

Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей  
промышленности Краснодарского края

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный  
университет имени И. Т. Трубилина»

Всероссийский совет молодых ученых и специалистов  
аграрных образовательных и научных учреждений

## «НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА»

Сборник статей по материалам X Всероссийской  
конференции молодых ученых,  
посвященной 120-летию  
И. С. Косенко  
29–30 ноября 2016 г.



Краснодар  
КубГАУ  
2017

Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей  
промышленности Краснодарского края

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный  
университет имени И. Т. Трубилина»

Всероссийский совет молодых ученых и специалистов  
аграрных образовательных и научных учреждений

## **НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции  
молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко  
29–30 ноября 2016 г.

Краснодар  
КубГАУ  
2017

**УДК 338.436.33:001.1(063)**

**ББК 4**

**Н34**

**Редакционная коллегия:**

А. Х. Шеуджен, Л. В. Цаценко, Л. Н. Скворцова, А. С. Замотайлов,  
В. В. Ткаченко, Е. И. Трубилин, Н. И. Богатырев, Т. Н. Дорошенко,  
А. А. Тушев, А. А. Салфетников, Е. А. Сапрунова, В. К. Широкогородюк,  
Л. Г. Влащик, И. В. Снимщикова, В. В. Стрельников, А. В. Толмачев

Ответственный за выпуск – А. Г. Кощаев

**Н34**      **Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб.**  
ст. по материалам X Всерос. конф. молодых ученых (29–30 ноября  
2016 г.) / отв. за вып. А. Г. Кощаев. – Краснодар : КубГАУ, 2017. –  
1938 с.

**ISBN 978-5-00097-212-0**

Сборник посвящен актуальным проблемам агропромышленного комплекса и содержит результаты научных исследований в области агрохимии, почвоведения; ботаники, генетики, цитологии; животноводства и ветеринарии; защиты растений; информационных технологий; механизации и электрификации; плодоводства, овощеводства, виноградарства; правового обеспечения АПК; растениеводства, экологии; социально-экономические аспекты развития АПК; строительства и водного хозяйства; хранение и переработки сельскохозяйственной продукции; экономики и управления.

Издание рассчитано на научных сотрудников, преподавателей, аспирантов, магистрантов, студентов, производственников.

**УДК 338.436.33:001.1(063)**

**ББК 4**

**ISBN 978-5-00097-212-0**

© Коллектив авторов, 2017  
© ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный аграрный  
университет имени  
И. Т. Трубилина», 2017



## К 120-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА ИВАН СЕРГЕЕВИЧА КОСЕНКО

*Земля – наше величайшее достояние,  
а сломавший ветку – недостойный человек*

*И. С. Косенко*

15 ноября 2016 г. исполнилось 120 лет со дня рождения Ивана Сергеевича Косенко, доктора с.-х. наук, заслуженного деятеля науки РСФСР, великолепного знатока кубанской флоры, основателя дендрария КубГАУ.

Иван Сергеевич родился в станице Фонталовской Темрюкского района, в семье казака 15 ноября 1896 г. В школе учился за счет казачьей общины. Учился отлично, с детства был необычайно трудолюбив.

В 1916 г. после окончания реального училища был направлен на учебу в Петровскую (ныне Тимирязевскую с.-х. академию) в Москву, но вскоре был вынужден вернуться в Краснодар, где он поступил на с.-х. факультет Политехнического института. Закончил его Иван Сергеевич в 1923 г., после успешной защиты дипломной работы на тему: «Очерки сорно-полевой растительности». Эта работа положила начало изучению сорной растительности Кубани. Став ассистентом кафедры, Иван Сергеевич продолжил вместе с его дипломным руководителем Павлом Ивановичем Мищенко, изучение растительности правобережья р. Кубань, приазовских лиманов и плавней Таманского полуострова.

С 1929 г. на Кубани начало развиваться рисоводство, которое сильно страдало из-за массового распространения специфической сорной растительности. Иваном Сергеевичем Косенко был установлен видовой состав сорняков риса, выявлены закономерности засорения полей, разработана экологическая классификация сорняков, изучена их биология и агротехнические методы борьбы с ними.

В 1935 г. квалификационной комиссией Всесоюзной Академией сельскохозяйственных наук им. Ленина Ивану Сергеевичу, без защиты диссертации, была присуждена учёная степень кандидата с.-х. наук. В 1942 г. в Воронеже ученый защитил докторскую диссертацию, а в 1943 г. был утверждён в ученое звание профессора. С 1943 по 1948 гг. Иван Сергеевич был деканом агрономического факультета.

В 1959 г. по инициативе И. С. Косенко на площади 73 га был создан дендрологический парк, который с 1992 г. именуется Ботаническим садом. Большую помощь в его создании оказывал ректор Петр Феофилович Варуха, а затем Иван Тимофеевич Трубилин.

Осуществлению мечты Ивана Сергеевича о создании парка деревьев, царства зелени, содействовала Ирина Александровна Уманцева, которая в течение 30 лет была его директором. В 1956 г. она приступила к работе



и чтобы составить проект, побывала во многих парках – Сочи, Адлера, Павловское Ленинградской области, Ростова-на-Дону, Ставрополя. Проект был составлен в регулярно-ландшафтном стиле. Осенью 1959 г. была произведена первая посадка, выкопан пруд для розового лотоса, созданы искусственные горки. С необычайным энтузиазмом, в работе участвовали многие студенты и преподаватели агрономический факультета и весь коллектив кафедры ботаники. Основные посадки были сделаны в 1959–1961 гг. К 1966 г. были созданы оранжереи с тропическими и субтропическими культурами, озеро с розовым лотосом, розарии – 353 сорта роз, синрингарий (60 сортов сирени), коллекция хвойных. Иван Сергеевич страстно любил свое детище – дендрарий. Свой рабочий день он неизменно начинал с его обхода. Иван Сергеевич и Ирина Александровна все вопросы решали вместе. Их в шутку называли «Ильф и Петров».

Профессор Иван Сергеевич Косенко был высококвалифицированным специалистом и за время своей деятельности поднял на высокий уровень учебную и научную работу кафедры, очень ответственно относился к обучению и воспитанию будущих агрономов, научных кадров, отдавая все силы воспитанию молодого поколения. Он был очень требовательным педагогом: не прощал небрежности ни в чем. За 50 лет работы Иван Сергеевич подготовил более 6 тысяч ученых-агрономов. Это был гуманный человек с открытой душой, очень доброжелательный, внимательный и отзывчивый руководитель. Его педагогический дар, эрудиция, духовное богатство покоряли студентов, оставляли глубокий след на всю жизнь, воспитывали любовь к растениям. За свой труд И. С. Косенко награжден орденами Трудового Красного Знамени, «Знак Почета», медалями ВДНХ СССР, боевыми наградами, его имя было присвоено Дендрарию Кубанского государственного аграрного университета (ныне Ботанический сад имени И. С. Косенко). Иван Сергеевич был не только высокообразованным ученым и педагогом, но также и человеком огромного эстетического богатства. Также ученый увлекался рисованием и написанием писал стихи. Все люди, знавшие Ивана Сергеевича Косенко, неизменно отзывались и отзываются о нем с восхищением.

Доктор биологических наук, профессор  
Суссана Степановна Чукуриди

*...Под ласковым Кубани небом  
Я посадил их на века.  
Жив человек не только хлебом,  
Но и улыбкою цветка.  
Вам завещаю, как мечтал,  
Живой, зеленый капитал:  
Березы, сосны, тополя,  
Пусть украшается Кубанская земля...*

*И. С. Косенко*



УДК 631.832

## Оценка эффективности применения калийного удобрения на посевах риса в условиях Краснодарского края

Василенко П. В., Есипенко С. В., Осипов М. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в опытах, проведенных на рисовых почвах Краснодарского края, установлена высокая эффективность калийного удобрения на продуктивность растений риса.

Ключевые слова: рис, хлористый калий, минеральные удобрения, обменный калий, урожайность, качество зерна.

Цель исследований – оценка эффективности применения калийного удобрения на посевах риса, возделываемого в условиях Краснодарского края.

Исследования проводили в соответствии с общепринятыми методиками на рисовых почвах Красноармейского и Славянского района Краснодарского края. Схема опыта представлена 4 вариантами, в трехкратной повторности:

1.  $N_{100}P_{50}$ ;
2.  $N_{100} P_{50}K_{40}$ ;
3.  $N_{100} P_{50}K_{80}$ ;
4.  $N_{100} P_{50}K_{120}$ .

Рис является высокопродуктивной культурой и очень отзывчивой на внесение минеральных удобрений. При урожайности в 6,0 т/га рис потребляет более 120 кг азота, 52 кг фосфора и 183 кг калия. Однако, в современных условиях система удобрения рисовых севооборотов большинства хозяйств края не предусматривает использования калийного удобрения. Данная проблема с каждым годом приобретает все большую актуальность, т. к. ежегодно все большее количество калия безвозвратно отчуждается из почвы рисового поля с урожаем.

Согласно группировки почв зоны рисосеяния Кубани по содержанию подвижного азота и фосфора исследуемые почвы относятся к высокообеспеченным, обменного калия – среднеобеспеченным. Установлено, что почвы ЗАО «Агрофирма» «Полтавская» и предприятия «Россия» содержат обменного калия 424,0 и 452,0 мг/кг соответственно. Содержание обменного калия в почвах «Марьянское», ООО «Агрофирма «Славянская» и ООО «Зерновая компания «Полтавская» – 349,0; 349; 315,0 мг/кг соответственно, тем не менее согласно общепринятой агрохимической группировке обеспеченность обменным калием остается средней. Здесь необходимо отметить устойчивую тенденцию к снижению содержания калия.



Самыми низкообеспеченными почвами по содержанию этого элемента являются почвы предприятия «Ордынское» Славянского района, где показатель составил всего 248 мг/кг почвы.

Экспериментальным путем установлено, что включение в систему удобрения калия в условиях рисовых систем Кубани способствовало изменению основных показателей структуры урожая. При этом возрастала масса зерна с главной метелки и масса 1 000 зерен в среднем на 4–5 % по сравнению с азотно-фосфорным удобрением. При этом происходило снижение пустозерности более чем на 1,1 %.

Использование калия положительно отразилось на показателе стекловидности. При его внесении в дозе 40 и 80 кг/кг д. в. данный показатель увеличился более чем на 5 % относительно азотно – фосфорного фона.

В проведенных исследованиях урожайность риса колебалась от 63,9 до 77,1 ц/га в зависимости от почвенно-климатических условий. Максимальная урожайность риса в хозяйствах ЗАО «Агрофирма «Полтавская», ООО «Агрофирма «Славянская» и ООО «Зерновая компания «Полтавская» была достигнута при внесении  $K_{40}$  на фоне  $N_{100}P_{50}$ . Прибавка урожайности за счет калия достигала 2,0; 3,2 и 4,9 ц/га соответственно.

В условиях предприятий «Россия», «Ордынское» и «Марьянское» наилучший результат показало использование  $N_{100}P_{50}K_{80}$ , где прибавки от действия калия составили 5,7; 6,2 и 4,9 ц/га соответственно.

#### Список литературы

1. Воробьев Н. В. Изменение структуры урожая риса в зависимости от густоты всходов, норм удобрений и температуры условий года / Н. В. Воробьев, М. А. Скаженник // Бюлл. НТИ ВНИИ риса, 1988. – Вып. 38. – С. 12–15.
2. Шеуджен А. Х. Агрохимия / А. Х. Шеуджен, В. Т. Куркаев, Н. С. Котляров. – Майкоп : Афиша, 2006. – 1075 с.
3. Шеуджен А. Х. Влияние минеральных удобрений на продуктивность полевого севооборота / А. Х. Шеуджен, В. П. Суетов, Л. М. Онищенко [и др.] // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2008. – № 6. – С. 24–26.
4. Шеуджен А. Х. Калийный режим чернозема выщелоченного Западного Предкавказья в условиях агрогенеза / А. Х. Шеуджен, В. П. Суетов, Л. М. Онищенко [и др.] // Труды Кубанского ГАУ. – 2014. – № 48. – С. 114–120.
5. Шеуджен А. Х. Удобрение риса / А. Х. Шеуджен, С. В. Кизинек. – Майкоп : ГУРИПП «Адыгея», 2004. – 148 с.



УДК 631.82: 631.95

## Агроэкологическая эффективность применения микроудобрения Агрофлор на посевах озимой пшеницы

Василенко П. В., Лакиза С. А., Осипов М. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в опытах проведенных на черноземе выщелоченном установлена высокая эффективность некорневой подкормки посевов озимой пшеницы удобрением Агрофлор в дозе 1,5 л/га. Получена прибавка урожайности зерна 12,1 ц/га с содержанием белка 14,0 %.

Ключевые слова: озимая пшеница, микроудобрения, минеральные удобрения, Агрофлор, качество, урожайность, белок.

Цель исследований – изучение эффективности применения микроудобрения агрофлор на посевах озимой пшеницы, возделываемой на черноземе выщелоченном.

Полевые исследования проводили в соответствии с общепринятыми методиками на черноземе выщелоченном учхоза «Кубань» г. Краснодар. Схема опыта состоит из 5 вариантов, повторность трехкратная:

1. Контроль – без удобрений;
2. Фон –  $N_{10}P_{50}K_{30}$ ;
3. Фон +  $N_{30}$  +  $N_{30}$  +  $N_{30}$ ;
4. Фон + Агрофлор;
5. Фон +  $N_{30}$  +  $N_{30}$  +  $N_{30}$  + Агрофлор.

Под основную обработку почвы осенью вносили  $N_{10}P_{50}K_{30}$  в виде аммофоса (12 % N; 52 %  $P_2O_5$ ) и калия хлористого (60 %  $K_2O$ ). Весной в фазы кушения и трубкования вносили аммонийную селитру (34 % N) в дозе  $N_{30}$ . В фазу колошения проводили некорневую подкормку карбамидом (46 % N) в дозе  $N_{30}$ . Комплексное удобрение Агрофлор вносили в виде водного раствора по листу в фазы кушения, трубкования и колошения в дозе 1,5 л/га.

Агрофлор представляет собой комплексное удобрение, в состав которого входят макроэлементы, такие как азот, фосфор, калий, а также набор из 14 микроэлементов (медь, цинк, бор, молибден и др.)

Результаты исследований указывают на то, что урожайность озимой пшеницы существенно зависела от системы удобрения. Если без применения удобрений растениями пшеницы сформирована относительно невысокая урожайность 45,9 ц/га, то при внесении под основную обработку почвы  $N_{10}P_{50}K_{30}$  урожайность возрасла на 8,9 %. При включении в систему удобрения озимой пшеницы трех азотных подкормок в дозе  $N_{30}$  происходило дальнейшее повышение урожайности до 23,7 % относительно кон-





троля. Наибольшая урожайность по опыту в 58 ц/га получена при внесении  $N_{10}P_{50}K_{30} + N_{30} + N_{30} + N_{30} + \text{Агрофлор}$ .

Наиболее ценная часть пшеничного зерна – белки, содержание и состав которых являются важнейшим показателем его качества. На данный момент в Российской Федерации действует ГОСТ 10846-91 на определение содержания в зерне озимой пшеницы белка. Проблема получения высококачественного зерна в условиях Краснодарского края является весьма актуальной и без оптимизации минерального питания сельхозкультур трудновыполнимая. Производство зерна низкого качества создает определенные трудности при экспортировании его за рубеж из-за низкой закупочной цены.

Применяемые удобрения оказали положительное влияние на качество зерна озимой пшеницы, а именно содержание белка. Увеличение данного показателя по сравнению с контролем составило 1,91–3,98 %. Максимальные значения показателей качества зерна, были получены, на вариантах  $N_{10}P_{50}K_{30} + N_{30} + N_{30} + N_{30} + \text{Агрофлор}$  и составило 14,0 %, на остальные варианты влияние, было менее выраженным и данный показатель, колебался от 12,6 до 14,0 %, при 11,7 % на контроле.

#### Список литературы

1. Шеуджен А. Х. Валовое содержание серы и ее формы в черноземе выщелоченном Западного Предкавказья в условиях агрогенеза / А. Х. Шеуджен, В. Н. Слюсарев, Т.Н. Бондарева [и др.] // Плодородие. – 2014. – № 4 (79). – С. 29–30.
2. Шеуджен А. Х. Содержание и формы соединений цинка в черноземе выщелоченном Западного Предкавказья в условиях агрогенеза / А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева, Х. Д. Хурум [и др.] // Труды Кубанский ГАУ. – 2014. – № 6 (51). – С. 38–41.
3. Шеуджен А. Х. Содержание и формы соединений меди в черноземе выщелоченном Западного Предкавказья в условиях агрогенеза / А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева, О. А. Гуторова [и др.] // Труды Кубанский ГАУ. – 2014. – № 5 (50). – С. 106–110.
4. Шеуджен А. Х. Азотный режим чернозема выщелоченного Западного Предкавказья в условиях агрогенеза / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, М. А. Осипов [и др.] // Труды Кубанский ГАУ. – 2014. – № 1 (46). – С. 114–120.



УДК 631.416.4 : 631.445.41

## Изменение вязкости гумусовых кислот чернозема выщелоченного под влиянием удобрений и мелиоранта

Гасанова Е. С.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: в работе проводилось исследование характеристической вязкости гуматов натрия, выделенных из почв с разными агротехническими приемами. Установлено, что максимальная характеристическая вязкость отмечается на мелиорируемом варианте.

Ключевые слова: вискозиметрия, гумус, удобрения, мелиорант, топинамбур, молекулярная масса.

В системе почва – вода – растение схема малого круговорота углерода регулируется преимущественно гуматами почвы [1]. Одной из важных характеристик гумусовых веществ является молекулярная масса [3]. Она определяет их растворимость, способность к миграции в природных экосистемах, возможность поглощения микроорганизмами и растениями. Гумусовые кислоты являются высокомолекулярными соединениями ионного характера, что определяет их полиэлектролитные свойства [2]. Определение молекулярно-массовых характеристик гумусовых веществ методом вискозиметрии представляет собой весьма актуальную задачу.

Полевые исследования проводятся нами с 2012 г. в ООО «ТерраИнвест» Данковского района Липецкой области на плантации топинамбура сорта Интерес. В качестве объектов исследования были использованы почвенные образцы чернозема выщелоченного слоя 0–20 см. Анализировались следующие варианты: абсолютный контроль; вариант 20 т/га навоза (фон); вариант с внесением минеральных удобрений  $N_{120}P_{120}K_{120}$  + фон; вариант с применением кальциевого мелиоранта – дефекат + фон.

Препараты гумусовых кислот, полученные по методу Кононовой-Бельчиковой, анализировали с помощью вискозиметра Гепплера. Его действие основано на законе Стокса о шарике, падающем в неограниченной вязкой среде.

Установлено, что максимальная вязкость характерна для образцов вариантов с внесением органического удобрения и кальциевого мелиоранта. Наименьшая вязкость отмечается на варианте с применением минеральных удобрений.

По значению характеристической вязкости можно предположить величины молекулярной массы анализируемых образцов. В соответствии с уравнением Марка-Куна-Хаувинка между этими параметрами существу-



ет прямая зависимость. Можно предположить, что наибольшая молекулярная масса свойственна препаратам с мелиорируемого и фонового вариантов. Минимальная масса отмечается на контрольном варианте и варианте с минеральными удобрениями.

Объяснение этому мы видим в следующем. Под действием минеральных удобрений происходит выраженная деструкция молекул основных компонентов органического вещества почв в результате усиления процессов окисления, декарбоксилирования, дезаминирования и гидролиза. Возможно, «осколки» молекул являются растворимыми и легко могут мигрировать в нижележащие горизонты. Поэтому молекулярная масса анализируемых фракций гумуса снижается.

На варианте с внесением навоза в результате поступления свежего органического вещества усиливаются процессы гумификации, поэтому молекулярная масса препаратов возрастает. При внесении кальциевого мелиоранта в почву накапливаются стабильные формы органического вещества, которые характеризуются высокой конденсированностью и развитым строением молекул, и, следовательно, имеют высокую молекулярную массу.

Таким образом, на основании представленных данных можно сделать вывод о возможности применении метода вискозиметрии для косвенной оценки молекулярной массы отдельных компонентов гумусовых веществ и предположительно оценить влияние агротехнических приемов на изучаемый параметр.

### Список литературы

1. Гасанова Е. С. Влияние удобрений и мелиоранта на качество органического вещества чернозема выщелоченного : автореф. дис. ... кан с.-х. наук / Е. С. Гасанова. – Воронеж, 2006. – 24 с.
2. Котов В. В. Высокомолекулярные соединения: Ионнообменные и мембранные процессы / В. В. Котов, Л. Ф. Науменко. – Воронеж : ВГАУ, 2006. – 195 с.
3. Мартынова Н. А. Химия почв: Органическое вещество / Н. А. Мартынова. – Иркутск : ИГУ, 2011. – 255 с.



УДК: 631.81.636:16

## Тяжелые металлы в черноземе выщелоченном Западного Кавказа в условиях внесения минеральных удобрений

Гераськина Т. В., Мусатова А. В., Осипов М. А., Лебедевский И. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: на примере результатов полевых исследований минеральные удобрения рассмотрены как фактор повышения буферной способности почвы по отношению к тяжелым металлам.

Ключевые слова: тяжелые металлы, удобрения, чернозем выщелоченный, техногенез.

Тяжелые металлы (ТМ) занимают второе место по степени опасности, уступая пестицидам и значительно опережая такие широко известные загрязнители, как двуокись углерода и сера. Загрязнение ТМ связано с широким использованием их в промышленном производстве. В результате техногенеза ТМ попадают в биосферу, в том числе и в почву. Почва в свою очередь служит источником вторичного загрязнения приземного воздуха и вод. Термин «тяжелые металлы», характеризует широкую группу загрязняющих веществ и получил в последнее время значительное распространение [1].

В задачу наших исследований входила оценка содержания тяжелых металлов (марганец, медь, цинк, свинец и кадмий) в черноземе выщелоченном в условиях длительного применения минеральных удобрений под посевами люцерны. Проведенные нами исследования показали, что валовое содержание и количество подвижных форм тяжелых металлов в почве несколько различаются по качественному составу и соотношению. Валовое содержание образует следующий ряд:  $Mn > Zn > Cu > Pb > Cd$ , а подвижные формы –  $Mn > Zn > Pb > Cu > Cd$ . Медь содержится в почве больше в недоступном для растений состоянии, чем свинец.

Установлено, что внесение минеральных удобрений приводит к сокращению подвижных форм свинца в исследуемой нами почве, снижая тем самым степень подвижности данного элемента. Так при внесении возрастающих доз минеральных удобрений  $N_{10}P_{10}K_{10}$ ,  $N_{20}P_{20}K_{20}$  и  $N_{30}P_{30}K_{30}$  отмечается снижение подвижности свинца в пахотном слое (0–20 см) до 6,05; 5,00 и 7,67 % соответственно. При этом содержание подвижных форм свинца значительно ниже в пахотном слое, чем в подпахотном. Дозы вносимых удобрений оказали влияние на валовое содержание меди и ее подвижность. Полное удобрение приводит к снижению содержания подвижных форм меди. Внесение полного удобрения в дозах  $N_{20}P_{20}K_{20}$ ,



$N_{30}P_{30}K_{30}$  способствовало достоверному снижению подвижных форм меди до 1,1 и 1,0 мг/кг соответственно.

Полученные данные показывают, что почва относится к I классу опасности по содержанию тяжелых металлов, так как не один из суммарных показателей загрязнения не превышает 16 единиц, даже нет значений более 5 единиц. Содержание всех исследуемых ТМ находится ниже агроэкологических нормативов (ПДК и ОДК).

Результаты проведенных исследований показывают важную агроэкологическую роль влияния минеральных удобрений, которые служат не только источником макроэлементов для растений, но и своеобразным агробиохимическим барьером, способным снижать подвижность тяжелых металлов в почве, повышать ее буферную способность по отношению к загрязняющим веществам.

### Список литературы

1. Лебедовский И. А. О трансформации соединений тяжёлых металлов в выщелоченном чернозёме Краснодарского края / И. А. Лебедовский, Н. Г. Гайдукова // Научное обеспечение АПК: мат. 7 молод. науч.-практ. конф. молод. уч. – Краснодар : изд-во КГАУ, 2005. – С. 67–73.



УДК 631.8634.1]: 631.445.4(470.620)

## **Влияние систем удобрения растений яблони на питательный режим чернозема выщелоченного в условиях Прикубанской зоны**

Дарвееш Наalien, Онищенко Л. М., Чумаков С. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: показаны возможности применения удобрений в насаждениях яблони. Применение органоминеральной системы удобрений оптимизирует содержание подвижных форм элементов питания в черноземах выщелоченных и повышает урожайность плодов яблони.

Ключевые слова: система удобрения, почва, яблоня, азот, фосфор.

Перед садоводами юга России стоят задачи не только увеличение объемов производства плодов, но и формирования устойчиво функционирующих многолетних насаждений [1]. Периодичность в плодоношении растений яблони в значительной степени является результатом многих факторов, в том числе и недостаточного содержания питательных веществ в почве либо их не сбалансированностью по элементарному составу. Ежегодному плодоношению и развитию плодов яблони удовлетворительных товарных калибров одновременно с развитием большого урожая способствуют минеральные и органические удобрения. Поэтому актуальны исследования по установлению влияния различных систем удобрения на урожайность и качество продукции плодоносящего сада.

Цель – определить влияние минеральной, органической и органоминеральной систем удобрения растений яблони на питательный режим чернозема выщелоченного и продуктивность культуры.

Полевые исследования проводили на опытном участке плодовых насаждений кафедры плодоводства в ботаническом саду университета и объектами были: почва – чернозем выщелоченный слабогумусный сверхмощный легкоглинистый на лессовидных тяжелых суглинках (агро-чернозем глинисто-иллювиальный согласно Классификации почв России, 2004), а такжерастения яблони сорта Прима.

Агрометеорологические условия вегетационного периода растений яблони были благоприятными. Отбор почвенных образцов проводился в слоях 0–20, 20–40 и 40–60 см. Агрохимические исследования проб почвы выполнялись в соответствии с методами, входящих в базу ГОСТов Общероссийского классификатора стандартов РФ.

В полевом опыте, в котором изучалось влияние различных систем удобрения растений яблони, на неудобренном варианте в 0–20, 21–40



и 41–60-сантиметровом слое почвы определена динамика содержания аммонийного азота в черноземе выщелоченном: в начале вегетации оно было равно 2,0; 5,0; 2,0 мг/кг; в период цветения растений яблони вследствие оптимизации температурного (25–32 °С) и влажностного (ППВ–60–70 %) режимов атмосферы и почвы показатель значительно повысился, и содержание этой формы азота определялось как достаточно высокое – 40,4; 44,0 и 49,2 мг/кг; к моменту плодоношения яблонь количество аммонийного азота в слоях 0–20, 20–40 и 40–60 см в следствии его потребления снизилось до 3,1; 3,8 и 11,0 мг/кг соответственно.

Удобрения, вносимые за месяц до начала вегетации растений, улучшали питательный режим в плодоносящем саду. В период цветения яблони – наиболее критический период роста и развития растений, содержание аммонийного азота в 0–20, 20–40 см слоях почвы относительно контроля существенно увеличивала органическая (14,9; 5,6 %), минеральная (4,9; 5,6 %) и максимально повышала органоминеральная (16,3; 13,6 %) системы удобрения. В обозначенный выше период роста и развития растений яблони в слоях почвы 0–20, 21–40 и 41–60 см содержание нитратного азота наибольшее при органоминеральной системе удобрения культуры и оно было равно 20,8; 29,0 и 12,7 мг/кг соответственно. Увеличение относительно варианта без внесения удобрений содержания подвижного фосфора составило 20,0; 14,3 и 33,3 % соответственно в слоях почвы 0–20, 21–40 и 41–60 см.

Обеспеченность растений доступными формами питательных веществ определяла уровень урожая растений яблони. На контроле было получено 18,7 т/га. Урожайность плодов яблони достоверно повышается от применения органической (21,4 %), минеральной (31 %), но наилучшее действие оказала органоминеральная (56,7 %) система удобрения культуры и здесь получено 22,7; 24,5 и 29,3 т/га соответственно. При этом сбор яблок на этих вариантах с одного дерева составил 18,2; 19,6 и 23,4 кг/д., тогда как на контроле урожайность была равна 15,5 кг/д.

Таким образом, в наиболее критический период роста и развития растений яблони исследуемые системы удобрения существенно повышали в черноземе выщелоченном содержание подвижных форм элементов минерального питания растений – содержание аммонийного и нитратного азота, подвижного фосфора, что позволило сформировать высокий урожай плодов яблони.

#### Список литературы

1. Дорошенко Т. Н. Биологический потенциал сортов плодовых культур: монография / Т. Н. Дорошенко, И. В. Дубравина, Н. В. Захарчук [и др.] // под науч. ред. Т. Н. Дорошенко. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 171 с.



УДК: 631.82:633.31

## **Влияние последствий минеральных удобрений на рост и формирование урожая растениями люцерны третьего года жизни**

Дроздова В. В., Редина Н. Е.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучено содержание азота, фосфор и калия в растениях люцерны, урожайность и качество зеленой массы в зависимости от вносимых минеральных удобрений.

Ключевые слова: люцерна третьего года жизни, чернозем выщелоченный, азот, фосфор, калий, минеральные удобрения, урожайность, качество.

Высота и накопление биомассы растениями в процессе вегетации свидетельствует о происходящих в них процессах роста характеризующих состояние посевов люцерны. Оптимизация условий минерального питания растений, как правило, способствует их лучшему росту и развитию, а в конечном итоге и большей продуктивности этой культуры.

Исследования проводились в 2015–16 гг. в стационарном полевом опыте кафедры агрохимии в Учхозе «Кубань» в условиях чернозема выщелоченного. Сорт люцерны – «Фея».

В наших исследованиях удобрения оказали благоприятное действие линейному росту растений люцерны.

Так, в вариантах с внесением азотных удобрений (200) высота растений люцерны возросла в среднем на 11 см по сравнению с контролем. Внесение полного удобрения в двойных и тройных нормах привело к увеличению этого показателя на 8,1 и 10,8 см соответственно. Аналогично увеличилось количество стеблей и облиственность в этих вариантах.

Развивая более мощную вегетативную массу растения люцерны, потребляли и большее количество элементов питания из почвы.

Так анализируя динамику потребления азота, фосфора и калия растениями люцерны в процессе вегетации следует отметить, что наибольшее содержание этих элементов наблюдалось в фазу начала цветения растений и составило в среднем за 2 года 3,3; 0,93 и 1,83 % соответственно. Последствие удобрений повысило и этот показатель.

Так в варианте с односторонним внесением азотных удобрений содержание азота в растениях люцерны составило 2,6 % .Одностороннее внесение фосфорных удобрений способствовало повышенному потреблению фосфора растениями, и составило 0,79 % . Одностороннее внесение





калийных удобрений повысило потребление растениями люцерны калия и составило 1,69 % . Но лучшие результаты получены при внесении полного удобрения в двойных (222) и тройных нормах (333). Так в этих вариантах содержание азота в фазу начала цветения составило 3,0 и 3,3 %, что превысило неудобренный фон на 1,0 и 1,3 %. Содержание фосфора повысилось в растениях на 0,3 и 0,4 % соответственно и содержание калия на 0,19 и 0,21 % соответственно.

Все эти процессы привели к увеличению урожайности посевов люцерны и улучшению его качества.

Так одностороннее внесение азотных, фосфорных и калийных удобрений повысило урожайность этой культуры на 32,3; 45,7 и 43,3 ц/га по сравнению с контролем. При внесении полного удобрения в двойных нормах урожайность повысилась на 77,1 ц/га, а при внесении тройных норм на 82,5 ц/га. Внесение удобрений так же способствовало увеличению содержания белка в растениях. Так содержание сырого белка в этих вариантах составило 19,3; 16,2 и 16,4.

Таким образом, вносимые удобрения способствовали росту и развитию растений люцерны третьего года жизни, что привело к увеличению урожайности этой культуры.

### Список литературы

1. Дроздова В. В. Агроэкологическая эффективность применения минеральных удобрений на посевах люцерны: монография / В. В. Дроздова, А. Х. Шеуджен. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 41 с.
2. Шеуджен А. Х. Минеральное питание и удобрение люцерны: монография / А. Х. Шеуджен [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 189 с.



УДК: 631.81:633.31

**Пищевой режим почвы под люцерной третьего года жизни в зависимости от вносимых удобрений**

Дроздова В. В., Редина Н. Е., Герашенко А. Н., Калугин Е. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрено влияние длительного последствия минеральных удобрений на пищевой режим чернозема выщелоченного, урожайность и качество люцерны 3-го года жизни

Ключевые слова: Люцерна третьего года, чернозем выщелоченный, минеральные удобрения, последствие удобрений, продуктивность, качество.

По динамике изменения содержания минерального азота подвижного фосфора и обменного калия в почве определяют обеспеченность возделываемых культур этими элементами питания и уровень их продуктивности, а также изменение качества урожая.

В связи с этим нами определялось содержание этих элементов в почве в процессе развития растений люцерны после длительного применения минеральных удобрений.

Исследования проводились в 2015–2016 гг. в стационарном 11-польном зерно-травяно-пропашном опыте кафедры агрохимии в Учхозе «Кубань» в условиях чернозема выщелоченного. Исследуемый сорт люцерны – «Фея».

Исследования показали, что на черноземе выщелоченном одностороннее применение азотных, фосфорных и калийных удобрений оказывает влияние на содержание одноименных элементов питания в почве

Внесение полного удобрения в двойной и тройной нормах приводит к наибольшему увеличению основных элементов питания в почве. Максимальное содержания минерального азота в почве было перед 1 укосом люцерны, и в среднем составило 76,8 мг/кг. Ко второму укосе содержание этого элемента снизилось до 70,1, а перед распашкой оно было минимальным – 55,8 мг/кг. Внесение двойных и тройных норм удобрений повысило содержание азота в почве на 22,3 мг/кг и 35,5 мг/кг соответственно.

Вносимые удобрения повысили содержание подвижного фосфора в черноземе выщелоченном. Так при внесении двойных и тройных норм полного удобрения этот показатель повысился на 30,6 мг/кг и 44,4 мг/кг. Минеральные удобрения оказали положительное действие и на содержание обменного калия в почве. Исследования показали, что в удобренном варианте содержание обменного калия составило в среднем 207,5 мг/кг.



Максимальные значения получены при внесении двойных и тройных норм полного удобрения: 263 и 275 мг/кг.

Улучшение пищевого режима чернозема выщелоченного под действием вносимых удобрений положительно сказалось на урожайности люцерны. Так в среднем за два года исследований урожайность зеленой массы составила 275 ц/га.

Максимальная урожайность была получена при внесении двойных и тройных норм полного удобрения, и составила 303,4 ц/га и 308,8 ц/га, что превысило неудобренный фон на 77,1 ц/га и 82,5 ц/га соответственно.

Так же удобрения оказали положительное влияние на содержание сырого белка в растениях люцерны. В среднем за два года исследований его содержание составило 18,8 %. Лучшие показатели получены при внесении двойных и тройных норм минеральных удобрений: 21,2 % и 22,9 %.

Следовательно, длительное внесение минеральных удобрений на черноземе выщелоченном оказывает существенное положительное влияние на пищевой режим почвы и на формирование урожайности зеленой массы люцерны.

### Список литературы

1. Дроздова В. В. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество зеленой массы люцерны / В. В. Дроздова [и др.]. – Плодородие. – 2013. – № 6(75). – С. 15–18.
2. Минеральное питание и удобрение люцерны: монография / А. Х. Шеуджен [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 189 с.
3. Дроздова В. В. Агроэкологическая эффективность применения минеральных удобрений при выращивании люцерны на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья / В. В. Дроздова, А. Х. Шеуджен, Н. Н. Нещадим // Труды Кубунского ГАУ. – Краснодар, 2013. – № 4 (43). – С. 47–51.



## **Агроэкологическая эффективность применения новых марок нитроаммофоски на посевах кукурузы**

Есипенко С. В., Дорошев И. А., Бондарева Т. Н., Осипов М. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: получены экспериментальные данные показывающие, что марка используемой нитроаммофоски не влияет на пищевой режим рисовой лугово-черноземной почвы под посевом кукурузы, а определяется дозой внесения азота, фосфора и калия с удобрением.

Ключевые слова: кукуруза, минеральные удобрения, нитроаммофоска 16 : 16 : 16, нитроаммофоска 23 : 13 : 8, ENTEC нитроаммофоска 23 : 13 : 8, качество, урожайность, белок, крахмал

Для обеспечения растений элементами минерального питания на протяжении всего онтогенеза, удобрения вносят несколько раз за вегетацию: до посева, при посеве и подкормки. Все это связано с большими материальными затратами. Разовое внесение ведет к негативному воздействию на удобряемую культуру в начале вегетации и окружающую среду. Особенно это относится к азотным удобрениям, которые подвержены наибольшей миграции в почве, а следовательно, и потерям как в газообразной форме, так и с почвенной влагой.

Для предотвращения потерь элементов питания и, следовательно, возможности исключить дробность внесения удобрений необходимы принципиально новые формы удобрения. Главное требование к ним – постепенное высвобождение элементов питания в почвенный раствор. Представляет интерес в связи с этим новые удобрения компании ЕвроХим, в частности, нитроаммофоска с активным ингредиентом ENTEC – 3,4-диметил пиразол фосфат (DMPP).

Цель исследований: изучить эффективность новых марок нитроаммофоски на посевах кукурузы.

Опыт закладывался в рисовом севообороте на РОС ФГУП «Красноармейский» им. А. И. Майстренко Красноармейского района Краснодарского края. Площадь делянок 168 м<sup>2</sup> (5,6 × 30); повторность 4-х кратная; размещение вариантов рендомизированное. Схема опыта включала четыре варианта:

1. Без удобрений;
2. N<sub>70</sub>P<sub>70</sub>K<sub>70</sub> (нитроаммофоска 16 : 16 : 16);
3. N<sub>70</sub>P<sub>40</sub>K<sub>24</sub> (нитроаммофоска 23 : 13 : 8);
4. N<sub>100</sub>P<sub>57</sub>K<sub>35</sub> (нитроаммофоска 23 : 13 : 8);



5. N<sub>70</sub>P<sub>40</sub>K<sub>24</sub> (нитроаммофоска 23 : 13 : 8 ENTEC).

На основании результатов проведенных исследований следует заключить, что:

1. Марка используемой нитроаммофоски не влияла на пищевой режим рисовой лугово-черноземной почвы под посевом кукурузы, а определялся дозой внесения азота, фосфора и калия с удобрением.

2. Не выявлено существенного влияния ENTEC на динамику содержания аммонийного и нитратного азота в почве на посеве кукурузы. Это может быть обусловлено как условиями увлажнения, так и, возможно, незначительной долей нитратного азота в нитроаммофоске 23 : 13 : 8.

3. На посевах кукурузы в Краснодарском крае на рисовых лугово-черноземных почвах экономически выгодно использовать нитроаммофоску с соотношением N:P:K 23 : 13 : 8 по сравнению с 16 : 16 : 16, т. к. позволяет сократить затраты на удобрение примерно на 30,0 % в результате снижения нормы внесения в физической массе и более низкой стоимости удобрения.

#### Использованная литература

1. Шеуджен А. Х. Фосфогипс нейтрализованный – высокоэффективное поликомпонентное удобрение на посевах зерновых культур / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, Т. Н. Бондарева [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 52. – С. 144–148.

2. Шеуджен А. Х. Изменение содержания и качества гумуса при сельскохозяйственном использовании чернозема выщелоченного Западного Предкавказья / А. Х. Шеуджен, Т. Ф. Бочко, Л. М. Онищенко [и др.] // Проблемы агрохимии и экологии. – 2014. – № 2. – С. 8–11.

3. Шеуджен А. Х. Азотный режим чернозема выщелоченного Западного Предкавказья в условиях агрогенеза / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, М. А. Осипов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 1. – № 46. – С. 125–130.

4. Шеуджен А. Х. Анионо-катионный состав водной вытяжки чернозема выщелоченного Западного Предкавказья / А. Х. Шеуджен, М. А. Осипов, С. В. Есипенко [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 1. – № 46. – С. 131–134.



## Агроэкологическая эффективность применения сульфоаммофоса на посевах озимой пшеницы

Есипенко С. В., Жиленко С. В., Шеуджен А. Х., Безсонов В. О.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Получены экспериментальные данные показывающие, что при выращивании озимой пшеницы в Центральной агроклиматической зоне Краснодарского края на аллювиальной луговой почве целесообразно использовать в качестве основного удобрения сульфоаммофос (20 : 20 : 8).

Ключевые слова: озимая пшеница, минеральные удобрения, сульфоаммофос, качество, урожайность, белок, клейковина, стекловидность.

Цель исследований – изучение эффективности применения сульфоаммофоса на посевах озимой пшеницы.

Полевые исследования проводили в соответствии с общепринятыми методиками на рисовой оросительной системе ФГУП РПЗ «Красноармейский» им. А.И. Майстренко Красноармейского района Краснодарского края. Территория хозяйства относится к Центральной агроклиматической зоне Краснодарского края. Схема опыта включала 2 варианта:

1. При посеве 100 кг нитроаммофоса ( $N_{20}P_{20}$ ) + 1-я подкормка после перезимовки (аммонийная селитра 150 кг –  $N_{51}$ ) + 2-я подкормка в фазе начало выхода в трубку (аммонийная селитра 100 кг –  $N_{34}$ ).

2. При посеве 100 кг сульфоаммофоса ( $N_{20}P_{20}S_{14}$ ) + 1-я подкормка после перезимовки (аммонийная селитра 150 кг –  $N_{51}$ ) + 2-я подкормка в фазе начало выхода в трубку (аммонийная селитра 100 кг –  $N_{34}$ ).

При выращивании озимой пшеницы в Центральной агроклиматической зоне Краснодарского края на аллювиальной луговой почве средне- и низкообеспеченных подвижной серой целесообразно использовать в качестве основного удобрения сульфоаммофос. Это позволит повысить урожайность на 2,3 ц/га и на 53,5 кг/га сбор белка.

### Список литературы

1. Шеуджен А. Х. Валовое содержание серы и ее формы в черноземе выщелоченном Западного Предкавказья в условиях агрогенеза / А. Х. Шеуджен, В. Н. Слюсарев, Т. Н. Бондарева [и др.] // Плодородие. – 2014. – № 4 (79). – С. 29–30.



УДК 631.81:502.6]:631.445.4

**Влияние различных доз удобрений и средств защиты растений на обеспеченность элементами питания озимой пшеницы**

Занозина О. Д., Шабанова И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Применение высоких доз минеральных удобрений и химических средств защиты способствует накоплению растениями озимой пшеницы азота, фосфора, калия, марганца и кобальта в начальных фазах роста.

Ключевые слова: азот, фосфор, калий, марганец, цинк, кобальт, медь, озимая пшеница, минеральные удобрения, средства защиты растений.

Современные технологии возделывания озимой пшеницы включают обязательное применение минеральных удобрений и средств защиты растений [1]. Зачастую производители для получения высоких урожаев используют повышенные дозы удобрений, что может привести к нарушению микро- и макроэлементного питания растений.

Целью нашего исследования явилось изучение влияния различных доз удобрений и средств защиты растений на поглощение азота, фосфора, калия и микроэлементов Mn, Cu, Zn и Co растениями озимой пшеницы мягких сортов в 2014–2016 гг.

Наибольшее содержание калия в зеленой массе озимой пшеницы наблюдается в фазе весеннего кущения и постепенно снижается с ростом: кущение 5,0–5,4 %; выход в трубку 4,2–4,8 %; колошение 3,5–4,8 % от сухой массы в пересчете на  $K_2O$ . В зерно попадает около 20 % от содержащегося в зеленой массе калия, что составляет примерно 0,6–0,7 % от массы зерна. Средства защиты растений практически не оказывают влияния на накопление растениями калия. Содержание азота в растениях существенно зависит как от дозы вносимых удобрений, так и от средств защиты растений. Применение повышенных доз минеральных удобрений  $N_{280}P_{180}K_{120}$  способствует увеличению содержания азота в растениях на 40–60 % по сравнению с контролем. Химические средства защиты растений повышают накопление азота растениями, особенно на фоне высокого минерального питания  $N_{280}P_{180}K_{120}$ : в фазе кущения с 4,08 до 4,27 %, колошения с 1,52 до 1,92 %. Применение химических средств защиты растений способствует также увеличению содержания фосфора, марганца, меди и кобальта в зерне и зеленой массе озимой пшеницы на 10–20 % на фоне высоких доз удобрений  $N_{280}P_{180}K_{120}$  [2]. Наибольшее поглощение растениями фосфора наблюдается в фазе кущения.



Интенсивное накопление микроэлементов зеленой массой растений наблюдалось в фазе кущения и колошения и достигало: Mn – 48–66 мг/кг; Cu – 4,1–4,7 мг/кг; Zn – 16–28 мг/кг; Co – 0,3–0,5 мг/кг, однако, не превышало ПДК для зерновых культур [3]. Содержание марганца и кобальта в растениях озимой пшеницы возрастает с увеличением доз вносимых удобрений; меди и цинка – снижается, что свидетельствует о недостатке их растениям при поглощении из почвы. Уровень содержания в зерне Zn составляет 16–20 мг/кг и Cu 3–3,7 мг/кг, что соответствует низкому пороговому значению [4].

Таким образом, повышение доз минеральных удобрений и применение химических средств защиты способствует достаточному обеспечению растений озимой пшеницы азотом, фосфором, калием, марганцем и кобальтом в различных фазах роста.

#### Список литературы

Кравцов А. М. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от технологии выращивания после пропашных предшественников на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья / А. М. Кравцов, А. В. Загорулько // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 106. – С. 351–365.

Шабанова И. В. Влияние химической защиты от сорняков на содержание микроэлементов в выращиваемых культурах // И. В. Шабанова, О. Д. Занозина // Научный альманах. – 2016. – № 1-2 (15). – С. 499–502.

3. Занозина О. Д. Обеспеченность кобальтом чернозема выщелоченного и выращиваемой продукции / О. Д. Занозина, И. В. Шабанова // Научный альманах. – 2016. – № 1-2 (15). – С. 468–471.

4. Занозина О. Д. Получение экологически чистой зерновой продукции в условиях применения различных доз удобрений / О. Д. Занозина, И. В. Шабанова // Наука и образование в жизни современного общества: сб. науч. тр. Тамбов. – 2015. – С. 37-38.





УДК: 631.81.095.337

## **Действие некорневых подкормок медью и кобальтом на вынос азота, фосфора и калия озимой пшеницей в условиях распространения чернозема выщелоченного Западного Кавказа**

Илларионова Т. А., Лебедевский И. А., Слепченко П. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучено влияние некорневой подкормки медью и кобальтом растений озимой пшеницы на вынос макроэлементов. Коэффициенты использования азота, фосфора и калия из основного удобрения повышаются при обработке растений медью и кобальтом.

Ключевые слова: медь, кобальт, макроэлементы, урожайность, озимая пшеница, микроудобрения, коэффициент использования, чернозем выщелоченный.

В настоящее время в черноземе Кубани содержится низкое количество доступных для растений соединений меди и кобальта, что приводит к недобору урожая и снижению качества сельскохозяйственных культур. Восстановить их дефицит становится возможным за счет применения некорневых подкормок этими микроэлементами, которые обладают физиологической активностью, а также могут оказывать влияние на усвоение растениями азота, фосфора и калия. Поэтому, в задачи наших исследований входило определение выноса и расчет коэффициентов использования азота, фосфора и калия растениями озимой пшеницы.

Вынос макроэлементов озимой пшеницей в большей степени определяется величиной урожайности и в меньшей степени их концентрацией в полученной продукции [3]. Общий вынос азота, фосфора и калия с основной и побочной продукцией озимой пшеницы в среднем по опыту составил: для азота – от 91,08 до 133,68 кг/га, фосфора – от 44,88 до 80,99 кг/га, калия – от 101,1 до 183,79 кг/га в зависимости от сочетаний меди и кобальта.

Установлено, что наибольшее количество макроэлементов выносятся с урожаем при некорневой подкормке медью и кобальтом, проводимой в фазу весеннего кущения в дозе 1 л/га, на фоне азотного удобрения ( $N_{40}$ ) при урожайности зерна 62,3 ц/га. Вынос составил: для азота – 133,32 кг/га, фосфора – 80,99 кг/га, калия – 183,79 кг/га. Некорневая подкормка медью (1 л/га) на фоне азотных удобрений, обеспечивает вынос для азота – 133,68 кг/га, фосфора – 72,41 кг/га, калия – 139,25 кг/га. Количество выносимых макроэлементов прямопропорционально величине урожайности.



Одним из важнейших критериев определяющих качество и количество урожая пшеницы являются коэффициенты использования макроэлементов [1]. Коэффициент использования растением того или иного элемента питания из почвы показывает долю его потребления по отношению к общему содержанию подвижной формы этого элемента в пахотном слое на 1 га и выражается в процентах [2].

Мы пришли к выводу, что применение микроэлементов способствовало повышению использования азота, фосфора и калия из основного удобрения.

Минимальные коэффициенты использования питательных веществ из удобрений отмечены на фоне азотной подкормки в дозе  $N_{40}$  и составили: азота – 20,8 %, фосфора – 8,2 %, калия – 10,6 %. Максимальная их величина отмечена на варианте с некорневой подкормкой микроудобрением содержащим кобальт и медь на фоне  $N_{40}$ . В этих условиях коэффициенты использования составили: для азота – 70,4 %, фосфора – 60,2 %, калия – 55,6 %.

Наибольший коэффициент использования наблюдается у азота и достигает 71,0 %, это обусловлено высокой отзывчивостью озимой пшеницы на азотные удобрения, следовательно, его усвоении растениями. Применение некорневой подкормки – медью и кобальтом способствовало повышению коэффициента использования азота, фосфора и калия из почвы, что может отражаться в положительную сторону на получение урожая и повышении его качества.

### Список литературы

1. Кидин В. В Основы питания растений и применения удобрений / В. В. Кидин. – М. : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2008. – 415 с.
2. Шеуджен А. Х. Агробиогеохимия / А. Х. Шеуджен. – Краснодар : КубГАУ, 2010. – 877 с.
3. Шеуджен А. Х. Микроэлементы и формы их соединений в почвах Кубани / А. Х. Шеуджен, Х. Д. Хурум, И. А. Лебедовский. – Майкоп : Полиграфиздат «Адыгея», 2008. – 56 с.



УДК: 631.81.095.337

## **Влияние хелатных комплексов меди и кобальта на фотосинтетическую активность и урожайность зерна озимой пшеницы, выращиваемой на черноземе выщелоченном учхоза «Кубань» Кубанского ГАУ**

Илларионова Т. А., Шабанова И. В., Лебедевский И. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрено увеличение фотосинтетической активности растений озимой пшеницы при применении хелатных форм меди и кобальта и их влияние на урожайность зерна.

Ключевые слова: хелаты, медь, кобальт, урожайность, озимая пшеница, фотосинтез, чернозем выщелоченный.

В условиях интенсивного земледелия и необходимости повышения урожайности и продуктивности сельскохозяйственных культур необходима оптимальная обеспеченность растений подвижными соединениями меди и кобальта [2].

В связи с этим нами изучалось влияние некорневых подкормок растений озимой пшеницы в фазу весеннего кущения хелатными формами меди и кобальта на фотосинтетическую активность и урожайность зерна. Сорт озимой пшеницы – Тая. Почва – чернозем выщелоченный слабогумусный сверхмощный легкоглинистый на лессовидных тяжелых суглинках [1].

Помимо микроэлементов применяли азотную подкормку в дозе  $N_{40}$  в фазу весеннего кущения.

В настоящее время широкое распространение получили экспресс-методы диагностики азотного питания в различной почвенно-экологической обстановки. Наиболее распространенным из них является оценка обеспеченности растений азотом по интенсивности фотосинтеза, т. е. выработки зеленых пигментов – хлорофиллов. Наибольшее распространение в Российской Федерации получил прибор компании Yara N-тестер. Он позволяет в полевых условиях определять быстро и точно интенсивность выработки зеленых пигментов в листьях растений по величине оптической плотности.

Полученные нами значения в период интенсивной вегетации озимой пшеницы показали, что наибольшая фотосинтетическая активность растений озимой пшеницы отмечалась в апреле и мае. В апреле наибольшие показатели фотосинтетической активности были отмечены при некорневой подкормки медью и кобальтом. Проведение некорневой подкормки в фазу кущения этими микроэлементами обеспечивало величину оптической



плотности в апреле, мае и июне 460, 434 и 485 ед. соответственно. В мае пик фотосинтетической активности отмечался на варианте опыта с некорневой подкормкой кобальтом в фазе кущения растений озимой пшеницы и составил 664 ед., что примерно на 200 ед. больше некорневой подкормки медью в этой же дозе.

Эффективность некорневой подкормки хелатами меди и кобальта в дозе 1 л/га наиболее существенно была отмечена в варианте при совместной обработке посевов кобальтом и медью, это увеличивает урожайность до 18,3 ц/га (29,3 %), при низкой обеспеченности чернозема выщелоченного подвижными формами этих микроэлементов, также в фазе весеннего кущения увеличивается потребление элементов питания из почвы.

Раздельная обработка посевов озимой пшеницы медью и кобальтом менее эффективна по сравнению с некорневой подкормкой обоими микроэлементами. Однако эти микроэлементы достоверно по отношению к контролю повышали урожайность озимой пшеницы. В среднем прибавка в этом случае составила 5,7 ц/га.

Таким образом, хелаты микроэлементов, применяемые в качестве некорневой подкормки в фазу весеннего кущения, способствовали большему поступлению азота в растения по сравнению с фоновым вариантом. Следует отметить высокую эффективность примененных нами микроудобрений, совместно с азотной подкормкой и основным удобрением на посевах озимой пшеницы в условиях распространения чернозема выщелоченного Кубани, который имеет низкую обеспеченность азотом и микроэлементами.

Таким образом, применение хелатных форм для некорневой подкормки посевов озимой пшеницы можно рекомендовать для повышения урожайности и качества этой важной для Кубани сельскохозяйственной культуры.

#### Список литературы

1. Гамзикова О. И. Этюды по физиологии, агрохимии и генетике минерального питания растений / О. И. Гамзикова. – Новосибирск : Агрос, 2008. – 372 с.
2. Шеуджен А. Х. Агрохимия чернозема / А. Х. Шеуджен. – Майкоп : ОАО «Полиграф-ЮГ», 2015. – 232 с.
3. Шеуджен А. Х. Микроэлементы и формы их соединений в почвах Кубани / А. Х. Шеуджен, Х. Д. Хурум, И. А. Лебедевский. – Майкоп : Полиграфиздат «Адыгея», 2008. – 56 с.



УДК: 631.412

## **Изменение физико-химических свойств чернозема выщелоченного под влиянием многолетнего применения удобрений и мелиоранта**

Кожокина А. Н., Мязин Н. Г.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: Авторами рассмотрено влияние многолетнего применения минеральных, органических удобрений и мелиоранта на изменение показателей почвенной кислотности и урожайность сахарной свеклы.

Ключевые слова: чернозем выщелоченный, обменная кислотность, сумма поглощенных оснований, урожайность, сахарная свекла.

Систематическое применение удобрений и мелиорантов сопровождается изменениями физико-химических свойств почв [2]. Многолетнее внесение навоза, как правило, улучшает физико-химические свойства почвы, тогда как от длительного применения минеральных удобрений свойства почв ухудшаются. Но, при применении минеральных удобрений на фоне навоза или известкования, кислотность почв не только не увеличивается, но в ряде случаев происходит ее снижение [1].

В связи с этим целью наших исследований являлось определение влияния многолетнего применения минеральных, органических удобрений и мелиоранта на физико-химические свойства чернозема выщелоченного при выращивании сахарной свеклы.

Исследования проводились в 2011–2013 гг. на территории УНТЦ «Агротехнология» в стационарном полевом опыте кафедры агрохимии и почвоведения Воронежского ГАУ. Сахарная свекла размещалась в полевом шестипольном севообороте. Схема опыта включает 15 вариантов, изучались семь: 1. Контроль (без удобрений); 2. 40 т/га навоза – фон; 3. Фон +  $N_{120}P_{120}K_{120}$  5. Фон +  $N_{240}P_{240}K_{240}$  12. Фон + дефекат 20 т/га (последствие) +  $N_{120}P_{120}K_{120}$  13. Фон + дефекат (последствие) 15.  $N_{120}P_{120}K_{120}$  + дефекат (последствие).

Результаты исследований показали, что при внесении НРК по 120 и 240 кг/га намечалась тенденция к подкислению почвы как по величине  $pH_{KCl}$  (4,9), так и гидролитической кислотности (5,7 и 5,9 мг-экв./100 г почвы). Внесение НРК на фоне последствия навоза и дефеката и одного дефеката способствовало изменению реакции среды из среднекислой до слабокислой и близкой к нейтральной. Наилучшие показатели почвенной кислотности наблюдались на варианте с совместным последствием



навоза и дефеката (13 вариант). Почва на этом варианте по кислотности была близкой к нейтральной.

К концу вегетации сахарной свеклы происходило дальнейшее подкисление почвы.

Степень насыщенности почв основаниями (V) на вариантах с внесением минеральных удобрений на фоне последействия органических (3 и 5) была ниже на 2,2–2,7 мг-экв./100 г почвы, чем на контроле, а на вариантах с известкованием (12, 13 и 15) на 4,4–4,6 мг-экв./100 г почвы выше, чем на контроле.

К концу вегетации по всем удобренным вариантам наблюдалось уменьшение степени насыщенности почв основаниями на 0,9–4,9 %. Связано это, главным образом, с уменьшением содержания кальция за счет его выноса с урожаем сахарной свеклы.

На всех изучаемых вариантах в среднем за три года были получены достаточно высокие урожайность (51,1–55,8 т/га) и сбор сахара (8,7–9,8 т/га). Однако наиболее эффективными вариантами в опыте следует считать внесение  $N_{120}P_{120}K_{120}$  на фоне последействия навоза и дефеката и одного дефеката, где были получены высокие прибавки урожая и сбор сахара (23,7 и 9,8 т/га).

Таким образом, на основании проведенных исследований можно сказать, что при применении минеральных удобрений на фоне последействия органических происходило подкисление почвы. Совместное применение удобрений и дефеката способствовало снижению почвенной кислотности до уровня слабокислой и близкой к нейтральной и создавало более благоприятные условия для развития сахарной свеклы, вследствие чего была получена максимальная урожайность корнеплодов наилучшего качества.

### Список литературы

1. Адерихин П. Г. Изменение физико-химических показателей почв под влиянием удобрений / П. Г. Адерихин, В. М. Одноралова // Вопросы изучения почв, их плодородия и эффективного применения удобрений. – Воронеж, 1972. – С. 100–115.
2. Карабутов А. П. Изменение агрохимических показателей чернозема при длительном применении удобрений и обработок / А. П. Карабутов, Г. И. Уваров // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 3. – С. 19–20.



УДК 631.81: 633.18

## Агрохимическая оценка обеспеченности почвы элементами минерального питания для риса

Кучукова О. А., Дроздова В. В., Косянок Н. Е.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Представлены результаты агрохимической оценки почвенных образцов на содержание элементов минерального питания для оптимизации доз удобрений и режимов подкормки сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: рис, минеральное питание, содержание азота, фосфора, подвижный калий, гумус, рН, ОВП, дозы удобрений.

Рис является второй по важности продовольственной зерновой культурой и обеспечивает наряду с пшеницей большую часть пищи всего населения. При выращивании риса создают специфические условия режима питания.

Целью данного исследования явилась агрохимическая оценка почвы чернозема выщелоченного одного из хозяйств Абинского района для оптимизации доз удобрений и режимов подкормки риса в зависимости от содержания элементов питания растений в почве.

В почвенных образцах нами определялись: рН водной и солевой вытяжки (в модификации ЦИНАО), ОВП, актуальная и обменная кислотность потенциометрическим методом, содержание гумуса по Тюрину и содержание подвижного фосфора (в пересчете на  $P_2O_5$ ) по методу Чирикова в уксуснокислой вытяжке спектрофотометрическим методом. Содержание ионов калия, аммония, нитратов, хлоридов, а также суммарное содержание магния и кальция нами определялось потенциометрически.

В результате исследований нами получены следующие показатели: реакция среды водной и солевой почвенной вытяжки нейтральная ( $pH_{H_2O} = 6,6$ ;  $pH_{KCl} = 6,1$ ); ОВП – 191 мВ; актуальная кислотность  $7,1 \times 10^{-5}$  моль-экв/кг, в пересчета на  $HCl$  – 12,7 мг/кг; обменная кислотность 0,16 мг-экв/кг почвы; концентрация  $Cl^-$  – 65,8 мг/кг почвы; суммарное содержание кальция и магния 49,8 мг/кг почвы; содержание гумуса 7,0 %. Выявлена повышенная обеспеченность почвы минеральным азотом – 57,3 мг/кг, подвижным фосфором – 57,3 мг/кг в (пересчете на  $P_2O_5$ ) и низкая обеспеченность обменным калием – 49,8 мг/кг в пересчете на  $K_2O$ .

По результатам проведенных исследований нами была произведена оценка обеспеченности почвы элементами минерального питания и откор-



ректированы нормы удобрений. Для культуры рис основная доза удобрений составила  $N_{50}P_{60}K_{135}$  и рекомендована подкормка  $N_{60}K_{30}$ .

### Список литературы

1. Минеев В. Г. Практикум по агрохимии / В. Г. Минеев. – М. : МГУ, 2001 – 689 с.

2. Шеуджен А. Х. Питание и удобрение зерновых культур. Рис / А. Х. Шеуджен. – Краснодар : КубГАУ, 2011. – 24 с.

3. Шеуджен А. Х. Микроудобрения и регуляторы роста растений на посевах риса / А. Х. Шеуджен [и др.]. – Майкоп : «Полиграф-Юг», 2010. – 292 с.

4. Агрохимические свойства чернозема выщелоченного и продуктивность полевого севооборота в связи с применением минеральных удобрений / Л. П. Леплявченко [и др.] // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2009. – № 46. – С. 137–187.

5. Влияние доз и сочетаний минеральных удобрений на урожайность и качество сельскохозяйственных культур, возделываемых на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья / А. Х. Шеуджен [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2008. – № 431. – С. 160–163.





УДК 631.82:633.11 «324»

**Действие медных удобрений на посевные качества  
семян озимой пшеницы**

Кушу З. Х., Онищенко Л. М., Филипенко А. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: установлено, что предпосевная обработка семян озимой пшеницы сорта Адель медью (смачивание 0,001 % раствором серноокислой меди) улучшает их посевные качества: всхожесть 95,3 %, энергию прорастания 94,0 % и дружность прорастания 23,9 шт./сут.)

Ключевые слова: качество, семена, озимая пшеница, медь.

Систематическое сельскохозяйственное использование чернозема выщелоченного в севообороте привело к изменению содержания и трансформации подвижных форм соединений микроэлементов в почве. Об этом свидетельствуют продолжительные исследования в стационарном опыте кафедры агрохимии в учебно-опытном хозяйстве «Кубань» Кубанского государственного аграрного университета. Более чем 30-летний период, по данным А. Х. Шеуджена (2015), при оценке микроэлементного статуса почвы ученым выявлено, что наметилась четко выраженная тенденция снижения содержания в черноземе выщелоченном доступных форм микроэлементов – бора марганца, меди, молибдена и цинка [1].

Продолжительное выращивание культур севооборота без внесения удобрений приводит к снижению содержания легкоподвижных и обменных наиболее важных с агроэкологических позиций соединений меди. В пахотном слое чернозема выщелоченного, по данным А. Х. Шеуджена (2015), уменьшилось на 29,0 и 1,8 %, подпахотном – на 29,0 и 3,0 % от исходных запасов. Содержание резервной меди в почве после трех ротаций зерноотравно-пропашного севооборота практически осталось на прежнем уровне. Систематическое внесение азотных, фосфорных и калийных удобрений в рекомендуемых нормах под культуры севооборота ведет к снижению содержания обменной и резервной форм ее соединений. В то же время количество легкоподвижных форм соединений меди в почве под воздействием минеральных удобрений заметно возрастает: в пахотном на 51,6 %, в подпахотном – на 58,0 % от исходной величины.

Цель наших исследований состояла в том, чтобы выявить оптимальную концентрацию медного удобрения, способствующего изменению посевных качеств семян озимой пшеницы.

Объектом исследований являлись семена озимой пшеницы сорта Адель. В лабораторных условиях кафедры агрохимии семена озимой пшеницы обра-



батывались различными концентрациями сульфата меди (от 0,1 % до 0,001 %). Затем в течение десяти дней определялось действие предпосевной обработки (смачивание) семян культуры микроэлементом на их посевные качества: энергия, скорость и дружность прорастания, а также всхожесть.

Предпосевная обработка семян медью (0,001 %) оказывает положительное действие на их всхожесть (95,3 %), энергию прорастания (94,0 %), скорость и дружность прорастания (3,1 сут., 23,9 шт./сут.) тогда как эти показатели на контроле существенно ниже и равны 90,7; 88,0 % 3,0 сут. и 23,1 шт./сут. Повышение показателей составило 5,1; 6,8; 3,3 и 3,5 % соответственно.

Таким образом, следует отметить, что для оптимизации минерального питания растений озимой пшеницы, увеличения продуктивности растений и сбалансированности урожая по элементарному составу необходимо производить предпосевную обработку семян культуры микроудобрениями, так как это позволяет повышать их посевные качества – энергию прорастания, скорость и дружность прорастания.

### Список литературы

1. Шеуджен А. Х. Агрохимия чернозема / А. Х. Шеуджен. – Майкоп : Полиграф-Юг, 2015. – 232 с.



УДК 631.82:633.31:631.584(470.6)

## **Эффективность последствия минеральных удобрений на посевах люцерны, выращиваемой под покровом ярового ячменя в условиях юга России**

Лукьянова Е. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: В полевых условиях установлено наилучшее последствие двойных норм минеральных удобрений. Урожайность люцерны первого года жизни под покровом ярового ячменя составила 5,48 т/га, что выше контроля на 57,0 %.

Ключевые слова: люцерна, яровой ячмень, удобрения, норма.

Люцерна – культура больших возможностей, успешная реализация ее потенциала возможна при правильном применении удобрений с учетом биологических особенностей данной культуры. Изменение условий ее жизни, особенно питания растений, может усиливать или тормозить биохимические процессы. Потребность люцерны в элементах минерального питания существенно меняется, что необходимо учитывать при решении вопроса доз их внесения. От обеспеченности основными элементами питания: азотом, фосфором и калием – зависит величина урожая и его качество. Поэтому использование минеральных удобрений должно быть строго дифференцировано в зависимости от типа почв, предшественников и возделываемого сорта.

В условиях современного земледелия, когда стоит задача получения конкурентоспособных высоких урожаев люцерны с высоким качеством зеленой массы, необходима оценка каждого фактора применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям каждой зоны, по признакам своевременности освобождения поля, запасам продуктивной влаги и содержанию в почве элементов питания, фитосанитарного состояния полей (А. А. Романенко, А. А. Салфетников, В. В. Кейниз, 2008).

Цель – изучить последствие минеральных удобрений длительного применения в зернотравяно-пропашном севообороте на продуктивность и качество зеленой массы люцерны 1-ого года жизни под покровом ярового ячменя.

Эффективность минеральных удобрений, сочетание азотных, фосфорных и калийных удобрений, а также норм их внесения, изучалось на стационарном опыте кафедры агрохимии, Кубанского государственного аграрного университета, заложенном в 1981 г. на территории учхоза «Ку-



бань». Объектом исследования является сорт люцерны Фея, относящийся к синегбридному сорто типу.

Вносимые ранее в севообороте минеральные удобрения, изменяя пищевой режим чернозема выщелоченного, оказали существенное влияние на продуктивность зеленой массы люцерны.

Урожайность на контроле в среднем за 3 года составила 3,49 т/га. Азотные удобрения в одинарной, двойной и тройной норме увеличило урожайность зеленой массы на 1,52, 1,99 и 2,21 т/га соответственно. Фосфорные удобрения в двойной норме дают прибавку на 25,2 % в сравнении с контролем. Двойные дозы только калийных удобрений не значительно повысили продуктивность зеленой массы люцерны и в среднем за 3 года урожайность на этом варианте 4,19 т/га.

Таким образом, наибольшая продуктивность зеленой массы люцерны первого года жизни под покровом ярового ячменя отмечена на участках с последствием длительного внесения двойных норм минеральных удобрений.

### Список литературы

1. Романенко А. А. Особенности семеноводства многолетних трав в Краснодарском крае / А. А. Романенко, А. А. Салфетников, В. В. Кей-низ // Методические рекомендации. – Краснодар, 2008. – 49 с.



УДК 631.82: 631.95

## **Оценка эффективности применения комплексного удобрения Агрофлор на посевах кукурузы**

Любимый Н. И., Слепченко П. П.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: установлено, что при возделывании кукурузы в условиях Краснодарского края на черноземе обыкновенном применение некорневых подкормок растений удобрением Агрофлор способствует увеличению урожайности зерна кукурузы на 15 %, а сбора белка на 10 %.

Ключевые слова: кукуруза, микроудобрения, Агрофлор, белок, урожайность, чернозем.

Цель исследований – изучение эффективности применения комплексного удобрения Агрофлор на посевах кукурузы.

Полевые исследования проводили в соответствии с общепринятыми методиками на черноземе обыкновенном Новопокровского района Краснодарского края. Территория хозяйства относится к Северной зоне Краснодарского края. Схема опыта состоит из 4 вариантов, повторность трехкратная:

1.  $N_{50}P_{50}$ ;
2.  $N_{50}P_{50}$  + некорневая подкормка 1,0 л/га Агрофлор;
3.  $N_{50}P_{50}$  + некорневая подкормка 1,5 л/га Агрофлор;
4.  $N_{50}P_{50}$  + некорневая подкормка 2,0 л/га Агрофлор.

Минеральные удобрения вносили под основную обработку почвы в виде аммонийной селитры и аммофоса, некорневую подкормку растений проводили в фазу 4–6 настоящих листьев водным раствором Агрофлора. В опытах использовали раннеспелый гибрид кукурузы Краснодарский 194 МВ.

В современных условиях применение удобрений следует рассматривать как один из решающих факторов увеличения, как урожайности, так и качественных показателей возделываемых сельскохозяйственных культур. Многочисленные экспериментальные данные, полученные как в нашей стране, так и за рубежом, подчеркивают решающую роль макроэлементов в формировании продуктивности растений. В то же время эффективность макроэлементов может существенно снижаться при недостаточной обеспеченности почв микроэлементами. Кукуруза особенно чувствительна к недостатку цинка и марганца, а также меди и бора. На почвах с высоким содержанием карбонатов растворимость микроэлементов снижается и довольно часто встречается дефицит Mn, Zn, B, Cu, что значительно лимитирует урожайность. Особенно существенно возрастает роль микроэлементов при пла-



нировании высоких урожаев зерна или зеленой массы кукурузы. Поэтому при недостатке микроэлементов в почве необходимы подкормки посевов соответствующими микроудобрениями [1, 2, 3, 4, 5].

В результате исследований установлено, что на контрольном варианте урожайность зерна кукурузы в среднем за годы исследований составила 5,32 т/га. Некорневая подкормка «Агрофлором» в дозе 1,5 л/га оказала наибольшее влияние на урожайность кукурузы. На данном варианте урожайность составила 6,15 т/га, что выше контроля на 0,83 т/га. Дальнейшее повышение дозы до 2,0 л/га не способствует существенному увеличению урожайности. На данном варианте определяемый показатель составил 5,49 т/га. В то же время при внесении 1,0 л/га Агрофлора не отмечается существенного изменения определяемого показателя.

В ходе наших исследований установлено, что некорневые подкормки Агрофлором удобрения оказали заметное влияние на накопление белка в зерне кукурузы.

Применение азотно-фосфорного удобрения в норме  $N_{50}P_{50}$  способствовало формированию зерна с содержанием белка 10,9 %. При дополнительном внесении Агрофлора в дозе 1,0 л/га происходит увеличение определяемого показателя на 0,6 %. На варианте  $N_{50}P_{60}$  + НП Агрофлор 1,5 л/га определяемый показатель достиг величины 12,0 %.

#### Список литературы

1. Симакин А. И. Удобрения, плодородие почв и урожай / А. И. Синимакин. – Краснодар : Краснодар. кн. изд-во, 1983. – С. 132–144.
2. Шеуджен А. Х. Содержание и формы соединений цинка в черноземе выщелоченном Западного Предкавказья в условиях агрогенеза / А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева, Х. Д. Хурум [и др.] / Труды Кубанского ГАУ. – 2014. – № 6 (51). – С. 38–41.
3. Шеуджен А. Х. Содержание и формы соединений меди в черноземе выщелоченном Западного Предкавказья в условиях агрогенеза / А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева, О. А. Гуторова [и др.] / Труды Кубанского ГАУ. – 2014. – № 5 (50). – С. 106–110.
4. Шеуджен А. Х. Валовое содержание серы и ее формы в черноземе выщелоченном Западного Предкавказья в условиях агрогенеза / А. Х. Шеуджен, В. Н. Слюсарев, Т. Н. Бондарева [и др.] / Плодородие. 2014. – № 4 (79). – С. 29–30.
5. Шеуджен А. Х. Питание и удобрение зерновых культур. Кукуруза / А. Х. Шеуджен. – Майкоп, 2012. – 20 с.



УДК 547.

## Использование масс–спектров для расшифровки структуры тиено[2,3-*b*]пиридин-2-тиофенкарбоксилатов, перспективных биологически активных соединений

Магомедова Д. А., Юсина Т. Г., Кайгородова Е. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: предложены схемы масс-спектрального распада 5-(3-аминотиено[2,3-*b*]пиридин-2-ил)тиофен- и 5-{3-(1-пирролил)тиено[2,3-*b*]пиридин-2-ил}тиофен-2-карбоксилатов, перспективных биологически активных веществ.

Ключевые слова: масс-спектрометрия, масс-спектральный распад, 5-(3-аминотиено[2,3-*b*]пиридин-2-ил)-, 5-{3-(1-пирролил)тиено[2,3-*b*]пиридин-2-ил}тиофен-2-карбоксилат.

Ранее некоторыми из нас исследован масс-спектральный распад конденсированных тиенопиридинов [1–3]. Целью настоящей работы является анализ масс-спектров замещенных 5-(3-амино- и 5-{3-(1-пирролил)-тиено[2,3-*b*]пиридин-2-ил}тиофен-2-карбоксилатов.

Все указанные соединения имеют тиенопиридиновый фрагмент в структуре и, как показывает анализ масс-спектров, в них имеется много интенсивных пиков с одинаковой молекулярной массой. Отмечено, что во всех спектрах исследуемых соединений имеются пик молекулярного катион-радикала с различной, но невысокой интенсивностью, что соответствует данным работы [4]. Приводятся схемы масс-спектрального распада исследуемых веществ. Отмечено, что соединения 1 и 2 распадаются по одной и той же схеме. В направлениях распада соединения 3 ключевую роль играет наличие пиррольного цикла.

### Список литературы

1. Синтез и свойства производных новой гетероциклической системы бензо[4,5]имидазо[1,2-*c*]пиридо[3,2:4,5]тиено[2,3-*e*]пиримидина / Е. Ю. Камбулов [и др.] // Химия гетероцикл. соединений. – 2003. – № 2. – С. 287–290.
2. Синтез и свойства замещенных изоксазоло[3',4':4,5]тиено[2,3-*b*]пиридинов / В. К. Василин [и др.] // Химия гетероцикл. соединений. – 2004. – № 3. – С. 462–464.
3. Синтез пентациклических систем на основе 3-амино-2-(бензимидазол-2-тиено[2,3-*b*]-пиридинов / Е. А. Кайгородова [и др.] // Известия вузов. Химия и химическая технология. – 2004. – Т. 47. – Вып. 2. – С. 107–110.
4. Лебедев А. Т. Масс-спектрометрия в органической химии / А. Т. Лебедев. – М. : БИНОМ, 2003. – 493 с.



УДК 631.95 : [ 546.35 + 546.48

**Роль химических средств земледелия в изменении состояния Рb и Cd в почве и накоплении их в растениях**

Мязина А. Н., Гайдукова Н. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучено влияние удобрений и химических средств защиты озимой пшеницы от болезней, вредителей и сорняков на соотношение кислоторастворимых и подвижных форм Рb и Cd в пахотном слое чернозема выщелоченного.

Ключевые слова: свинец, кадмий, озимая пшеница, чернозем выщелоченный, ПДК, трансформация, поглощение, загрязнение.

Свинец и кадмий относятся к особо опасным тяжелым металлам и подлежат обязательному определению в пахотном слое почвы и продукции растениеводства в ходе агроэкологического мониторинга [2]. Цель работы – изучение влияния пестицидов и удобрений на соотношение кислоторастворимых и подвижных форм Cd и Рb в пахотном слое чернозёма выщелоченного Западного Предкавказья. Исследования проводились на опытном поле КубГАУ. Символика вариантов опыта (цифры): 1-я – плодородие (0 – исходное, 1 – среднее, 2 – повышенное, 3 – высокое); 2-я – система удобрения в севообороте: 0 – без удобрений, 1 – 91 кг NPK в среднем на 1 га пашни, 2 – двойная доза NPK, 3 – тройная доза NPK; 3-я – защита растений: 0 – без применения средств защиты; 1 – биологическая защита от вредителей и болезней, 2 – химическая защита от сорняков, 3 – интегрированная химическая защита от вредителей, болезней и сорняков. Почва – чернозем выщелоченный.

Применение навоза, минеральных удобрений и пестицидов при выращивании озимой пшеницы ведет к повышению содержания кислоторастворимых соединений свинца в пахотном слое чернозема выщелоченного в сравнении с контролем на 20–30 %, но остается ниже ПДК. Содержание подвижных форм свинца в почве уменьшается при внесении в почву: гербицидов – на 60 % в условиях исходного и повышенного плодородия; удобрений и навоза – на 50 % (варианты 020, 220, 200), что указывает на переход части свинца в малодоступные соединения. Во всех вариантах опыта выявлено превышение ПДК (0,5 мг/кг) содержания свинца в листьях озимой пшеницы при внесении гербицидов и минеральных удобрений (2,2–2,9 мг/кг).

На фоне исходного плодородия применение гербицидов приводит к увеличению кислоторастворимых (Кф) форм кадмия на 25 %, внесение





удобрений повышает содержания Кф кадмия в почве на 54 %. Применение интегрированной химической защиты растений от болезней, вредителей и сорняков вызывает увеличение Кф кадмия на 14,2 %, что связано с переходом прочнофиксированных форм кадмия в кислоторастворимые под действием пестицидов. Внесение навоза повышает содержание Кф кадмия на 13,8 %, но совместное применение навоза и гербицидов вызывает снижение кислоторастворимых форм кадмия в сравнении с контролем на 3,3 %. Активность ионов кадмия в почвенном растворе практически не изменяется, что указывает на высокую буферность чернозема выщелоченного по отношению к кадмию – по мере поглощения кадмия растениями равновесие перехода кадмия из твердой фазы в жидкую смещается в сторону растворения [1]. Подвижность соединений кадмия выше, чем у свинца (в 2–4 раза). Степень подвижности соединений Cd в почве колеблется от 14 до 28 %: минимальная – при внесении двойной дозы минеральных удобрений, максимальная – при высоком плодородии (вариант 333). Накопление кадмия в листьях озимой пшеницы превышает ПДК (0,1 мг/кг) во всех вариантах опыта, в условиях повышенного плодородия при внесении в почву гербицидов (вариант 202) накопление Cd составляет 2,3 ПДК.

*Выводы.* Содержание свинца и кадмия в пахотном слое чернозема выщелоченного ниже ПДК во всех вариантах опыта. Применение удобрений и пестицидов способствует трансформации прочнофиксированных соединений свинца и кадмия в почве в более доступные формы для растений. Накопление свинца и кадмия в листьях озимой пшеницы превышает ПДК.

#### Список литературы

1. Гукалов В. Н. Тяжелые металлы в системе агрофитоценозов / В. Н. Гукалов. – Краснодар, 2010. – 345 с.
2. Колесников С. И. Экологические последствия загрязнения почв тяжелыми металлами: монография / С. И. Колесников, К. Ш. Казеев, В. Ф. Вальков. – Ростов н/Д : СКНЦ ВШ, 2000. – 231 с.



УДК 631.82:633.11 «324»

**Влияние кобальтовых удобрений на посевные качества семян озимой пшеницы**

Пахомова Л. М., Онищенко Л. М., Филипенко А. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: установлено, что оптимизация минерального питания растений озимой пшеницы за счет предпосевной обработки семян кобальтом повышает относительно контроля дружность и скорость их прорастания на 3,8 и 3,3 %, а всхожесть 5,8 %.

Ключевые слова: семена, озимая пшеница, кобальт, качество.

В питании растений микроэлементы имеют важное значение и обеспеченность ими зависит от условий почвообразования, химического состава почвообразующих пород, уровня использования минеральных удобрений и антропогенных факторов [2].

Реальным условием в сбалансированности минерального питания растений озимой пшеницы и увеличении продуктивности озимой пшеницы будет являться предпосевная обработка семян культуры кобальтом, что позволяет повышать их посевные качества (энергию прорастания, скорость и дружность прорастания) и обеспечивать сбалансированность урожая по элементарному составу [1]. Поэтому оптимизация минерального питания растений озимой пшеницы, за счет экологически сбалансированного внесения макро- и микроудобрений – один из важнейших условий повышения продуктивности и качества зерна культуры.

Цель работы – установить влияние предпосевной обработки и определить наиболее оптимальную концентрацию кобальтовых удобрений, способствующих повышению посевных качеств семян озимой пшеницы.

Проводились исследования с семенами озимой пшеницы сорта Адель, которые обрабатывались различными концентрациями (от 0,1 до 0,001 %) кобальтовых удобрений. Определялось влияние предпосевной обработки (смачивание) семян культуры кобальтом на их посевные качества.

Результаты опытов свидетельствуют, что предпосевная обработка семян кобальтом оказывает положительное действие на их всхожесть (96,0 %), энергию (88,7 %) и дружность прорастания (24,0 шт./сут.) тогда как эти показатели на контроле существенно ниже и равны 90,7; 88,0 % и 23,1 шт./сут.

Таким образом, установлено, что предпосевная обработка семян озимой пшеницы кобальтом (0,01) оказывает наиболее положительное действие на энергию и дружность прорастания, а также на их всхожесть,



и относительно контроля эти показатели существенно выше на 3,3 3,8 % и 5,8 % соответственно.

### Список литературы

1. Онищенко Л. М. Агрохимические основы воспроизводства плодородия чернозема выщелоченного Западного Предкавказья и повышение продуктивности сельскохозяйственных культур: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук / Л. М. Онищенко. – Краснодар, КубГАУ, 2016. – 48 с.
2. Шеуджен А. Х. Агрохимия чернозема / А. Х. Шеуджен. – Майкоп : Полиграф-Юг, 2015. – 232 с.



УДК 631.81.

## **Динамика содержания азота, фосфора и калия в надземной вегетативной массе люцерны при некорневой подкормке растений микроудобрениями**

Самойленко С. С., Гетманенко И. С., Булдыкова И. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в результате проведенных двухлетних исследований было установлено, что увеличению содержания азота в растениях способствуют молибденовое и медное удобрения, фосфора – борное и марганцевое, калия – цинковое и медное.

Ключевые слова: люцерна, динамика содержания макроэлементов, микроэлементы, некорневая подкормка.

В онтогенезе у растений происходят формообразовательные процессы, сопровождающиеся постоянным изменением их химического состава [2, 3]. Особенностью люцерны является ее повышенная потребность в элементах минерального питания и высокая отзывчивость на изменения обеспеченности ими. Из них наибольшее значение в процессе жизнедеятельности имеют азот, фосфор и калий. Для роста и развития растений люцерны необходимы и микроэлементы – бор, кобальт, марганец, медь, молибден и цинк [1, 3].

Полевой опыт был проведен на опытном поле кафедры агрохимии в учхозе «Кубань». Объектом исследования был сорт люцерны Фея 3-го года жизни. Почва – чернозем выщелоченный слабогумусный сверхмощный легкоглинистый на лессовидных тяжелых суглинках. [3].

В результате проведенных исследований установлено, что применение микроудобрений значительно влияет на содержание и утилизацию азота в вегетативной массе люцерны. Максимальное содержание азота в растениях люцерны отмечено в первом укосе, затем происходит уменьшение этого показателя ко 2-му и 3-му укосам, что объясняется повышенной физиологической активностью корневой системы и лучшей облиственностью в первом укосе. В среднем, за 3 укоса содержание этого показателя при применении микроудобрений увеличилось на 0,04–0,16 %. Все испытываемые микроудобрения увеличивали этот показатель, но значительное воздействие на поглощение азота растениями люцерны отмечено на варианте с внесением медного и молибденового удобрения по всем трем укосам, что превысило фоновый вариант на 0,11 и 0,16 % соответственно.

Степень воздействия микроудобрений на содержание фосфора в растениях люцерны была различна и характер распределения его по укосам был аналогичным азоту. Применение микроудобрений увеличило содер-



жание фосфора в растениях на 0,01–0,05 %, за исключением цинкового удобрения, где содержание этого элемента было ниже фонового варианта. Наибольшее влияние оказали борное и марганцевое удобрения.

В растениях люцерны калия содержится меньше азота, но значительно больше, чем фосфора. Исходя из полученных данных следует, что характер распределения калия в растениях люцерны по укосам был аналогичным азоту и фосфору. В среднем, за 3 укоса, содержание калия от применения микроудобрений увеличилось на 0,03–0,09 %. Максимальное содержание калия в растениях люцерны наблюдалось с медным и цинковым удобрениями, увеличив этот показатель на 0,07 и 0,09 % соответственно. Молибденовое удобрение не оказало однозначного влияния на этот показатель.

Таким образом, применение микроудобрений в качестве некорневой подкормки положительного влияет на поглощение элементов питания растениями люцерны за счет включения их в метаболизм растительного организма [2, 3].

### Список литературы

1. Булдыкова И. А. Влияние некорневой подкормки микроудобрениями на урожайность и качество зеленой массы люцерны 3-го года в условиях чернозема выщелоченного Западного Предкавказья / И. А. Булдыкова // Науч. обесп. агропромыш. комп. – Краснодар, 2016. – С.47–48.
2. Булдыкова И. А. Динамика содержания азота, фосфора и калия в растениях сахарной свеклы при применении микроудобрений / И. А. Булдыкова // Энтузиасты аграрной науки.- Краснодар, 2013. – Вып. № 15. – С. 78–80.
3. Шеуджен А. Х. Минеральное питание и удобрение люцерны: монография / А. Х. Шеуджен [и др.] // под ред. А. Х. Шеуджена. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 189 с.



УДК: 631.81.095.337

## Действие некорневой подкормки марганцем и цинком на урожайность озимой пшеницы выращиваемой на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья

Слепченко П. П., Лебедевский И. А., Шабанова И. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается влияние некорневых подкормок марганцем и цинком на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в условиях Западного Предкавказья

Ключевые слова: марганец, цинк, микроудобрения, чернозем выщелоченный, озимая пшеница

Одной из самых актуальных проблем в современном земледелии является проблема содержания в почве доступных для растений форм микроэлементов и их влияние на урожайность сельскохозяйственных культур. Они, в свою очередь, являются источником питания растений и микроорганизмов. Наличие в почве различных форм микроэлементов и, прежде всего, усвояемых их соединений, реакция среды, интенсивность микробиологических процессов и ряд других свойств почвы во многом определяют доступность микроэлементов растениям и эффективность применения микроудобрений [2].

В связи с этим, в задачу наших исследований входило изучение влияния некорневой подкормки марганцем и цинком растений озимой пшеницы на ее урожайность и качество в условиях распространения чернозема выщелоченного слабогумусного сверхмощного на лессовидных тяжелых суглинках.

Осенью перед посевом вносили основное удобрение в дозе  $N_{40}P_{30}K_{20}$ . Некорневую подкормку микроэлементами (Mn, Zn) проводили в фазе весеннего кущения из расчета одинарной дозы микроэлементов 1 л/га. Помимо микроэлементов применяли рано весной азотную подкормку в дозе  $N_{40}$ .

Результаты проведенных исследований показали высокую эффективность применяемых микроэлементов и азотной подкормки. Основное удобрение в дозе  $N_{40}P_{30}K_{20}$  обеспечивает урожайность озимой пшеницы на уровне 44 ц/га. Азотная подкормка в фазу кущения способствовала повышению урожайности на 5,8 ц/га (11,6 %), это объясняется низкой нитрификационной активностью почвы (не более 3,9 мг/кг  $N-NO_3$ ). Обработка посевов марганцем в фазу кущения в дозе 1 л/га на фоне азотной подкормки  $N_{40}$  увеличивает урожайность до 51,1 ц/га.

По проведенным исследованиям можно сделать вывод, что почва имеет среднюю обеспеченность марганцем и крайне низкую обеспеченность по-



движными формами цинка. Более того, в фазу кущения потребляется большое количество микроэлементов, однако, при их восполнении некорневыми подкормками, вынос микроэлементов из почвы уменьшается. В варианте с некорневой подкормкой марганцем в дозе 1 л/га количество подвижных форм цинка в почве составляло 0,59 мг/кг. Содержание марганца колеблется от 12,29 мг/кг до посева и 11,8 мг/кг после уборки урожая.

В целом, при проведении некорневых подкормок, разность между содержанием микроэлементов до посева и уборки урожая составила: для цинка 0,02 мг/кг, марганца – 0,11 мг/кг. Таким образом, предлагаемый нами прием обеспечивает частичное восполнение дефицита растений этими микроэлементами за счет некорневых подкормок.

Установлено, что с урожаем озимой пшеницы выносятся большое количество цинка. Это обусловлено высокой потребностью растений в этом элементе, что необходимо для формирования урожая высокого качества. Установлен вынос цинка и марганца, он составил: для марганца – 162,2 г/га, цинка – 181,9 г/га. Минимальный вынос отмечается на контроле и составляет: для марганца – 117,9 г/кг., цинка – 125,0 г/кг.

Наряду с агрохимической оценкой содержания цинка и марганца необходим их агроэкологический контроль, так как они в повышенных дозах могут относиться к тяжелым металлам [1].

Таким образом, при интенсификации некорневых подкормок вынос микроэлементов заметно увеличивается, причем наиболее отчетливо эта ситуация проявляется для цинка. Потребность в этом элементе высокая, а содержание его в почве крайне низкое. Некорневая подкормка хелатными формами марганца и цинка повышает урожайность озимой пшеницы, что делает перспективным использование этих микроэлементов в производственных посевах.

### Список литературы

1. Лебедовский И. А. О трансформации соединений тяжёлых металлов в выщелоченном чернозёме Краснодарского края / И. А. Лебедовский, Н. Г. Гайдукова // Научное обеспечение АПК: мат. науч.-практ. конф. мол.-лод. уч. – Краснодар : КГАУ, 2005. – С. 67–73.
2. Шеуджен А. Х. Микроэлементы и формы их соединений в почвах Кубани / А. Х. Шеуджен, Х. Д. Хурум, И. А. Лебедовский. – Майкоп : ОАО «Полиграфиздат», 2008. – 56 с.



УДК 547.83

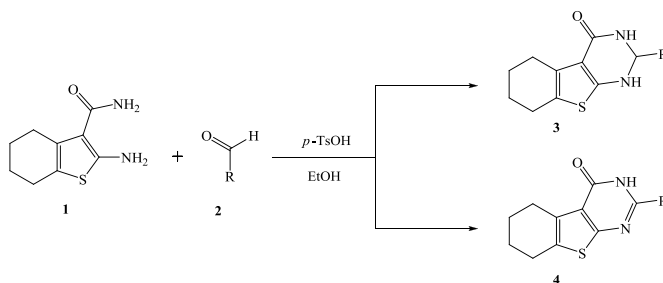
## Синтез 2-арил-5,6,7,8-тетрагидробензо[*b*]тиено[2,3-*d*]-тетрагидропиримидин-4-онов

Солюков П. А., Крачковская Е. П., Пестунова С. А.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: осуществлен синтез 2-арил-5,6,7,8-тетрагидробензо-[*b*]тиено[2,3-*d*]тетрагидропиримидин-4-онов взаимодействием 2-амино-4,5,6,7-тетрагидробензо[*b*]тиофен-3-карбоксамиды с ароматическими альдегидами в условиях кислотного катализа.

Ключевые слова: органический синтез, гетероциклические соединения, бензотиенопиримидин, кислотный катализ, биологическая активность.

Замещенные 5,6,7,8-тетрагидробензо[*b*]тиено[2,3-*d*]тетрагидропиримидин-4-оны представляют практический интерес как биологически активные вещества [1-3]. Одним из способов получения подобных структур является взаимодействие между циклическими аминокарбоксамидами и ароматическими альдегидами, приводящее к замыканию тетрагидро-либо дигидропиримидинового цикла [4, 5]. Нами исследована реакция 2-амино-4,5,6,7-тетрагидробензо[*b*]тиофен-3-карбоксамиды **1** с рядом ароматических альдегидов **2** в условиях кислотного катализа, в качестве катализатора использовали *n*-толуолсульфокислоту.



Продукты представляют собою искомые 5,6,7,8-тетрагидробензо[*b*]тиено[2,3-*d*]тетрагидропиримидин-4-оны **3**, **4**, желтоватые кристаллические вещества, растворимые в диметилсульфоксиде или диметилформамиде. Состав синтезированных соединений подтверждается данными элементного анализа, а строение – данными ИК-, ЯМР <sup>1</sup>H спектров. Наличие у аннелированных соединений различных по природе циклов может привести к появлению непрогнозируемых видов активности. Поэтому биологическая активность синтезированных соединений изучается.





Еще одно направление исследований синтезированных веществ – использование их в качестве промежуточных соединений в тонком органическом синтезе. Перспективным является исследование реакции восстановительной десульфуризации соединений **3**, **4** с использованием никеля Ренея, а также реакции метилирования по азоту в тетрагидропиримидиноновом цикле.

#### Список литературы

1. Aponte J. C. Trypanoside, anti-tuberculosis, leishmanicidal, and cytotoxic activities of tetrahydrobenzothienopyrimidines / J. C. Aponte, A. J. Vaisberg, D. Castillo [et all] // *Bioorganic and Medicinal Chemistry*. – 2010. – Vol. 18. – № 8 – P. 2880–2886.
2. Костенко Е. С. О взаимодействии 3-аминотиено[2,3-*b*]пиридин-2-карбоксамидов с ароматическими альдегидами в условиях кислотного катализа / Е. С. Костенко, Н. С. Минаев, Е. А. Кайгородова [и др.] // *Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]*. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – №111(07). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/07/pdf/39.pdf>.
3. Костенко Е. С. Синтез и антибактериальная активность 3,4-дигидропиридо[3',2':4,5]тиено[3,2-*d*]пиримидин-4-онов / Е. С. Костенко, Е. А. Кайгородова, И. В. Сердюченко [и др.] // *Химико-фармацевтический журнал*. – 2008. – Т. 42. – № 9. – С. 37–39.
4. Sidorova E. A. Substituted 2-aminonicotinamides in the synthesis of pyrido[2,3-*d*]pyrimidin-4(1H)-ones, 2,3-dihydropyrido[2,3-*d*]pyrimidin-4(1H)-ones and 11b,12-dihydropyrido[2',3':4,5]pyrimido[2,1-*a*]isoindole-5,7-diones / E. A. Sidorova, E. S. Kostenko, I. S. Arustamova [и др.] // *Chemistry of Heterocyclic Compounds*. – 2011. – Vol. 47. – № 3. – P. 294–301.
5. Кайгородова Е. А. Синтез и превращения 3-аминотиено[2,3-*b*]пиридин-2-карбоксамидов / Е. А. Кайгородова, В. К. Василин, А. А. Осипова [и др.] // *Известия высших учебных заведений. Химия и химическая технология*. – 2004. – Т. 47. – № 7. – С. 144–148.



УДК 631.5:631.445.4(470.62)

**Изменение показателей гумусного состояния  
чернозема выщелоченного Западного Предкавказья  
при возделывании полевых культур  
различными технологиями**

Федащук Е. Д., Швец Т. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается влияние различных технологий возделывания сельскохозяйственных культур на фоне трех обработок чернозема выщелоченного на содержание общего и легкоокисляемого гумуса в корнеобитаемом слое.

Ключевые слова: гумус, органическое вещество почвы, легкоокисляемый гумус, чернозем выщелоченный, технологии возделывания, обработка почвы, баланс гумуса

Гумус является одним из главных источников элементов питания растений, от его содержания зависит плодородие почвы. Гумусовые вещества влияют на химические, биологические, физические свойства почвы, способствуют созданию благоприятного водно-воздушного режима. Вместе с тем гумусовые вещества довольно быстро изменяются под влиянием окультуривания. Уменьшение гумусности почв происходит именно за счет этих ценных форм органического вещества [2]. Важную роль в сохранении почвенного плодородия играет такой показатель, как баланс гумуса. Он складывается из величины поступления в почву органического вещества и расхода гумуса за определенный промежуток времени или на определенной площади. Так как формирование высоких урожаев требует значительных расходов биогенных элементов почвы, поэтому большое внимание следует уделять вопросам накопления и сохранения в почве органического вещества [3].

Исследования содержания общего и легкоокисляемого гумуса в корнеобитаемом слое чернозема выщелоченного слабогумусного сверхмощного легкоголинистого проводились в стационарном многофакторном опыте на опытном поле КГАУ, расположенном в зоне неустойчивого увлажнения, в 11-польном зернотравяно-пропашном севообороте под тремя культурами –подсолнечник, озимый ячмень и озимая пшеница в 2013–2015 гг.. На фоне трех вариантов обработки почвы четыре технологии были приняты за базовые и условно названы экстенсивной, бесpestицидной, экологически допустимой и интенсивной [1].



Анализ полученных данных показал, что минимализация системы основной обработки при возделывании озимого ячменя и озимой пшеницы способствовала увеличению содержания общего гумуса в корнеобитаемом слое чернозема выщелоченного. При возделывании культур сплошного сева четко прослеживается определенная тенденция в соотношении легкоокисляемого и общего гумуса: при экстенсивном возделывании зерновых культур легкоокисляемые формы гумуса составляют 70–75 % от общего, а с увеличением интенсивности технологии доля активного гумуса возрастает до 80 %.

Подсолнечник – культура пропашная и достаточно требовательна к содержанию органического вещества, имеет более низкие показатели содержания гумуса в верхних горизонтах. Наибольшее содержание гумуса в пахотном горизонте достигается при интенсивной технологии возделывания на фоне отвальной способа основной обработки почвы, а в подпахотном – на фоне безотвальной обработки.

Расчеты показали, что положительный баланс гумуса под озимой пшеницей наблюдается только при значительной интенсификации системы удобрения почвы. Во всех остальных вариантах, баланс отрицательный. Наименее дефицитный баланс наблюдался при интенсификации агротехнологий при рекомендуемой технологии обработке почвы.

Баланс гумуса во всех вариантах при возделывании озимого ячменя – отрицательный. Это говорит о том, что даже не смотря на внесение удобрений во всех случаях расходные статьи превышают приход органического вещества в почву. Наибольший дефицит наблюдается при экстенсивной технологии возделывания на фоне отвальной обработки почвы. При возделывании данной культуры минерализация гумуса значительно превышает его накопление. Следовательно, баланс гумуса на всех вариантах опыта отрицательный.

#### Список литературы

1. Агрэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края. – Краснодар, 1997. – 236 с.
2. Терпелец В. И. Оценка современного состояния черноземов выщелоченных в условиях агроэкологического мониторинга / В. И. Терпелец, В. Г. Живчиков // Труды КубГАУ. – 1999. – № 373 (401). – С.66–80.
3. Онищенко Л. М. Чернозем выщелоченный Западного Предкавказья: некоторые вопросы происхождения и современное состояние // Л. М. Онищенко, В. Н. Слюсарев, Т. В. Швец / Труды Кубанский ГАУ. – Краснодар, 2013. – № 3 (42). – С. 71–79.



УДК 631.48

## Минералогический состав торфянисто-подзолистой почвы горного массива Иремель, Южный Урал

Халитов Р. М.

*ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет»*

Аннотация: в данной работе представлена характеристика торфянисто-подзолистой почвы, которая образовалась в горном поясе елово-пихтовых лесов массива Иремель (Южный Урал). Также представлены результаты химико-аналитических исследований и минералогический состав.

Ключевые слова: подзолистые почвы, минералогический состав, Южный Урал.

Известно, что текстурно-дифференцированные почвы восточной части Русской равнины существенно отличаются от аналогов в западной части в связи со спецификой почвообразующих пород, в частности, наблюдается укороченность профиля, меньшая мощность текстурно-дифференцированной толщи (Урусевская и др., 1992). В связи с этим изучение закономерностей профильного распределения минералов в текстурно-дифференцированных почвах Южного Урала является самостоятельной научной проблемой, так как изучение минеральной матрицы даст информацию о генезисе и эволюции почвы.

**Цель исследования:** изучение минералогического состава почвенных горизонтов торфянисто-подзолистой (Классификация почв России, 2004, Полевой определитель почв, 2008) почвы горного массива Иремель.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: 1) провести морфогенетический анализ текстурно-дифференцированной почвы на горном массиве Иремель; 2) исследовать химические свойства торфянисто-подзолистой почвы; 3) диагностировать минералы, слагающие коренную горную породу и почву.

**Объекты и методы исследования.** Исследована торфянисто-подзолистая почва на глинистом делювии хлорит-иллит-кварцевых сланцев горного массива Иремель, Южный Урал. Климат на территории горного массива континентальный. На западных наветренных склонах осадков выпадает 700–1100 мм в год. Вершина горы Большой Иремель, имеющая высоту 1582 м, является второй по высоте на Южном Урале. Растительный покров характеризуется проявлением закономерностей высотной поясности континентального типа умеренных широт в средневысотной горной стране, от смешанных лесов до тундры (Цветаев, 1960).

В пробах почв было определено содержание общего органического углерода (бихроматный метод), pH солевой суспензии (Растворова и др.,



1995). Рентгенофазовый анализ производился в ресурсном центре Санкт-Петербургского государственного университета «Рентгенодифракционные методы исследования» на базе настольного дифрактометра *Rigaku «MiniFlex II»* с кобальтовым анодом. Подготовка для съемки образцов почв тонкодисперсной фракции (суточная фракция) проводилась методом седиментации.

**Результаты и обсуждение.** На горном массиве Ирмель, в зоне елово-пихтовых лесов описана торфянисто-подзолистая почва. В торфянистом горизонте потеря при прокаливании составляет 50 %. Почва характеризуется кислой реакцией среды (по величине pH водной суспензии) и к сильнокислой категории (pH солевой суспензии).

Во всех горизонтах торфянисто-подзолистой почвы присутствуют следующие минералы: кварц ( $d$  (Å) = 4,25; 3,34) хлорит, сильные отражения четных порядков ( $d_{002} = 7,06\text{Å}$ ;  $d_{004} = 3,56\text{Å}$ ); иллит ( $d_{002} = 9,99\text{Å}$ ;  $d_{111} = 4,46\text{Å}$ ).

**Заключение.** Текстурно-дифференцированные почвы зоны елово-пихтовых лесов Южного Урала, представленные, в данном случае торфянисто-подзолистыми. Данные почвы характеризуются короткопрофильностью, слабым проявлением подзолистого процесса и кислой реакцией среды (по величине pH водной суспензии). Эти почвы развиты на делювиальных глинистых отложениях, подстилаемыми коренными породами – сланцами хлорит-иллит-кварцевого состава. В минералогическом составе почвенных горизонтов есть тенденция уменьшения слюд и хлоритов от породы к поверхностному горизонту.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №15-34-20844.

#### Список литературы

1. Классификация и диагностика почв России. Смоленск, 2004. – 342 с.
2. Полевой определитель почв. – М. : Почвенный ин-т им. В. В. Докучаева, 2008. – 182 с.
3. Растворова О. Г., Федорова Н.Н. Химический анализ почв: учебное пособие / О. Г. Растворова, Д. П. Андреев, Э. И. Гагарина [и др.]. – СПб. : СПбГУ, 1995. – 264 с.
4. Урусевская И.С. Влияние почвообразующих пород на дифференциацию почвенного покрова северной части Приволжской возвышенности / И. С. Урусевская, О. С. Хохлова, Т. А. Соколова // Почвоведение. – Москва, 1992. – № 8. – С. 22–37.
5. Цветаев А. А. Горы Ирмель (Южный Урал). Физико-географический очерк / А. А. Цветаев. – Уфа, 1960. – 82 с.



УДК 631.445.41:633.31:631.82(470.62/.67)

## Влияние микроудобрений на азотный режим чернозема выщелоченного Западного Предкавказья на посевах люцерны второго года жизни

Чухиль А. А., Петрик Я. Б.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: выявлена достоверная динамика накопления нитратного и аммонийного азота в почве течение вегетации и определяющие ее факторы.

Ключевые слова: чернозем выщелоченный, микроудобрения, азот, люцерна

Ведущее место среди многолетних бобовых трав в Краснодарском крае принадлежит люцерне. Люцерна обогащает почву азотом, является хорошим предшественником для многих культур севооборота и выполняет почвоохранные функции [1, 2, 3]. Возделывание люцерны позволяет сократить количество азотных удобрений, вносимых под культуру севооборота. В связи с этим исследования по выявлению последствий удобрений на продуктивность люцерны в регионе актуальны, так как позволяют решить проблему воспроизводства плодородия почв, повышения продуктивности пашни, получения продукции хорошего качества за счет совершенствования системы удобрений.

**Цель исследований:** изучение динамики содержания минерального азота в черноземе выщелоченном под люцерной второго года в зависимости от вида микроудобрений.

**Методика проведения исследований.** Схема опыта приведена в рабочих таблицах. Повторность четырехкратная, расположение вариантов рендомизированное; учетная площадь делянок – 30 м<sup>2</sup>. Минеральные удобрения вносили в форме нитроаммофоски, аммонийной селитры, суперфосфата двойного, хлористого калия, сульфатов кобальта, марганца, меди и цинка, а также молибдата аммония и борной кислоты под ранневесеннее боронование. Агротехника в опыте общепринятая для данной зоны. Объектом исследования была люцерна 2-го года жизни сорта Фея. Почва – чернозем выщелоченный слабогумусный сверхмощный легкоглинистый на лессовидных тяжелых суглинках. Аналитические работы выполнялись согласно общепринятым методикам. Почвенные образцы отбирали поделочно с каждого варианта и с каждой повторности. Учет урожайности зеленой массы проводили поделочно методом сплошной уборки. Статистическая оценка экспериментальных данных осуществлялась методом дисперсионного анализа [1].

**Результаты исследований.** По результатам исследований 2016 г. отмечено, что наибольшее влияние на содержание нитратного азота в почве



оказали варианты с включением в систему удобрения молибдена, кобальта. Так весенняя подкормка посевов люцерны в дозе  $N_{20}P_{20}K_{20}Mo_3$  и  $N_{20}P_{20}K_{20}Co_3$  активизировала работу клубеньковых бактерий и другой азотфиксирующей почвенной микрофлоры, в фазу отрастания количество нитратов здесь было максимальным – 4,65 и 4,45 мг/кг почвы соответственно. Возобновление вегетации растений люцерны привело к снижению содержания в почве  $N-NO_3$ . Подкормка посевов люцерны минеральными удобрениями в определенной степени приостанавливает эту тенденцию. К концу вегетации растений люцерны количество азота в почве на вариантах с применением молибденовых и кобальтовых микроудобрений снизилось до 2,55 и 2,37 мг/кг почвы соответственно.

Медные удобрения также способствовали увеличению содержания в почве нитратного азота на 23,5 % по сравнению с контролем. К третьему укосу количество его в почве стало значительно ниже и составляло 2,24 мг/кг почвы, что превосходит контроль на 8,2 %. Цинковые и борные удобрения в 2016 г., как и в предыдущие два года исследований, не оказали существенного эффекта на накопление нитратов в почве. Полученные в ходе опыта данные практически не отличаются от варианта с внесением  $N_{20}P_{20}K_{20}$ . Динамика содержания азота обменного аммония в черноземе выщелоченном изменяется следующим образом: от момента ранневесеннего отрастания к первому укосу по всем вариантам наблюдается снижение данного показателя, от весенне-летнего отрастания и до второго укоса содержание аммонийного азота в почве увеличивается. К третьему укосу количество азота вновь продолжает снижаться.

Экспериментальными данными 2016 г. установлено, что, весенняя подкормка люцерны в дозе  $N_{20}P_{20}K_{20}Mo_3$  способствовала еще большему накоплению аммонийного азота в почве. В фазу отрастания растений количество ионов обменного аммония здесь было 17,38 мг/кг почвы. К концу вегетации люцерны показатель  $N-NH_4$  остановился на уровне 19,00 мг/кг почвы, что на 12,4 % выше значений фонового удобрения. Применение кобальтовых удобрений на фоне  $N_{20}P_{20}K_{20}$  также сопровождалось ростом содержания в почве аммонийного азота. В период отрастания растений люцерны количество аммония в почве достигало 17,15 мг/кг почвы, что на 7,6 % выше контроля. К третьему укосу содержание аммонийного азота в почве превышало показатели контроля ( $N_{20}P_{20}K_{20}$ ) на 8,2 % (18,29 мг/кг почвы). Остальные варианты с добавлением к макроудобрениям меди, марганца, цинка и бора не оказали заметного действия на динамику содержания аммонийного азота в почве, в случае с цинком и бором к концу вегетации отмечается некоторый отрицательный эффект.

#### Список литературы

1. Шеуджен А. Х. Методика агрохимических исследований и статистическая оценка их результатов / А. Х. Шеуджен, Т. Н. Бондарева. – Майкоп: «Полиграфиздат Юг», 2015. – 664 с.

**Информационное обеспечение государственной  
кадастровой оценки земель  
сельскохозяйственного назначения**

Шеуджен З. Р.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: В статье отражены основные проблемы информационно-го обеспечения кадастровой оценки земель с.-х. назначения. Отраженно мнение разных авторов. Приведены факторы, влияющие на оценку

Ключевые слова: кадастровая оценка, урожайность, свойства почв.

Развитие сельскохозяйственного землепользования в условиях рыночной экономики связано с постановкой и решением новых задач в науке и практике землеустройства и кадастра. В настоящее время к ним можно отнести следующие: осуществление зонирования земель сельскохозяйственного назначения по степени пригодности их использования в сельском хозяйстве, внедрение адаптивно-ландшафтных систем земледелия, обоснование стоимости сельскохозяйственных угодий доходным подходом при проведении рыночной и кадастровой оценок. Их решение невозможно без информационной основы о плодородии сельскохозяйственных угодий [1, 2]. Как объект недвижимости сельскохозяйственные угодья подлежат государственной кадастровой оценке (ГКО). В определении нормативной урожайности, как одного из основных показателей ГКО используются базовые почвенные свойства: содержание гумуса и физической глины в пахотном слое, запасы гумуса в гумусовом горизонте, мощность гумусового горизонта и негативные свойства почв [4, 5].

По мнению В. П. Белобров, А. Д. Шаповалов, Д. В. Белоброва сложившаяся практика земельно-оценочных работ не учитывает («снивелировала») природное и антропогенно-приобретенное разнообразие почв и земель. Наиболее реальное решение проблемы, по их мнению, видится в развитии единого государственного реестра почвенных ресурсов (ЕГРПР) путем интеграции детальных данных как старых, так и новых обследований на регионально-локальном уровне с использованием современных ГИС технологий.

А. Д. Шаповалов, Д. В. Белоброва также считают, что главной проблемой в оценочных работах остается дефицит информационного обеспечения, который на уровне субъектов Федерации близких по составу почв и качеству земель, приводит к различным налоговым базам.

На VII съезде Общества почвоведов имени В. В. Докучаева, Ю. А. Жукова, Д. С. Булгаков, Д. Н. Козлов. подчеркнули, что для более





обоснованного и эффективного использования почв и земель, в том числе при оптимизации размещения основных сельскохозяйственных культур, необходимо составить уточнённую базу данных (БД) агроклиматических показателей, характеризующих природные условия крупных таксономических и административных единиц районирования. По их мнению, уточнение агроклиматических параметров природно-сельскохозяйственного районирования (с использованием фондовых и литературных данных), будет способствовать решению прикладных задач.

Между тем в условиях устаревания данных почвенных обследований, проведенных в 60–80-х гг. прошлого столетия, всё больше нарастает необходимость получения новой информации, в т.ч. на основе использования ГИС-технологий и данных дистанционного зондирования Земли [3].

### Список литературы

1. Жуков В. Д. Предложения по совершенствованию методических указаний по государственной кадастровой оценке земель сельскохозяйственного назначения от 20 сентября 2015 г. № 445/ В. Д. Жуков, А. С. Кузнецова // Научные исследования и разработки 2016: мат. IX Междунар. науч.–практ. конф. – Москва. – 2016. – С. 568–575.

2. Жуков В. Д. Влияние агроклиматических факторов на кадастровую оценку земель сельскохозяйственного назначения / В. Д. Жуков, З. Р. Шеуджен // Эволюция и деградация почвенного покрова: мат. IV Междунар. науч. конф. – Ставрополь: Ставропольский ГАУ. – 2015. – С. 243–247.

3. Жуков В. Д. К вопросу учета качественных характеристик сельскохозяйственных угодий Краснодарского края / В. Д. Жуков, З. Р. Шеуджен // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: С мат. IX Всерос. конф. молод. уч. – Краснодар, 2016. – С. 25–26.

4. Жуков В. Д. Формирование учения о почвах и их плодородии, исторический опыт классификации почв/ В. Д. Жуков, З. Р. Шеуджен // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 119. – С. 588–605.

5. Шеуджен З. Р. Проблемы рационального использования и охраны почв / З. Р. Шеуджен // Материалы 71-й научно–практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар : КубГАУ – 2016. – С. 163–164.



## **Влияние бора и йода на урожайность риса в условиях Кубани**

Яковлева Е. А., Шеуджен А. Х.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Представлены результаты исследований влияния обработки семян бором и йодом на урожайность риса. Проведен анализ и сравнительная оценка данных по его урожайности за 2013–2015 гг.

Ключевые слова: рис, урожайность, йод, бор.

Рис – высокоурожайная зерно-крупяная культура, которая характеризуется высоким энергетическим коэффициентом – 21 [1]. Доля его участия в валовых сборах зерна в будущем должна резко возрасти. В крупе риса содержится 70–80 % крахмала и 7–8 % белка, который обладает высокой усвояемостью и сбалансированным содержанием незаменимых аминокислот [2].

Опыты проводили в 2013–2015 гг. на рисовой оросительной системе ФГУ СП «Красное» Красноармейского района Краснодарского края. Предшественник – оборот пласта многолетних трав. Почва опытного участка – рисовая лугово-черноземная тяжелосуглинистая среднemocная слабогумусная на деградированных лессовидных отложениях, характеризующаяся достаточно высоким содержанием валового азота и фосфора в верхнем горизонте: 0,14–0,26 и 0,17–0,19 % соответственно [2].

Бор и йод вносили путем обработки семян водными растворами с их концентрацией 0,05; 0,1; 0,5; 1,0 %. Обработку семян осуществляли непосредственно перед посевом, полусухим способом (10 л рабочего раствора на 1 т семян). Контроль-семена, обработанные водой.

Режим орошения – укороченное затопление; площадь делянок: общая – 15,0 м<sup>2</sup>, учетная – 10 м<sup>2</sup>, размещение вариантов рендомизированное. Технология предпосевной подготовки почвы, водный режим и уход за посевами соответствовали рекомендациям Всероссийского научно-исследовательского института риса для данного региона.

Проведенные нами исследования показали, что урожайность зерна риса изменялась в зависимости от концентрации, использованной для предпосевной обработки семян водных растворов йода и бора, применение которых обеспечивало ее увеличение на 1,2–5,4 ц/га или 1,7–7,7 %.

Предпосевная обработка растений риса водным 0,5 %-м раствором бора обеспечивала наибольшую прибавку урожайности – 5,4 ц/га или 7,7 % больше, чем на контрольном варианте. Средняя урожайность за три года исследований (2013–2015 гг.) на вариантах с использованием йодных и



борных удобрения составляла 73,1–75,2 ц/га. При использовании для предпосевного обогащения семян как менее, так и более концентрированных растворов эффективность йодных и борных удобрений снижается.

Аддитивного влияния совместного применения борного и йодного удобрения не выявлено. Урожайность риса в этом случае была ниже, чем при самостоятельном использовании бора и несущественно выше, чем при обработке семян йодом.

Таким образом, в среднем за 3 года при посеве семенами, обогащенными йодом, прибавка урожайности риса составила 3,3–3,7 ц/га (4,7–5,3 %), бором – 4,2–5,4 ц/га (6,0–7,7 %). Следовательно, для повышения урожайности целесообразно в технологию возделывания риса включить предпосевное обогащение семян йодом или бором. Одновременное их применение менее эффективно, чем самостоятельное использование каждого из них. Наибольший эффект от применения йодного удобрения достигается при обработке семян 0,1 % раствором, борного – 0,5 %.

Улучшение обеспеченности растений риса бором и йодом способствует росту урожайности и повышению технологических характеристик зерна. Применять одноименные удобрения следует путем предпосевной обработки семян полусухим способом, используя для этого 0,5 % водный раствор бора или 0,1 % йода. Совместное применение этих элементов не целесообразно, т. к. не выявлено их суммарного воздействия на урожайность зерна риса.

### Список литературы

1. Прокопенко В. В. Мезоэлементы в питании и продуктивности риса / В. В. Прокопенко. – Майкоп : ГУРИПП «Адыгея», 2005. – 204 с.
2. Шеуджен А. Х. Микроэлементы в системе удобрения рисового севооборота / А. Х. Шеуджен, Х. Д. Хурум. – Краснодар : Просвещение-Юг, 2011. – 363 с.



## **Влияние бора и йода на рост и развитие риса, выращиваемого в Красноармейском районе Краснодарского края**

Яковлева Е. А., Шеуджен А. Х., Гузик В. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показана агрономическая эффективность предпосевного обогащения семян риса йодом и бором, на примере рисовой оросительной системы Кубани, дана оценка влияния этого приема на рост и развитие риса.

Ключевые слова: рис, питание растений, микроэлементы, йод, бор, фазы вегетации.

В условиях интенсификации земледелия, достаточно непростых экономических и экологических условиях, одним из основных резервов увеличения урожайности риса является повышение эффективности использования удобрений. Один из главных недостатков существующих систем удобрения в современном рисоводстве – это несбалансированность по элементам питания. Следует учитывать, что каждый центнер неправильно использованных удобрений превращается в потери для народного хозяйства, которые исчисляются миллионами рублей [2].

Целью наших исследований было изучение влияния предпосевной обработки семян риса бором и йодом на рост и развитие растений в условиях рисовой системы Кубани.

Фенологические наблюдения за посевами риса проводили по общепринятой методике планирования наблюдений и учетов, принятой во ВНИИ риса [1]. Линейные параметры растений определяли путем измерения, площадь листьев – методом высечек, сухую массу растений – гравиметрическим методом после 6 ч. высушивания при температуре 106 °С [3].

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что микроэлементы оказывают стимулирующее действие на рост растений во все фазы вегетации риса. Так, йод и бор повышали высоту растений в фазу кушения на 5,4–9,1 %, в фазу выметывания – 4,2–6,5 %, в фазу молочно-восковой спелости зерна – 3,9–6,5 %.

Совместное применение этих микроэлементов при предпосевной обработки семян увеличило высоту растений в фазу кушения на 3,3 см, в фазу выметывания на 5,4 см, а в фазу молочно-восковой спелости – на 5,2 см.

Из проведенных нами наблюдений и учетов следует, что наибольшее влияние на высоту растений оказала предпосевная обработка семян водным раствором йода с концентрацией 0,1 %. Причем наиболее интенсивный рост



растений в высоту наблюдается в период от начала кушения до выметывания. Увеличение высоты сопровождалось большим накоплением сухого вещества, показателя наиболее тесно связанного с продуктивностью.

Сухая масса растений риса в фазу кушения от действия йода и бора увеличилась на 24,3–68,6 % соответственно, в фазу выметывания и молочно-восковой спелости зерна на 7,6–44,0 и 8,71–29,0 % соответственно выше контрольного варианта. От совместного применения йодных и борных удобрений прирост сухого вещества составляет в фазы кушения – 61,4 %, выметывания – 43,0 %, молочно-восковой спелости зерна – 25,4 %. Положительное влияние микроэлементов на накопление сухого вещества растениями проявилось на всех вариантах с предпосевной обработкой семян изучаемыми микроэлементами.

Таким образом, внесение бора и йода в виде предпосевной обработки семян риса положительно влияет на рост и развитие растений, что позволяет их использовать при проведении различных обработок семян.

### Список литературы

1. Сметанин А. П. Методики опытных работ по селекции, семеноводству, семеноведению и контролю за качеством семян / А. П. Сметанин, В. А. Дзюба, А. И. Аprod. – Краснодар, 1972. – 156 с.
2. Шеуджен А. Х. Микроэлементы в системе удобрения рисового севооборота / А. Х. Шеуджен, Х. Д. Хурум. – Краснодар : Просвещение-Юг, 2011. – 363 с.
3. Юдин Ф. А. Методики агрохимических исследований / Ф. А. Юдин. – М. : Колос, 1971. – 268 с.



## **Особенности формирования некоторых количественных признаков у растений сои в зависимости от их освещённости и качества света**

Асельдеров Г. Б., Зеленцов С. В., Цаценко Л. В.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: статья посвящена изучению влияния затенения на признаки высоты и продуктивности растений сои и их способность формировать урожай при недостатке полного спектра солнечного света.

Ключевые слова: соя, *Glycine max*, освещённость растений, затенение растений, загущение растений, фотосинтез, качество света.

Соя относится к группе светолюбивых растений, снижающих свою фотосинтетическую активность и продуктивность при затенении [1]. Одной из главных проблем в селекции является низкая корреляция между продуктивностью отдельного растения и урожайностью делянки [2]. Считается, что причиной низкой продуктивности растений в загущённых ценозах является конкуренция за ресурсы среды, одним из которых является освещённость и её спектральный состав [3]. При полном развитии листового покрова у сои, фотосинтез осуществляется, преимущественно, в листьях верхнего яруса. Хлорофилл  $\alpha$  в нижних листьях не воспринимает прошедший сквозь верхние листья зелёный спектр света. Поэтому для повышения продуктивности загущенных соевых ценозов необходимо выделение и включение в селекционный процесс источников и доноров с повышенной эффективностью фотосинтеза в условиях затенения, в том числе на фоне рассеянного света с длинами волн зелёного спектра.

Исследования проводили в 2016 г. в отделе сои ФГБНУ ВНИИМК г. Краснодар. Для оценки реакции генотипов сои на различные условия затенения проводили посев сортообразцов в грунт у основания северной стены двухэтажного здания, а также в поле в 8-лучевых радиальных делянках, ориентированных по сторонам горизонта в направлении главных и четвертных румбов – юг (Ю), юго-запад (ЮЗ), запад (З), северо-запад (СЗ), север (С), северо-восток (СВ), восток (В) и юго-восток (ЮВ). Фиксированное размещение и интервалы между растениями в рядах радиальных делянок обеспечило диапазон густоты стояния от 11 до 1132 тыс. раст./га. Ориентирование по основным и промежуточным сторонам горизонта обеспечило индивидуальный характер освещения и затенения каждого ряда делянки. Ряды, ориентированные на В, ЮВ, Ю, ЮЗ и З, обеспечивали освещение нижних ярусов растений прямыми солнечными лучами даже при высокой густоте стояния. Ряды, ориентированные на СЗ, С и СВ,



обеспечивали эффективное затенение нижних ярусов растений от прямого солнечного света и формировали их освещение только прошедшими сквозь верхние яруса листьев и неактивными для хлорофилла  $\alpha$  лучами света с длинами волн зелёного спектра.

Исследования показали, что при рассеянном (теновом) освещении полным спектром у северной стены здания часть генотипов сои оказалась заметно угнетённой. Растения сортов сои Лира и Олимпия отличались низкой высотой – 36,8 и 68,2 см соответственно. Продуктивность их растений составила 2,78 и 4,51 г/раст. В аналогичных условиях растения сортов Славия и Вилана сформировались более мощными. Их средняя высота составила 97,3 и 99,5 см, а продуктивность – 7,4 и 7,9 г/раст. соответственно. В полевых радиальных делянках у сортов Лира и Чара (аналог сорта Олимпия) максимальная высота растений формировалась в рядах, направленных на СВ, В, ЮВ, Ю и ЮЗ. У сорта Славия минимальная высота растений формировалась в направлениях Ю и С. У сорта Вилана самые высокие растения сформировались в направлениях на СВ, В, ЮВ и Ю. Максимальная продуктивность растений у сорта Лира сформировалась во всех направлениях кроме СВ и ЮЗ. У сортов Чара и Славия – во всех направлениях кроме Ю. У сорта Вилана максимальная продуктивность растений выявлена в направлении С и СВ, минимальная – в направлении З и СЗ. Этот же сорт отличался максимальной продуктивностью растений при густотах 506–1132 тыс. раст./га во всех рядах, ориентированных по всем сторонам горизонта.

Таким образом, на основе проведённых исследований можно сделать следующие предварительные выводы:

- 1) Искусственное затенение растений сои позволяет дифференцировать генотипы по их способности формировать вегетативную и репродуктивную часть биомассы в условиях недостаточной и низкой освещённости.
- 2) Выращивание сои в условиях недостаточного, но полноспектрового рассеянного освещения позволило выделить сорта Вилана и Славия, по признаку высокой продуктивности растений, сформировавшихся при недостатке солнечного света.
- 3) Выявлена различная реакция четырёх сортов сои на рассеянное теновое освещение. Выделен сорт Вилана, отличающийся повышенной продуктивностью растений при загущении и теновом фотосинтезе без участия хлорофилла  $\alpha$ .

#### Список литературы

1. Енкен В. Б. Соя / В. Б. Енкен. – М., 1959. – С. 238–268.
2. Драгавцев В. А. Эколого-генетический скрининг генофонда и методы конструирования сортов с.-х. растений по урожайности, устойчивости и качеству / В. А. Драгавцев. – СПб., 1998. – 52 с.
3. Allard H. A. Effect of the relative length of day and night and other factors of the environment on growth and reproduction in plants / W. W. Garner [et all]. – J. Agric. Res., 1920. – V. 18. – P. 553–606.



## **Скрининг исходного материала озимого ячменя для селекции сортов, устойчивых к сетчатой пятнистости листьев**

Астапчук И. Л.<sup>1</sup>, Репко Н. В.<sup>1</sup>, Зеленский Г. Л.<sup>1</sup>, Волкова Г. В.<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

<sup>2</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
биологической защиты растений»

Аннотация: в работе показано изучение устойчивости сортов и линий озимого ячменя к сетчатому гельминтоспориозу в естественных и искусственных условиях.

Ключевые слова: озимый ячмень, сетчатая пятнистость листьев, устойчивость.

Ячмень (*Hordeum vulgare L.*) – является ценной зернофуражной и продовольственной культурой. Основными факторами, лимитирующими получение высокого урожая качественного зерна, являются листовые болезни, среди которых сетчатая пятнистость листьев является одной из наиболее вредоносных. Потери урожая при сильном развитии патогена могут достигать 37–50 % [1].

Сетчатая пятнистость встречается повсеместно. В последнее время она прогрессирует во всех зерносеющих странах мира [3]. Возбудитель заболевания – гриб *Drechslera teres* Ito, синоним *Helminthosporium teres* Sacc., телеоморфа (форма полового спороношения грибов) *Pyrenophora teres Drechsler*.

Цель исследований – выявление сортов и линий озимого ячменя устойчивых к Северокавказкой популяции сетчатой пятнистости листьев в разные фазы вегетации.

Исследования естественного фона выполнены в стационарном эксперименте на опытной станции КубГАУ в учхозе «Кубань», искусственного фона в инфекционном питомнике ФГБНУ ВНИИБЗР по методике, принятой в Госкомиссии по сортоиспытанию (1985 г.). В качестве контрольного сорта использовали восприимчивый сорт Лазарь, который располагали через 10 номеров. Иммунологическую оценку поражения растений сетчатым гельминтоспориозом, проводили в естественных и искусственных условиях в фазу молочно-восковой спелости зерна, в качестве фитопатологических критериев использовали степень поражения листьев, % по шкале Бабянца и др. [2]. Изучение устойчивости сортов и линий к возбудителю болезни проводили в условиях теплицы на гидропонике [2] при темпера-





туре 20–25 °С, в лабораторных условиях при температуре 22–25 °С. Растения озимого ячменя выращивали до фазы двух листьев и инокулировали конидиальной суспензией с титром  $5 \times 10^3$  конидий/мл. Влажный период в течение 18 ч поддерживали с помощью полиэтиленовых изоляторов.

Весна 2016 г. была влажной и теплой, что благоприятно сказалось на развитии патогена. В результате проведенных исследований было изучено 11 сортов и линий отечественной и зарубежной селекции в условиях теплицы и поля, 3 из которых показали достаточную устойчивость (интенсивность поражения листьев сетчатым гельминтоспориозом до 15 %), 3 сорта оказались слабо восприимчивы (интенсивность поражения листьев до 30 %).

Таким образом, в результате скрининга устойчивости был изучен исходный материал озимого ячменя и выделены высокоустойчивые и устойчивые формы к сетчатой пятнистости, которые мы впоследствии включили в программы гибридизации в качестве родительских форм. Полученные гибриды будут нами в дальнейшем оцениваться по различным критериям, в том числе и на комплексную устойчивость к распространенным в зоне патогенам [3].

#### Список литературы

1. Астапчук И. Л. Оценка полевой устойчивости сортов и линий озимого ячменя к сетчатому гельминтоспориозу (возбудитель *Helminthosporium teres* (sacc.)) / И. Л. Астапчук [и др.] // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всеросс. конф. молод. уч. – Краснодар, 2016. – С. 67–68.
2. Бабаянц Л. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах членах СЭВ / Л. Бабаянц [и др.]. – 1988. – С. 270–277.
3. Данилова А. В. Оценка устойчивости перспективных сортообразцов озимого ячменя к комплексу листовых болезней в разные фазы вегетации растения / А. В. Данилова [и др.] // Научное обеспечение производства сельскохозяйственных культур в современных условиях: мат. междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2016. – С. 85–88.

**Влияние стимуляторов роста на укоренение фуксии гибридной сорта *Marinka* в условиях закрытого грунта**

Бирюкова А. В., Князева Т. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показатели ростовых процессов черенков фуксии отличались укореняемостью, количеством и длиной корней в зависимости от стимулятора роста. Наибольшей была укореняемость черенков, обработанных препаратом корневин.

Ключевые слова: фуксия, стимуляторы роста, корневин, гетероауксин, укореняемость.

В последнее время в озеленении различных объектов все шире применяют нетрадиционные цветочные культуры. Растения фуксии (*Fuchsia L.*) названы в честь немецкого врача и ботаника Л. Фон Фукса.

Род насчитывает около 100 видов древесных растений (деревьев и кустарников), распространенных в Южной Америке, Мексике и Новой Зеландии. На основе существующих видов выведено большое количество гибридных сортов и форм различной окраски.

Фуксия пользуется большой популярностью во всех видах озеленения, прежде всего, как контейнерная культура. Штамбовые формы этого растения необычайно эффектны, пользуются повышенным спросом при озеленении. Некоторые из них используются на клумбах и рабатках.

Фуксия гибридная – декоративный полукустарник пирамидальной, ампельной (ниспадающей) или пряморастущей формы, высотой до 50 см. Она неприхотлива, может расти в разных климатических условиях, необычайно легко размножается, очень быстро растет и зацветает. Фуксия гибридная остается классическим горшечным растением, прекрасно подходит для декоративных вазонов, подвесных корзин [1].

В опыте, заложенном в теплице закрытого типа КФХ «Розовый сад» в 2016 г., изучались особенности укоренения стеблевых черенков фуксии гибридной сорта *Marinka* с применением стимуляторов роста корневин и гетероауксин.

Сорт выведен во Франции в 1902 г.. Это один из наиболее популярных сортов во всем мире. Цветок очень яркий длиной 4–8 см, немахровый, форма куста ампельная, цветение обильное. Чашелистики ярко-красные, лепестки – большей частью простые, плотные, насыщенно-красно-малиновые. Листья фуксии мелкие овально-яйцевидные с небольшими зубчиками по краям.



Корневин – это биостимулирующий препарат для растений, в состав которого входит индолмасляная кислота (ИМК) в концентрации 5 г/кг, которая, попадая на растение, слегка раздражает его покровные ткани, чем стимулирует появление каллюса («живых» клеток, образующихся на поверхности ранки) и корней.

Гетероауксин предназначен для стимуляции корнеобразования и укоренения черенков, росту, лучшей приживаемости растений при черенковании, посадке саженцев, пересадке деревьев и кустарников.

Схема опыта включала следующие варианты:

1. Контроль (дистиллированная вода), черенки погружали в воду на 18 ч.
2. Черенки опудривали корневином непосредственно перед посадкой.
3. Черенки погружали в раствор гетероауксина на 16 ч.

Черенки были высажены в торфяной питательный субстрат фракция 0–20 в специализированных кассетах № 104 на глубину 1,5–2,0 см. Температура воздуха в теплицах составляла +25...+32 °С, влажность 90–98 %. Для поддержания нужной влажности в жаркую погоду в теплицах установлены специальные туманные установки.

Из черенков, обработанных корневином, укоренилось 62 %, что больше контроля на 10 % и на 8 % по сравнению с черенками, обработанными гетероауксином.

Максимальное количество корешков и их длина сформировалось у черенков на варианте с корневином, соответственно 16 шт. и 8,6 см при уровне на контроле 9 шт. и 5,1 см.

При применении гетероауксина в среднем на одном черенке насчитывалось 12 корешков, и их длина составила 5,3 см.

Анализируя результаты опыта можно сделать вывод, что для фуксии гибридной сорта *Marinka* наилучшим стимулятором корнеобразования является корневин.

### Список литературы

1. Бровкина Т. Я. Однолетние цветочные культуры открытого грунта: Учеб. пособие / Т. Я. Бровкина, В. П. Ненашев, Т. В. Фоменко // Под общ. ред. Н. Н. Нещадима. – Краснодар : КубГАУ, 2008. – 138 с.



## Анатомо-морфологические особенности рода Дряква (*Syclamen* L.) флоры Северо-Западного Кавказа

Бойко К. А.<sup>1</sup>, Бойко Д. В.<sup>1</sup>, Криворотов С. Б.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: род Дряква (*Syclamen* LINNAEUS, 1753) представлен на Северо-Западном Кавказе номинативным подвидом *Syclamen coum* subsp. *coum*. Морфологически выделены 2 формы дряквы косской: без побега и с побегом.

Ключевые слова: род Дряква, цикламен, морфологическое строение, склеренхима, флоэма, ксилема.

В настоящее время на Кубани 386 видов редких, исчезающих и находящихся на грани исчезновения растений и животных. Морфология и систематика одного из охраняемых видов — цикламена косского, или дряквы косской (*Syclamen coum* MILL., 1768) остаются ещё не до конца выясненными.

Материал для исследований собран в окрестностях биостанции-заказника им. проф. В. Я. Нагалева «Камышанова поляна» и города-курорта Сочи. Виды определяли по определителям растений И. С. Косенко (1970), А. С. Зернова (2004), А. А. Колаковского (1985), С. А. Литвинской, Р. А. Муртазалиева (2013).

При изучении анатомического строения дрякв пользовались модифицированными методикой Г. И. Роскина (1951).

**В результате изучения было выяснено, что род Дряква (*Syclamen* L.) в пределах Северо-Западного Кавказа представлен одним видом — дряквой косской (*Syclamen coum*), его номинативным подвидом — *Syclamen coum* subsp. *coum*.**

Морфологически выделены 2 формы дряквы косской: без побега и с побегом, отходящим от клубня иногда на довольно большое расстояние.

Было установлено, что анатомическое строение удлинённого черешка листа имеет характерное строение: проводящий пучок представляет собой незамкнутый цилиндр, снаружи которого располагаются мелкие клетки флоэмы укрепленные несколькими слоями склеренхимы, а внутри находятся крупные сосуды ксилемы. Внутри проводящего пучка сохраняется полость.

Цветонос устроен аналогично черешку листа с той разницей, что центральный цилиндр состоит из 5 сосудисто-волокнистых пучков и имеет чёткое пятичленное строение.



Корень покрыт толстой кутикулой, имеющей лишённые желёз волоски. Эпидермис состоит из одного слоя клеток. Под ним обычно однослойная экзодермальная ткань. Кора многослойная. Эндодерма однослойная. Ксилема состоит из склеренхимных клеток и трахей. В сердцевине присутствует ткань первичной ксилемы. У вторичной ксилемы есть твёрдые склеренхимные клетки и трахеи.

Верхний и нижний эпидермис листа составляют однорядные, большие, овальные и угловые клетки. Клетки верхней эпидермы крупнее, чем клетки нижней. Клетки мезофилла имеют более или менее одинаковую форму. Сосудистые пучки находятся между палисадной и губчатой тканями и окружены паренхиматозными обшивками пучка. Сосудистый пучок является коллатеральным.

#### Список литературы

1. Роскин Г. И. Микроскопическая техника / Г. И. Роскин // Микроскопическая техника. – 1951. – С.377–389.
2. Косенко И. С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья / И. С. Косенко // Ботаника. – 1970. – С. 215–216.
3. Колаковский А. А. Флора Абхазии / А. А. Колаковский // Ботаника. – 1985. – № 4. – С. 244–246.
4. Литвинская С. А. Флора Северного Кавказа: атлас-определитель / С. А. Литвинская, Р. А. Муртазалиев // Систематика высших растений. – 2013. – С.125.
5. Зернов А. С. Флора Северо-Западного Кавказа / А. С. Зернов // Систематика высших растений. – 2006. – С. 198–199.



УДК 577.21:111.1

## Идентификация гена устойчивости к листовой ржавчине *Lr38* в интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *Agropyron intermedium*

Болдаков Д. М., Давоян Э. Р., Давоян Р. О., Зубанова Ю. С.,  
Миков Д. С., Бебякина И. В., Зинченко А. Н.  
ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский институт  
сельского хозяйства имени П. П. Лукьяненко»

Аннотация: проведён скрининг 30 устойчивых линий с генетическим материалом *Agropyron intermedium* на присутствие молекулярного маркера *WMC773*, сцепленного с геном устойчивости к листовой ржавчине пшеницы *Lr38*. Ген *Lr38* выявлен в 6 линиях.

Ключевые слова: мягкая пшеница, интрогрессивные линии, листовая ржавчина, гены устойчивости, молекулярные маркеры.

Листовая ржавчина (возбудитель гриб *Puccinia triticina* Erikss.) является одной из самых распространенных и вредоносных болезней пшеницы. Поражение посевов приводит к значительным потерям урожая и снижению качества зерна.

Одним из способов защиты сортов является использование отдаленной гибридизации, которая позволяет обогащать генофонд мягкой пшеницы за счёт её дикорастущих сородичей. Дикие сородичи обладают значительным потенциалом устойчивости к болезням, который обеспечивает эффективную защиту культуры от патогенов. Так большая часть эффективных генов устойчивости к патогенам перенесена в геном мягкой пшеницы от дикорастущих видов.

Значительным генетическим резервом устойчивости к болезням обладают виды рода *Agropyron*. Из литературных источников известно о передаче из *Ag. ponticum* в геном мягкой пшеницы генов устойчивости к листовой ржавчине *Lr19*, *Lr24* и *Lr29* (Knott D.R., 1968). От вида *Ag. intermedium* известно о передаче в геном мягкой пшеницы одного гена устойчивости к листовой ржавчине *Lr38* (Sears E., Sears L., 1973). Ген *Lr38* относится к группе высокоэффективных генов и является перспективным для использования в селекции.

В настоящее время в мире идентифицировано порядка 80-*Lr* генов, на многие из которых подобраны молекулярные маркеры (R. A. McIntosh, Y. Yamazaki, J. Dubcovsky, 2010). Это даёт возможность идентифицировать их методом полимеразно-цепной реакции (ПЦР).

Для идентификации гена устойчивости к листовой ржавчине *Lr 38*, были отобраны 30 устойчивых к листовой ржавчине линий с генетическим



материалом *Ag. intermedium*. Из литературных источников был выбран микросателлитный маркер *WMC773*, сцепленный с геном устойчивости к листовой ржавчине *Lr38* (Mapping of the leaf ru, 2008). Праймеры к маркеру *WMC773* выявляют специфический фрагмент амплификации с молекулярным весом 130 п. н. В качестве положительного контроля использовалась почти изогенная линия сорта Thatcher, несущая ген *Lr38*. Скрининг изучаемого материала выявил присутствие маркера *WMC773*, сцепленного с геном устойчивости к листовой ржавчине *Lr38* в 6 линиях (2488, 729, 1463, 2281, 1898, 1582).

В результате проделанной работы ген *Lr38* был идентифицирован в 6 линиях. Предположительно, что устойчивость в остальных линиях контролируется другим(-ми) генами устойчивости к листовой ржавчине, отличными от гена *Lr38*.

#### Список литературы

1. Knott D. R. Translocations involving *Triticum* chromosomes and *Agropyron* chromosomes carrying rust resistance / D. R. Knott // Can. J. Genet. Cytol. – 1968. – V. 10. – P. 695–696.
2. Mapping of the leaf rust resistance gene *Lr38* on wheat chromosome arm 6DL using SSR markers / Mebrate S. A. [et al.] // Euphytica. – 2008. – V. 162. – P. 457–466.
3. McIntosh R. A., Yamazaki, Y. Dubcovsky, J. Catalogue of gene symbols / R. A. McIntosh [et al.] // Wheat genetic resources database KOMUGI. – 2010. – <http://www.shigen.nig.ac.jp/wheat/komugi/genes/download.jsp>.
4. Sears E. *Agropyron*-wheat transfers induced by homoeologous pairing / E. Sears, L. Sears // Proc. 4<sup>th</sup> Wheat Genet. Symp. University of Missouri Columbia. – Mo. – 1973. – P. 191–199.



УДК 633.11«324»: 631.95

**Составление современной модели гибрида томата, обзор цели и задач исследований для ее получения**

Буц А. В., Цаценко Л. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе рассматривается цель современных исследований в области селекции томата, а также модель современного гибрида томата.

Ключевые слова: овощи, томат, модель гибрида томата.

Овощи – важнейшая составляющая полноценного питания человека. Одними из часто употребляемых в пищу овощей являются томат. Высокая продуктивность, хорошие вкусовые качества и многообразие использования сделали томат одной из самых распространенных культур в России и мире [1]. Объемы производства и потребления томата постепенно растут: за последние 30 лет мировой рынок томатов увеличился в 3 раза. Последние года объем мирового рынка томатов, по оценке компании «Технологии Роста», составляет около 150–160 млн/т. По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации объединенных наций (FAO STAT), по площадям выращивания томат занимает первое место в мире среди овощных культур – под него выделено в общей сложности порядка 4 млн/га. В России томат выращивается на площади около 140 тыс. га, в том числе на Кубани – около 12,4 тыс. га (по данным ФСГС). Как известно, одним из лимитирующих факторов для реализации потенциальной продуктивности сортов и гибридов томата являются патогенные организмы. Болезни и вредители растений уносят около 20–30 % урожая сельскохозяйственных культур [3]. В настоящее время основное внимание исследователей по селекции томата приковано к таким направлениям, как разнообразие генетических ресурсов томата, генетическим основам селекции томата на устойчивость к абиотическим стрессам, селекции томата на устойчивость к вредителям и болезням, изучается вопрос пути повышения качества плодов, а также ведутся поиски новых методов селекции томата.

В связи с этим целью исследований является создание перспективных линий томата, устойчивых к комплексу заболеваний, для использования их в качестве родительских форм в процессе гибридизации в дальнейшей селекционной практике. Для достижения данной цели необходимо выполнить ряд задач: выбрать модель будущего гибрида, к которой будет вестись селекция; оценить коллекционный материал по хозяйственно-ценным признакам; проверить коллекционный материал на наличие генов устойчивости к заболеваниям, с помощью ПЦР-анализа; проанализировать





и отобрать образцы, имеющие перспективные хозяйственно-ценные признаки по генам устойчивости к комплексу заболеваний; провести гибридизацию отобранных образцов, провести оценку и паспортизацию полученного материала.

В планируемых исследованиях необходимо сочетание традиционного метода селекции – визуальной оценки хозяйственно-ценных признаков, с инновационными методами генотипического анализа с помощью технологий Real-time PCR, для нахождения и идентификации в геномах исследуемого материала генов, отвечающих за устойчивость растения к заболеваниям грибного и вирусного происхождения.

Современная модель гибрида томата, к которому будет проводиться селекционная работа, должна обладать следующими признаками: полувегетативный тип роста со сближенными междоузлиями, раннего и среднего срока созревания, простой тип соцветия с 5–6 плодами округлой, плоско-округлой формы и ярко-красной, розовой окраской без пятен, масса плода 220–270 г, высокая прочность плодов с отсутствием концентрического и радиального растрескиваний. В генотипе современной модели гибрида необходимо наличие генов устойчивости к следующим заболеваниям – вирус табачной мозаики (*Tomato mosaic tobamovirus*), вирус желтой курчавости листьев томата (*Tomato yellow leaf curl virus*), вирус бронзовости томата (*Tomato spotted wilt virus*), нематода (*Meloidogyne incognita*), фузариозное увядание томата (*Fusarium oxysporum*), вертициллезное увядание томата (*Verticillium albo-atrum*).

#### Список литературы

1. Гавриш С. Ф. Томаты / С. Ф. Гавриш. – М. : Вече, 2005. – 160 с.
2. Гиш Р. А. Овощеводство юга России: Учеб. пособие / Р. А. Гиш, Г. С. Гикало. – Краснодар : ЭДВИ, 2012. – 632 с.
3. Пивоваров В. Ф. Селекция и семеноводство овощных культур / В. Ф. Пивоваров. – М. : ВНИИССОК, 2007. – 816 с.



## **Содержание токоферолов в инбредных линиях семян подсолнечника**

Гордовская Н. Н.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
масличных культур имени Пустовойта»*

Аннотация: общее содержание токоферолов определяли в семенах 59 инбредных линий подсолнечника. Диапазон варьирования составил 131–475 мг/кг, со средним значением 264 мг/кг. Обнаружена сопряженная изменчивость этого признака с диаметром корзинки.

Ключевые слова: токоферолы, витамин Е, подсолнечник.

Токоферолы являются жирорастворимыми соединениями, которые становятся частью масла при его извлечении. Семена и масло подсолнечника являются одним из самых богатых натуральных источников альфа-токоферола, обладающего Е-витаминной активностью. Из всего комплекса токоферолов, на его долю приходится 89–99 % [1].

Целью исследования являются закономерности фенотипической изменчивости и наследования общего содержания токоферолов (ОСТ) в семенах подсолнечника. Исследования ряда авторов на содержание токоферолов в семенах подсолнечника выявили диапазон изменчивости этого признака от 119 до 491 мг/кг [2]. Те же авторы предположили, что содержание токоферолов в семенах находится, в основном, под действием аддитивного действия генов. Проводя скрещивания генотипов с контрастным содержанием токоферолов в семенах, нашли коэффициент наследуемости в широком смысле, равный 0,67–0,70 [3; 4].

На первом этапе мы проанализировали 59 инбредных линий селекции ВНИИМК на содержание токоферолов. Определение ОСТ в семенах проводилось с методом Эммери-Энгеля на спектрофотометре. Анализ каждого образца выполняли в пятикратной повторности, предварительно сняв лузгу. Диапазон варьирования содержания токоферолов в семенах составил от 131 до 475 мг/кг, со средним значением 264 мг/кг. Вариационный ряд распределился следующим образом: 12 линий показали низкое ОСТ в семенах (131–204 мг/кг), 30 линий оказались со средним результатом (214–295 мг/кг). Повышенное ОСТ в семенах получили в 17 образцах (316–475 мг/кг). Одновременно определяли лузжистость семян, которая имела значения от 16 до 41 %. Зависимости ОСТ в семенах от лузжистости не обнаружено.

Для изучения наследования содержания токоферолов в семенах проводится гибродологический анализ с использованием контрастно различающихся генотипов по изучаемому признаку. Для реципрокного скрещива-



ния были отобраны: 11 образцов с низким ОСТ (131–215 мг/кг) и 7 образцов с высоким ОСТ (330–475 мг/кг). В 2016 г. они были высеяны на опытном участке ВНИИМК однорядковыми деланками. Перед цветением корзинок изолировали. Растения скрещивали реципрокно с применением кастрации, подбирая пары, близкие по цветению. При уборке дополнительно собрали по 5 самоопыленных корзинок от каждой линии для проведения повторного анализа на ОСТ и других признаков качества семян.

Проводя фенологические наблюдения над растениями в поле, установили, что длина вегетационного периода не влияет на количество токоферола в семенах. Благодаря биометрическим измерениям растений, удалось обнаружить сопряженную изменчивость ОСТ в семенах и диаметра корзинок. Коэффициент корреляции при сопоставлении этих двух вариационных рядов составил 0,52, что является достоверным на 0,05 уровне. Взаимосвязь между ОСТ в семенах и высотой растения оказалась слабой, коэффициент корреляции составил – 0,276.

Установленный диапазон изменчивости ОСТ в семенах селекционных линий, а также данные об изменчивости и наследовании содержания токоферолов в семенах других исследователей, позволяет предположить возможность повысить уровень общего содержания токоферолов в семенах подсолнечника селекционными методами.

#### Список литературы

1. Демури́н Я. Н. Наследование экспрессивности мутаций *trh2* в скрещивании с нормальным генотипом подсолнечника / Я. Н. Демури́н, Т. М. Перетягина // Масличные культуры. – 2009. – № 2.
2. Velasco L. Selection for contrasting seed tocopherol content in sunflower seeds / L. Velasco [et al] // *Journal of Agricultural Science*/ – 2010. – № 148. – P. 393–400.
3. Del Moral. Inheritance of increased seed tocopherol content in sunflower line IAST-413 / Del Moral [et al] // *Plant Breeding*. – 2011.
4. Del Moral. Inheritance of deficient tocopherol accumulation in sunflower seeds / Del Moral [et al] // *Journal of Genetics*. – December, 2011.



УДК 633.111,,324”:631.547.1

## **Изучение стартовой энергии прорастания и некоторых количественных признаков сортов и линий озимой мягкой пшеницы**

Динкова В. С., Казакова В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе кратко изложены результаты оценки стартовой энергии прорастания семян и количественных признаков изучаемых линий и сортов озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, засухоустойчивость, сорт, зерно, стартовая энергия прорастания, анализ, экспресс-метод, селекция, гибриды, количественные признаки.

Исследования проводились в 2014–2015 и в 2015–2016 сельскохозяйственных годах на селекционном участке учхоза «Кубань» и в условиях инновационной лаборатории контрольно-семенного анализа кафедры генетики, селекции и семеноводства КубГАУ.

Изучались гибриды, полученные от скрещиваний сортов озимой пшеницы Батко, Аруана, Коллега, Юнона, Гарант, Первица, Москвич, Есаул.

Исследования проводились на 79 образцах. Для определения способности семян прорасти при недостаточном увлажнении, в лабораторных условиях был заложен опыт.

Опыт закладывали при температуре 22–24 °С в чашках Петри. На фильтровальную бумагу, смоченную 2–3%-м раствором этанола, выкладывали 100 семян и накрывали крышкой. По истечению 22–26 ч, подсчитывали проросшие зерновки. С помощью данного экспресс-метода можно производить отбор засухоустойчивых форм озимой пшеницы на ранних этапах селекции [3, 5].

Из каждой комбинации были выбраны контрастные образцы, которые по-разному себя проявили по данному признаку. Наилучшие показатели были зафиксированы у гибридной семьи Коллега х Юнона. Процент проросших семян здесь варьировал в пределах 73–94 %. Самые низкие показатели по данному признаку были отмечены в гибридной семье Москвич × Есаул. Минимальная энергия прорастания была у М × Е на Е № 26– 33 %.

Количественные признаки продуктивности растений определяются полимерными генами и характеризуются широким спектром изменчивости под влиянием окружающей среды. Поэтому важно знать, как наследуются в гибридах хозяйственно-ценные признаки родительских форм [1, 2, 4].



Более длинный колос сформировался у сорта Коллега, а самый короткий – у М × Е × М № 16. Наибольшее значение количества колосков в колосе имели сорта Гарант, Москвич и гибрид Г × П × П № 82.

Основными элементами продуктивности колоса озимой мягкой пшеницы являются число зерен в колосе и масса зерна. Более озерненным был колос у сорта Юнона и гибрида Г × П × Г № 46. У всех сортов и гибридов зерно сформировалось довольно крупным. Наибольшие значения массы зерна отмечены у Б × А опуш. № 176. Масса 1000 зерен у всех образцов за исключением сорта К × Ю ост.опуш. была выше 30 г.

В целом, можно заключить, что такие образцы как К × Ю ост. неопуш. № 17, К × Ю б/о опуш. № 82, Пам × Пал на Пал № 52 и Г × П на Г № 86 демонстрируют высокую энергию прорастания. Можно предположить, что указанные гибриды являются более засухоустойчивыми.

#### Список литературы

1. Динкова В. С. Анализ исходного материала гибридных комбинаций озимой пшеницы в связи с селекцией на устойчивость к гипоксии / В. С. Динкова, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова // Тр. КубГАУ. – 2015. – № 3 (54). – С. 124–129.
2. Динкова В. С. Оценка селекционных образцов озимой мягкой пшеницы по стартовой энергии прорастания и другим признакам / В. С. Динкова, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова // Тр. КубГАУ. – 2016. – №3 (60). – С. 61–67.
3. Динкова В. С. Оценка стартовой энергии прорастания семян образцов озимой мягкой пшеницы в неблагоприятных условиях / В. С. Динкова, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – 2016. – С. 74–75.
4. Динкова В. С. Оценка количественных признаков продуктивности колоса гибридов озимой пшеницы в зависимости от условий выращивания / В. С. Динкова, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова [и др.] // Наука и образование в XXI в.: мат. междунар. науч.-практ. конф. – М.:ООО «АР-Консалт». – 2014. – С. 121–122.
5. Динкова В. С. Стартовая энергия прорастания семян селекционных образцов озимой пшеницы в связи с селекцией на адаптивность / В. С. Динкова, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. конф. – 2016. – С. 13–14.



## **Сравнительная оценка реализации потенциала продуктивности некоторых сортов озимой мягкой пшеницы**

Застежко Д. В., Лесняк С. А., Ефремова В. В., Самелик Е. Г.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены результаты варьирования урожайности и элементов ее структуры у 10 сортов озимой мягкой пшеницы.

Ключевые слова: сорт, адаптация, урожайность, варьирование, качество, агроприем, листовые болезни, уборочный индекс колоса, ИЛП.

Для стабильного производства зерна озимой мягкой пшеницы нужны сорта, сочетающие высокую потенциальную продуктивность с надежной устойчивостью к неблагоприятным факторам. Возделываемые сорта пшеницы не одинаково реагируют на меняющиеся условия среды, что вызывает варьирование урожайности и ее слагаемых. Знания эти важны, т. к. могут быть использованы при подборе сортов для конкретных условий. Это и было целью наших исследований. Судя по литературным данным, этому вопросу уделялось достаточное внимание, в том числе и учеными Кубанского ГАУ [1, 2, 3].

В исследовании участвовало десять сортов (Адель, Баграт, Курс, Морозко, Таня, Антонина, Табор, Лауреат, Доля, Гром) опыты закладывались на опытной станции Кубанского ГАУ в 2015 и 2016 гг. В 2015 г. сложились более благоприятные условия для реализации потенциала продуктивности, чем в 2016 г. Защита сортов от листовых болезней оказала положительное влияние на урожайность в оба года исследований. В среднем по всем сортам в 2015 г. превышение составило 15,5 ц, а в 2016 г. – 3,4 ц.

Судя по урожайности, наибольшей адаптацией к условиям выращивания в оба года характеризовались Таня, Гром, Доля. Они отличались наиболее благоприятным сочетанием элементов структуры урожая и колоса. Сорт Таня к тому же выделился высоким значением уборочного индекса колоса (от 81,5 до 82,8 %). Приспособление к иным условиям выращивания у всех сортов происходило за счет изменчивости элементов продуктивности колоса, таких как число и масса зерна. Эти признаки тесно связаны между собой и коэффициенты вариации их были сходными. На величину коэффициентов вариации влияли условия года, генотип сорта и агроприем.

Наиболее стабильными сортами оказались Таня, Гром и Доля. Другие признаки продуктивности колоса (длина, число колосков) варьировали значительно меньше, но стабильность проявили Таня и Гром.



На урожайность озимой мягкой пшеницы оказывают влияние площадь и продолжительность жизни двух верхних листьев. Эти признаки относят к адаптивно значимым и мы с интересом следили за их изменчивостью в различных условиях выращивания. Оказалось, что на индекс листовой поверхности (ИЛП) влияют год, сорт, агроприем. В условиях 2015 г. этот признак превосходил значения его в 2016 г. В среднем за два года варьирование находилось в пределах от 2,22 до 3,09 % при выращивании без защиты и от 2,13 до 3,13 % при защите, это свидетельствует о том что агроприем не оказал значительного влияния на ИЛП. Самые урожайные сорта имели не самые высокие значения данного признака.

На изменение условий выращивания сорта отреагировали варьированием хлебопекарных качеств. В 2015 г. на вариантах с защитой от болезней увеличилось содержание клейковины и протеина. В 2016 г. на этот агроприем положительно отреагировали Адель, Антонина, Морозко, Доля.

На основе анализа предоставленных данных следует заключить, что формирование продуктивности у изучаемых сортов определялось генотипом сорта, погодными условиями года и агроприемом.

#### Список литературы

1. Ефремова В. В. Урожайность, параметры пластичности, стабильности и хлебопекарные качества сортов озимой мягкой пшеницы / В. В. Ефремова, Л. В. Назаренко // Университет: наука, идеи и решения. – 2012. – № 1. – С. 48–50.
2. Ефремова В. В. Урожайность и устойчивость к листовым болезням новых сортов озимой мягкой пшеницы / В. В. Ефремова, Е. Г. Самелик, С. А. Лесняк // Вклад Вавиловского общества генетиков и селекционеров в инновационное развитие Российской Федерации: мат. науч.-практ. конф. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – С. 25–26.
3. Ефремова В. В. Оценка сортов озимой пшеницы по хозяйственно ценным признакам / В. В. Ефремова, Е. Г. Самелик // Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции: мат. междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2015. – С. 101–104.



УДК 577.21:111.1

**Идентификация гена устойчивости к листовой ржавчине  
*Lr39* в интрогрессивных линиях мягкой пшеницы,  
полученных с участием синтетической  
формы *Triticum miguschovae***

Зубанова Ю. С., Давоян Э. Р., Давоян Р. О., Бебякина И. В.,  
Миков Д. С., Зинченко А. Н., Болдаков Д. М.

ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский институт  
сельского хозяйства имени П. П. Лукьяненко»

Аннотация: с применением молекулярного маркера *GDM35*, сцепленного с геном устойчивости к листовой ржавчине пшеницы *Lr39* проведён скрининг 89 устойчивых линий, полученных с участием синтетической формы *T. miguschovae*. Ген *Lr39* выявлен в 37 линиях.

Ключевые слова: мягкая пшеница, *Triticum miguschovae*, интрогрессивные линии, листовая ржавчина, гены устойчивости, молекулярные маркеры.

Многие эффективные гены устойчивости к грибным болезням пшеницы происходят из генофонда дикорастущих сородичей. Большой интерес в качестве источника устойчивости к болезням представляют виды *Aegilops tauschii* (*Lr21*, *Lr22a*, *Lr32*, *Lr39* (*Lr41*), *Lr42*) и *Triticum timopheevii*. (*Lr50*). Для передачи устойчивости к болезням от этого вида в мягкую пшеницу, в качестве генетического мостика использовалась синтетическая форма *T. miguschovae* (*GGA<sup>1</sup>A<sup>1</sup>DD*), у которой к геномам *AG* от *T. militinae* добавлен геном *D* от *Ae. tauschii* (Е. Г. Жиров, 1980). С участием *T. miguschovae* получен большой набор интрогрессивных линий мягкой пшеницы, характеризующийся комплексом хозяйственно-ценных признаков (Синтетические формы, 2012).

Идентификацию высокоэффективного гена устойчивости к листовой ржавчине *Lr39* проводили с использованием микросателлитного маркера *GDM35*. По литературным данным расстояние между маркером и геном оценивается в 1,9 сМ (*Lr41*, *Lr39*, and..., 2004). Для анализа было отобрано 89 устойчивых интрогрессивных линий мягкой пшеницы с генетическим материалом *T. miguschovae*. Праймеры *GDM35-L/R* у линий с функциональной аллелью гена *Lr39* выявляют продукт амплификации 190 п. н. (пар нуклеотидов). Специфические фрагменты амплификации для маркера *GDM35* были выявлены в синтетической форме *T. miguschovae*, а также в 37 анализируемых интрогрессивных линиях.

Вероятно, устойчивость к листовой ржавчине интрогрессивных линий, в которых не установлено присутствие высокоэффективного гена *Lr39*, связана с наличием других отличных от него генов. В дальнейшем





изучение интрогрессивных линий с генетическим материалом *T. miguschovae* будет продолжено с применением молекулярных маркеров, сцепленных с генами устойчивости к листовой ржавчине *Lr21*, *Lr32*, *Lr42*, *Lr22a* и *Lr50*.

### Список литературы

1. Жиров Е. Г. Синтез новой гексаплоидной пшеницы / Е. Г. Жиров // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. – 1980. – Т. 68. – Вып. 1. – С. 14–16.
2. Синтетические формы как основа для сохранения и использования генофонда диких сородичей мягкой пшеницы / Р. О. Давоян [и др.] // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2012. – Т. 16. – № 1. – С. 44–51.
3. *Lr41*, *Lr39*, and a leaf rust resistance gene from *Aegilops cylindrical* may be allelic and are located on wheat chromosome 2DS / S. Singh [et al.] // Theor. Appl. Genet. – 2004. – V. 108. – P. 586–591.



## **Особенности развития сортов нарцисса в условиях города Краснодара**

Капитонова Т. Н., Криворотов С. Б.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучены продолжительность периодов развития сортов нарцисса Менли, Дик Вилден, Сьюзи при применении биопрепарата экстрасол. Максимальная декоративность отмечена у растений сорта Дик Вилден с применением биопрепарата экстрасол.

Ключевые слова: фазы развития, продолжительность цветения, период наибольшей декоративности, сорта нарцисса, биопрепарат экстрасол.

Нарцисс одна из основных цветочных культур в озеленении. Прекрасное украшение приусадебного участка, парка, сада. Сортовые нарциссы используют в различных типах озеленения, высаживают их группами, массивами, эффектно в сочетании с другими однолетними и многолетними растениями (Заводская, 2003).

Декоративные качества нарциссов зависят от погодных условий, агротехники выращивания.

В 2015–2016 гг. нами было проведено исследование, целью которого являлось определение особенностей развития сортов нарцисса Менли, Дик Вилден, Сьюзи при применении биопрепарата экстрасол. Биопрепаратом растения обрабатывались весной в фазу бутонизации.

В результате проведенных исследований нами было установлено, начало роста у всех сортов наступило в одно время 10 февраля, т. е. в первой декаде. В зависимости от сорта образование цветоноса наступало в период с 28 февраля по 1 марта. Наибольшая разница по срокам наблюдалась у сорта Дик Вилден по сравнению с сортом Сьюзи. У большинства сортов растения вступили в фазу бутонизации 08.03–09.03 (с разницей в 5 дней у сорта Сьюзи).

Начало цветения отмечалось у растений в зависимости от сорта и применения биопрепарата. Первыми зацвели растения сорта Дик Вилден в варианте с обработкой экстрасолом (в контрольном варианте на 1 день позже – 31.03). Такое же явление наблюдалось у сорта Менли, растения которого зацветали на 1 день позже. Растения сорта Сьюзи в контрольном варианте и в варианте с биопрепаратом зацвели одновременно – 1.04.

Окончание периода цветения связано с погодными условиями и с влиянием биопрепарата. Наиболее продолжительный период цветения наблюдался у растений сорта Дик Вилден, которые цвели в варианте с экс-



трасолом 28 дней, в контроле – на 4 дня меньше. Немного меньше цветение продолжалось у сорта Менли – 22 дня (при обработке биопрепаратом) и 19 дней в контрольном варианте. Короткая продолжительность цветения наблюдалась у сорта Сьюзи: до 1.04 как на контроле, так и с обработкой экстразолом, что на 9 и 12 дней меньше, чем цветение растений сорта Дик Вилден, соответственно.

В результате изучения периодов развития сортов нарцисса установлено, что наибольшая продолжительность периодов «начало роста» – «образование цветоноса» отмечена у сорта Сьюзи (20 дней), наименьшая – у сорта Дик Вилден.

При изучении сроков периода «образование цветоносов»-«бутонизация» установлено, что эти значения колебались в пределах 9–13 дней (с наибольшей продолжительностью у сорта Сьюзи).

Фаза «бутонизации»-«начало цветения» у сортов Менли и сорта Дик Вилден составляла 23 дня, наименьшая продолжительность у сорта Сьюзи – 11 дней.

В цветоводстве большое значение имеет продолжительность фаз цветения, т. е. периода наибольшей декоративности. Так продолжительность фазы «начало цветения»-«конец цветения» оказалась наибольшей у сорта Дик Вилден (на контрольном варианте 25 дней, в варианте с биопрепаратом экстразол 28 дней. Наименьшее значение этого периода отмечено у сорта Сьюзи 15 дней (контроль) и 16 с применением экстразола. Средние значения по продолжительности цветения наблюдалось у сорта Менли на контроле и с обработкой биопрепаратом: 21 и 25 дней, соответственно.

Таким образом, наибольшая продолжительность цветения, следовательно, максимальная декоративность, отмечена у сорта Дик Вилден с применением биопрепарата экстразол.

#### Список литературы

1. Заводская Л. В. Нарциссы / Л. В. Заводская. – М. : Издательский Дом МСП. – 2003. – 62 с.

**Новый исходный материал для селекции подсолнечника**

Короткова Т. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: методом челночной селекции в сочетании с индивидуальным отбором создать качественно новый исходный материал и включить его в селекционный процесс.

Ключевые слова: подсолнечник, исходный материал, челночная селекция.

Создание нового исходного материала – ключевой момент для успеха любой селекционной программы в долгосрочной перспективе. Выбор правильной стратегии и методологии при этом является важнейшим элементом. Для селекции большинства культур в наше время основным методом является перенос главных генов, определяющих важнейшие признаки устойчивости к болезням, вредителям, признаки качества [2]. При этом ощущается недостаток материала с широкой адаптивностью.

Методом целенаправленного создания исходного материала с широкой адаптивной способностью и способностью давать высокую урожайность в различных почвенно-климатических условиях является метод челночной селекции (*shuttle breeding*), разработанный выдающимся американским селекционером Норманом Борлаугом [5]. Сущность метода заключается в выращивании последовательных поколений для отбора в различных экологических условиях. Эффективность метода автор продемонстрировал на пшенице, позже он был успешно использован в селекции риса и апробирован в селекции подсолнечника [3].

Существенным недостатком метода можно считать сложность организации селекционного процесса в существенно разных климатических условиях. Целью нашей работы было создание качественно нового исходного материала с широкой адаптивностью и включение его в селекционный процесс.

Для этого в качестве материала были выделены перспективные родительские формы, проведена их гибридизация, принудительное самоопыление растений первого гибридного поколения. К созданным гетерогенным популяциям применили метод челночной селекции в сочетании с индивидуальным отбором. Гибридизация родительских форм была осуществлена в Центре искусственного климата КубГАУ, первое поколение выращивали в лизиметрах на вегетационной площадке ботанического сада КубГАУ. Отдельные популяции высевались для отбора на биостанции КубГУ на территории Ла-



гонакского нагорья, другие – во ВНИИБЗР на территории г. Краснодар. В дальнейшем материал выращивался и изучался во ВНИИМК.

По согласованию с администрацией ВНИИМК с 2016 г. для челночной селекции используются Донская опытная станция ВНИИМК в Ростовской области, Сибирская опытная станция ВНИИМК в Омской области, НИИСХ Юго-Востока (г. Саратов) и Центральная экспериментальная база ВНИИМК (г. Краснодар). Часть каждой полученной популяции выращивалась только в условиях Краснодара, чтобы сравнить эффективность отбора с применением челночной селекции и без.

На сегодняшний день в работе находится 28 гибридных комбинаций, в том числе крупноплодные для создания линий подсолнечника кондитерского назначения [1, 4]. В результате наработан обширный исходный материал для селекции линий подсолнечника, который изучается и дорабатывается во ВНИИМК.

#### Список литературы

1. Гончаров С. В. Простой межлинейный гибрид подсолнечника Капюша / С. В. Гончаров, Н. Д. Береснева // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2012. – № 1. – С. 173.
2. Гончаров С. В. Поиск и создание нового исходного материала для селекции гибридов подсолнечника / С. В. Гончаров, А. В. Завражнов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2014. – № 49. – С. 26–28.
3. Короткова Т. С. Использование метода shuttle breeding в селекции подсолнечника / Т. С. Короткова, С. В. Гончаров // Инновационные исследования и разработки для научного обеспечения производства и хранения экологически безопасной сельскохозяйственной и пищевой продукции: мат. Междунар. научн.-практ. конф. – С. 109–112. URL: [http://vniitti.ru/conf/conf2015/sbornik\\_conf2015.pdf](http://vniitti.ru/conf/conf2015/sbornik_conf2015.pdf)
4. Пикалова Н. А. Характеристика семян линий подсолнечника по основным хозяйственно ценным признакам / Н. А. Пикалова, Н. Д. Береснева, С. В. Гончаров // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2011. – № 1. – С. 29–33.
5. Borlaug N. E. Sixty-two years of fighting hunger: personal recollections / N. E. Borlaug // *Euphytica*. – 2007. – DOI 10.1007/s10681-007-9480-9.



## **Сравнительный анализ способов размножения различных видов рода *Iris* L. в условиях центральной зоны Краснодарского края**

Кузьмина М. В., Янченко В. А., Захарова Д. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучены вегетативный и семенной способы размножения у видовых представителей и сортовых растений ириса гибридного, сибирского, гладкого, болотного и злаковидного.

Ключевые слова: ирис, способы размножения, коэффициент вегетативного размножения, приживаемость растений, семенификация, всхожесть семян.

В свободном доступе и в большом ассортименте в Краснодарском крае можно приобрести в основном только ирис гибридный. Перечень видов, применяемых в озеленении, и, которые в большей степени декоративны, гораздо шире. Однако в отличие от ириса гибридного эти виды найти в продаже достаточно сложно. Это, по нашему мнению, является основным сдерживающим фактором расширения ассортимента видов при озеленении. В связи с существующими сложностями в приобретении растений возникла необходимость в изучении вопроса самостоятельного получения их посадочного материала.

Исследования проводились в 2014–2015 гг. на растениях рабочей коллекции рода Ирис (видовые представители и сорта ириса гибридного, сибирского, гладкого, болотного и злаковидного). Закладка опыта, уход за растениями и наблюдения проводились согласно методике ВИР, методике ГСИ и методике Вайнагий к изучению семенной продуктивности.

При подсчете количества вегетативных побегов осенью и весной на растениях рассчитаны коэффициенты вегетативного размножения. Наибольшие показатели отмечены у ириса сибирского и злаковидного. Медленнее идет нарастание растений у ириса гибридного. Наибольшей приживаемостью растений после их деления и посадки обладают ирис гладкий и ирис болотный. Хуже всего приживаемость растений ириса сибирского. Из-за способности быстро давать большое количество вегетативного посадочного материала, при размножении ириса сибирского и злаковидного, можно рекомендовать вегетативный способ размножения, как наиболее эффективный.

В полученных гибридных популяциях наблюдается расщепление по признакам, следовательно – имеется возможность отбора растений с ре-



комбинациями генов, но при этом с исходной комбинацией генов, как у родительских форм, остается только часть особей. По этой причине при размножении сортов данным методом не принято пользоваться.

Наибольшим процентом семенификации растений характеризовался ирис болотный. Низкий показатель был отмечен на сортах ириса гибридного. По общему количеству семян в коробочке положительно отличаются сорта ириса сибирского. Наименьшее количество семян завязалось у ириса гибридного и злаковидного. Наибольший выход выполненных семян наблюдался у ириса гибридного. Хуже всех сформировались семена у ириса сибирского. Осенью 2014 г. семена изучаемых видов и сортов были высеяны в гибридном питомнике. При подсчете всходов в июне 2015 г. было отмечено наибольшее количество растений у ириса гладкого. Также неплохие показатели по ирису сибирскому. По ирису болотному всхожесть составила 2,3 %. По ирису злаковидному на момент подсчета всходов отмечено не было. Так как сеянцы ириса зацветают на 2–3-й год с момента появления всходов, то в 2016 г. будут видны первые результаты семенного размножения.

Выводы: 1. Для сортов ириса гибридного рекомендовать вегетативный способ размножения, поскольку его посадочный материал наиболее легко доступен для цветоводов. 2. Для ириса болотного и злаковидного рекомендуется вегетативное размножение, так как семенное затруднено из-за плохой всхожести семян. 3. Ирис гладкий, ирис сибирский и его сорта одинаково хорошо размножаются как вегетативно, так и семенным способом.

#### Список литературы

1. Янченко В. А. Создание рабочей коллекции рода *Iris* L. в Кубанском госагроуниверситете / В. А. Янченко, Т. Я. Бровкина, Д. В. Захарова // Вклад Вавиловского общества генетиков и селекционеров в инновационное развитие РФ: матер. конф. – Краснодар, 2015. – С. 112–114.
2. Гордиенко М. В. Семенное размножение сортов рабочей коллекции *I. sibirica* в условиях центральной зоны Краснодарского края / Л. С. Некрасова, В. А. Янченко // Вклад Вавиловского общества генетиков и селекционеров в инновационное развитие РФ. – 2015. – С. 114–115.
3. Янченко В. А. Создание рабочей коллекции *I. sibirica* в Кубанском госагроуниверситете / Л. С. Некрасова, М. В. Гордиенко // Сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа, 2015. – С. 46–47.
4. Янченко В. А. Изучение сортов ириса сибирского (*I. sibirica*) в условиях центральной зоны Краснодарского края / Л. С. Некрасова, М. В. Гордиенко, В. А. Янченко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. Всерос. НПК молод. уч. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – С. 144–145.



УДК 633.174.1

## Комбинационная способность сортообразцов суданской травы по параметрам листьев

Куколева С. С.

ФГБНУ «Российский научно-исследовательский  
и проектно-технологический институт сорго и кукурузы»

Аннотация: в работе выявлена высокая ОКС по длине листьев у сортообразцов (МЕВ-728, Амбиция, Землячка), а низкая – Зональская 6, Л-143, Якташ. Крупные листья сформировали гибриды: О-1237/Амбиция, КВВ-114/Землячка, Ефремовское 2/Землячка.

Ключевые слова: тестер, ОКС, СКС, дисперсия, ширина и длина листа, сортообразец, гибрид, параметр, продуктивность.

Параметры листьев корреляционно связаны с продуктивностью биомассы сортообразцов суданской травы [1]. В эксперименте определяли параметры наибольшего листа (как правило, 4-й лист сверху) и флагового (верхнего) листа.

**Материал и методика.** Сортообразцы суданской травы (всего 14) и сорго-суданковые гибриды F<sub>1</sub> (всего 42), полученные в тестерных скрещиваниях с ЦМС-линиями (О-1237, КВВ-114, Ефремовское 2), высевали на опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» сеялкой СКС-6-10. Площадь делянки составляла 7,7 м<sup>2</sup>. Повторность – трехкратная. Расположение делянок рендомизированное. В фазу всходов густоту стояния растений скорректировали вручную. Агротехника выращивания – зональная: разработана научными учреждениями Нижнего Поволжья. «Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ возделываемых видов рода *Sorghum* Moench» положен в основу определения параметров листьев [2].

**Результаты исследований:** в опыте выявлена следующее варьирование размеров листьев: наибольший лист – P<sub>1</sub>♀ от 36,0 до 58,2 см; P<sub>2</sub>♂ 25,3–60,4 см; F<sub>1</sub> 33,7–71,2 см.; флаговый лист – P<sub>1</sub>♀ от 22,1 до 30,6 см; P<sub>2</sub>♂ 7,3–35,3 см; F<sub>1</sub> 16,2–48,6 см.

По результатам статистической обработки проведена группировка сортообразцов суданской травы по комбинационной способности (КС) [3]. Группировка сортообразцов (ОКС) по параметрам наибольшего листа позволило распределить на следующие классы:

– по длине листа – *высокая* (МЕВ-728, Амбиция, Землячка); *средняя* (Кинельская 100, Черноградская, Чишминская ранняя, Краснодарская 75, Юбилейная 20, Саратовская 1183, Аллегория); *низкая* (Л-106, Зональская 6, Л-143, Якташ);





– по ширине листа – *высокая* (Аллегория, Амбиция, Землячка, Чишминская ранняя); *средняя* (Л-143, Краснодарская 75, Саратовская 1183, Л-106, МЕВ-728, Кинельская 100); *низкая* (Зерноградская, Юбилейная 20, Якташ, Зональская 6);

Проведены аналогичные расчеты по определению ОКС по параметрам флагового листа:

– по длине листа – *высокая* (МЕВ-728, Саратовская 1183, Землячка, Амбиция); *средняя* (Чишминская ранняя, Зерноградская, Краснодарская 75, Аллегория, Л-106); *низкая* (Л-143, Кинельская 100, Якташ, Юбилейная 20, Зональская 6);

– по ширине листа – *высокая* (Землячка, Краснодарская 75, Амбиция, Чишминская ранняя); *средняя* (МЕВ-728, Саратовская 1183, Аллегория, Л-143, Кинельская 100); *низкая* (Якташ, Л-106, Зерноградская, Зональская 6, Юбилейная 20).

Высокая дисперсия СКС выявлена у следующих сортообразцов: по длине наибольшего листа (Амбиция, Якташ, Л-106); по длине флагового листа (Кинельская 100, Саратовская 1183, Землячка). Отмечена низкая дисперсия СКС по длине наибольшего листа у сортообразцов – Зональская 6, Кинельская 100, МЕВ-728, Аллегория; флагового листа – Краснодарская 75, Л-106.

Наиболее крупные листья сформировались у следующих простых гибридов О-1237/Амбиция, КВВ-114/Землячка, Ефремовское 2/Землячка, Ефремовское 2/МЕВ-728.

#### Список литературы

1. Семин Д. С. Подбор и оценка исходного материала для селекции суданской травы в условиях Саратовской области / Д. С. Семин, Г. И. Костина, С. В. Лящева [и др.] // Стратегические задачи аграрного образования и науки: мат. Междунар. науч.-прак. конф. – Екатеринбург : УрГАУ, 2015. – С. 378–384.
2. Якушевский Е. С. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ возделываемых видов рода *Sorghum Moench* / Е. С. Якушевского. – Л. : 1982. – 34 с.
3. Ишин А. Г. Сорго. Проблемы генетики и селекции / А. Г. Ишин, Л. А. Эльконин, В. С. Тырнов. – Саратов, 1987. – С. 31–39.



УДК 582.782.2 (470.6)

**Влияние стимулятора роста на биометрические показатели и развитие гладиолуса гибридного, культивируемого в условиях Краснодарского края**

Михайлова Е. А., Криворотов С. Б.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучено влияние стимуляторов роста на биометрические показатели вегетативных органов и продолжительность периодов развития растений гладиолуса. Наибольшая продолжительность цветения отмечена в вариантах с применением стимуляторов роста.

Ключевые слова: биометрические показатели, стимуляторы роста, сорт гладиолуса гибридного.

В нашей стране и за рубежом большое внимание уделяется развитию цветоводства, получению качественной цветочной продукции. Среди выращиваемых цветковых растений в открытом грунте ведущее место принадлежит гладиолусу, как наиболее декоративной цветочной культуре.

Гладиолусы отличаются орнаментальными разнообразными по окраске цветками, собранными в стройные соцветия. Гладиолусы ценятся так же за продолжительность цветения. Для озеленения больше пригодны мелкоцветковые и миниатюрные гладиолусы. У них лёгкие красивые соцветия, тонкий, но прочный стебель, они не полегают и не нуждаются в подвязке. Сажают гладиолусы на клумбах, цветниках, в парках, как однородными группами, так и в сочетании с пионами и другими многолетниками (Артюшенко, 1963; Беднова, 2009).

В 2014–2015 гг. нами изучалось влияние стимуляторов роста на биометрические показатели и развитие растений гладиолуса гибридного сорта «Файр Раффл» в условиях ботанического сада им. И. С. Косенко КубГАУ (г. Краснодар).

Центральная зона Краснодарского края, где проводился опыт, по температурному режиму и увлажнению характеризуется умеренно-континентальным климатом. Почвы представлены малогумусным сверхмощным сильновыщелоченным легкосуглинистым чернозёмом.

Изученный нами гладиолус гибридный сорта «Файр Раффл» характеризуется определёнными биометрическими показателями и продолжительностью цветения. Эти показатели важны при использовании его в озеленении. Особенности цветения гладиолуса зависят от количества солнечных дней. Исследуемый сорт гладиолуса гибридного по срокам цветения относится к среднепоздним.



В результате проведённых исследований установлено, что у растений гладиолуса сорта «Файр Раффл» в контрольном варианте фенологические фазы наступают раньше на два дня, чем в вариантах с применением стимуляторов.

Применение стимуляторов роста показало положительное влияние на цветение растений гладиолуса сорта «Файр Раффл». Цветение в вариантах с применением гетероауксина и корневина длилось 22 дня (это больше на 2 дня по сравнению с контролем). Общее количество дней вегетации также увеличилось в вариантах с применением гетероауксина, корневина и длилось 90 дней (больше на 2 дня по сравнению с контролем).

В результате изучения изменений биометрических характеристик вегетативных органов растений гладиолуса сорта «Файр Раффл» установлено, что в контрольном варианте они превышают показатели с применением стимулятора роста. Количество листьев в среднем составило 8,01 шт., длина листьев составила 55,2 см, ширина листьев 6,3 см. Биометрические показатели генеративных органов гладиолуса в контрольном варианте также оказались больше, чем в вариантах с применением гетероауксина и корневина. Количество цветков на цветоносе в среднем составило 18,6 шт., высота цветоноса 70,0 см, размер цветка 14,0 см.

Стимулирующее действие препаратов способствовало увеличению биометрических показателей клубнелуковиц гладиолуса. Наилучшие результаты были получены в варианте с применением стимулятора гетероауксина, по сравнению с контролем. Диаметр клубнелуковиц в среднем составил 3,03 см, масса клубнелуковиц 15,8 г, а количество деток 16 шт.

#### Список литературы

1. Артющенко З. Т. Луковичные и клубнелуковичные растения для открытого грунта / З. Т. Артющенко. – М. : АН СССР, 1963. – 60 с.
2. Беднова Е. В. Уход за гладиолусами / Е. В. Беднова. – М. : Кладезь-Букс, 2009. – 32 с.



УДК 635.9:582.711.11:631.535]:631.81.98

**Вегетативное размножение некоторых английских сортов роз с использованием стимуляторов роста**

Неботова К. С., Чукуриди С. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приведены результаты действия стимуляторов роста – корневина, циркона и НВ-101 на укоренение полуодревесневших трех сортов роз английской селекции.

Ключевые слова: вегетативное размножение, стимуляторы роста, сорта роз английской селекции.

Английские розы отличаются особой декоративностью, изысканным ароматом, плоскими с многочисленными лепестками, густомахровыми цветками, в изобилии покрывающими побеги снизу доверху. Помимо этого они зимостойки, засухоустойчивы, характеризуются быстрым ростом и повторным цветением [1].

Впервые сорта английских роз появились в конце XX века. Их автор – английский селекционер Дэвид Остин скрещивал старинные сорта роз с современными чайно-гибридными и розами из группы флорибунда. Английские розы можно использовать в качестве живой изгороди; для декоративного оформления группы хвойных; как бордюрные растения вместе с красивоцветущими многолетниками и однолетниками.

В России английские розы представлены небольшим ассортиментом сортов, которые требуют быстрого внедрения в садовый дизайн парков и скверов для усиления их эстетической функции.

В связи с этим целью наших исследований являлось изучение особенностей роста, развития и вегетативного размножения трех сортов английской селекции: *Lichfield Angel*, *James Galway*, *Mary Rose*.

*Lichfield Angel* – кустарник 0,9–1,2 м высотой, с розовыми бутонами и кремово-белыми махровыми цветками диаметром 10 см с запахом гвоздики и кувшинки.

*James Galway* – прямостоячий кустарник почти шаровидной формы, 1,2–1,5 м в высоту и 1 м в ширину. Цветки нежно-розовые, диаметром 12–14 см в небольших кистях с тонким ароматом.

*Mary Rose* – кустарник ветвистый, 1–1,2 м высотой и 1 м шириной. Цветки ярко-розовые, 7,5 см в диаметре по 3–7 шт. в кистях с легким ароматом.

Все сорта имеют обильное и продолжительное цветение – с июня по октябрь и требуют богатых почв с нейтральной кислотностью. Поражаются мучнистой росой и черной пятнистостью при обилии дождя. Нуж-



даются в обрезке, чтобы сформировать куст в зависимости от предъявляемых ему требований.

Исследования проводились в 2015–2016 гг. на территории Садового центра при Северо-Кавказском зональном институте садоводства и виноградарства, где собрана небольшая коллекция сортов английских роз (15 единиц). Нами проводились фенологические наблюдения, из которых следует, что набухание почек у всех сортов происходит почти одновременно – 23–24 марта, когда суточная температура в Краснодаре переходит через + 5 °С. Цветение раньше других сортов начинает *Mary Rose* (28 апреля); через неделю зацветают *James Galway* (7 мая), и еще позже – *Lichfield Angel* (15 мая).

Для вегетативного размножения верхушечные черенки заготавливались в фазу цветения. Использовались побеги первого года жизни. Опыт был заложен в четырехкратной повторности, с каждого сорта брали 120 черенков. Длина черенка 6–8 см. Обработку стимуляторами проводили при температуре + 18 ... + 22 °С. Черенки связывали по 30 шт. и погружали в раствор стимулятора на 1–2 см, выдерживая 18 часов. Концентрация циркона в соответствии с рекомендацией составила 0,25 мл/л; НВ-101 – 0,6 мл/л; корневина – 0,25 мл/л. В качестве контроля использовалась вода. Черенки высаживали в парник, где субстратами для их укоренения служили чернозем, торф, перлит, песок. Площадь парника – 7,5 м<sup>2</sup>, его металлический каркас обтянут плотной прозрачной пленкой для сохранения конденсата. Черенки высаживаются на расстоянии 5 см друг от друга и 10 см между вариантами. Укоренение черенков происходит в течение двух месяцев.

Опыт показал, что наибольшее действие на укоренение черенков у сорта *James Galway* оказал стимулятор НВ-101 (87 %), далее – корневин (73,3 %) и циркон (70 %). Для сорта *Lichfield Angel* лучшим стимулятором является корневин (70 %). Для сорта *Mary Rose* – НВ-101 (63,3 %).

Таким образом, стимуляторы оказывают эффективное действие на корнеобразование в зависимости от сорта, типа стимулятора, физиологического состояния черенков и других факторов. Сорта английских роз хорошо адаптировались к условиям г. Краснодара и могут быть рекомендованы для широкого использования в озеленении [2].

#### Список литературы

1. Анзигитова Н. В. Английские розы Дэвида Остина / Н. В. Анзигитова. – М. : Фитон+. – 2007. – 128 с.
2. Чукуриды С. С. Биологические особенности интродуцентов сем. *Rosaceae* Adans. и возможности их использования в садоводстве Северо-Западного Кавказа / С. С. Чукуриды. – Краснодар: КубГАУ, 2003. – 271 с.

**Изучение темпов налива зерна сортов и гибридных линий озимой мягкой пшеницы**

Осика О. С., Казакова В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Анотация: в статье рассмотрен процесс налива зерна у сортов и гибридных линий озимой пшеницы. По характеру накопления сухого вещества в зерне изучаемые сорта и линии озимой пшеницы относятся к трем группам: в начале фазы налива, в середине и в конце налива.

Ключевые слова: озимая пшеница, налив, гибридные линии, сорта, зерно, фазы налива.

Налив зерна – это процесс формирования зерна, характеризующийся интенсивным накоплением органических веществ и одновременным уменьшением содержания воды в нем.

Налив зерна начинается, когда рост стебля и листьев заканчивается. Установлено, что для нормального налива зерна пшеницы требуется сравнительно много влаги и тепла, а для его созревания – только много тепла. Если температура воздуха ниже 16 °С или выше 25 °С, то задерживает нормальное развитие зерна. Оптимальной для этого процесса считается температура 18–20 °С [2].

Различают следующие фазы налива и созревания зерна пшеницы: молочную, тестообразную, восковую и полную спелость. При молочной спелости стебель и нижние листья желтые, а верхние вместе с колосом зеленые, зерно ярко зеленое и содержит 50–60 % воды. В тестообразную спелость все пластинки листьев желтые, но верхняя часть стебля еще имеет зеленую окраску, и зерно желтоватое и в зерне влаги около 40 %. В восковую спелость все растение и зерно желтые, воды в зерне около 25 %. В полную спелость растения и зерно желтые и в зерне содержится 18–20 % воды.

Период налива зерна характеризуется накоплением в зерне пластических веществ, увеличением ширины и толщины зерна до нормального размера и снижением содержания воды до 38–40 %. Продолжается этот период в среднем 20–25 дней и заканчивается в конце тестообразной – начале восковой спелости. [1, 3].

Для нормального налива зерна пшеницы требуется сравнительно много влаги и тепла, а для его созревания – только много тепла. Если температура воздуха ниже 16 °С или выше 25 °С, то задерживает нормальное развитие зерна. Оптимальной для этого процесса считается  $t = + 18–20$  °С.



Многие исследователи период налива зерна озимой пшеницы делят на три этапа условно:

1) медленное накопление сухого вещества в течение 10–15 дней после цветения;

2) фаза быстрого роста в течение 15–35 дней после цветения;

3) фаза постоянного снижения скорости роста, продолжающаяся до полной спелости зерновки [1, 4].

Опыт заложен в 2015 г. на опытном поле учхоза «Кубань». Для определения темпов налива зерна каждые 5 дней отбирали снопики по 25 колосов каждого сорта с двух несмежных повторений, которые высушивали при температуре 105 °С в течение 5 часов до постоянного веса. Затем определяли массу колоса, массу зерна с колоса и массу половы.

Изучаемые сорта и гибридные линии можно разделить на три группы по характеру накопления массы колоса:

– сорта и линии, у которых наивысший прирост массы колоса приходится на начало фазы – Первица, Г × П × П16, Г × П × П70, Г × П × Г4, Г × П × П108;

– сорта и линии, характеризующиеся наибольшей интенсивностью накопления массы в середине налива – Гарант, Г × П × П98, Г × П × Г50;

– сорта и линии, у которых наиболее высокий прирост массы колоса приходится на конец фазы – Г × П × Г108.

По характеру накопления сухого вещества в зерне изучаемые сорта и линии озимой пшеницы относятся к тем же группам. Исключение составляет линия Г × П × Г108, у нее наибольший прирост сухого вещества приходится на начало фазы (20–25 день), а затем идет плавный прирост массы зерна до конца фазы налива.

#### Список литературы

1. Иващенко В. В. Селекционно-генетическая оценка количественных признаков сортов озимой мягкой пшеницы по адаптивности в связи с селекцией на гомеостатичность: автореф. дисс. ... канд. биол. наук / В. В. Иващенко. – Краснодар, 2002. – 147 с.

2. Евдокимов М. Г. Налив, созревание и всхожесть семян пшеницы / М. Г. Евдокимов [и др.] // Вестник Алтайского госуд. аграрного ун-та. – 2015. – № 11 (133). – С. 5–9.

3. Казарцева А. Т. Оценка количественных признаков гибридных семей озимой мягкой пшеницы в сравнении с родительскими формами / А. Т. Казарцева, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 1 (46). – С. 73–80.

4. Динкова В. С. Оценка количественных признаков продуктивности колоса гибридов озимой пшеницы в зависимости от условий выращивания / В. С. Динкова [и др.] // Наука и образование в XXI в.: мат. Междунар. нач.-прак. конф. – 2014. – С. 31–32.



## **Скрининг сортов крупноплодного подсолнечника кондитерского направления по устойчивости к имидазолиноновым гербицидам**

Пикунов С. А.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
масличных культур имени В. С. Пустовойта»*

Аннотация: данная работа посвящена поиску устойчивых к ASL-ингибирующим гербицидам растений в сортах популяциях крупноплодного подсолнечника кондитерского направления.

Ключевые слова: гербицидоустойчивость, *Clearfield*, крупноплодность, сорта-популяции кондитерского направления, ASL-ингибирующие гербициды, Евро-Лайтнинг.

Подсолнечник – культура разностороннего использования. В настоящее время помимо его основного назначения – получения масла, динамично развивается новое направление его использования: изготовление кондитерских и хлебобулочных изделий, употребление в жареном виде. Для обеспечения этого нового направления использования качественным сырьем, были созданы сорта специального назначения, отвечающие требованиям перерабатывающей промышленности [1]. Потенциальная урожайность данных сортов может достигать 3,8 т/га. Для реализации этого потенциала необходимо строго соблюдать научно обоснованную технологию выращивания, в частности использовать эффективную защиту от сорной растительности.

В настоящее время в мировом сельскохозяйственном производстве используется новая производственная система контроля сорняков при выращивании масличного подсолнечника *Clearfield* (BASF), состоящая из двух компонентов: послевсходовой обработки растений высокоэффективными гербицидами имидазолинонового ряда (Евро-Лайтнинг), обладающим системным действием и гербицидоустойчивых гибридов. Использование данной технологии в полной мере позволяет контролировать большинство сорных растений, в том числе амброзию и заразиху [4]. Применение данной технологии в производстве крупноплодного подсолнечника кондитерского направления на территории России невозможно в связи с отсутствием одного из компонентов – устойчивого сорта (гибрида) межеумочного типа, отвечающего требованиям отечественной перерабатывающей промышленности.

Целью данного исследования является поиск растений, устойчивых к гербициду Евро-Лайтнинг, для создания исходного материала при выведе-





дении сортов-популяций крупноплодного подсолнечника кондитерского направления, используемых в производственной системе контроля сорняков *Clearfield* (BASF).

Анализ исследований ряда авторов показал отсутствие гербицидоустойчивости у сортов-популяций и линий масличного подсолнечника селекции ВНИИМК [2; 3]. Для поиска устойчивых растений на участке площадью 3 га было высеяно восемь сортов-популяций: СПК, Джинн, Лакомка, Орешек, Посейдон 625, Добрыня, Крупняк, Баловень. Каждый сорт соответственно занимал 0,35 га. Посев был проведен сеялкой точного высева с нормой высева 65 тыс. шт./га. В фазе 3 пары настоящих листьев растения обработали гербицидом Евро-Лайтнинг (1 л/га, д. в. 33 г/л имазамокс + 15 г/л имазапир). Оценку поражения растений проводили через четырнадцать дней после обработки. Явно ложно-устойчивые растения, т. е. группы растений на которые не попал гербицид, а также единичные поздно взошедшие растения, избежавшие контакта с гербицидом, не учитывали. В результате обследования 168 000 растений, принадлежащих восьми сортам-популяциям крупноплодного подсолнечника кондитерского направления, не было обнаружено ни одного растения, с признаками устойчивости к ALS – ингибирующему гербициду – Евро-Лайтнинг.

#### Список литературы

1. Бородин С. Г. Селекция сортов подсолнечника специального назначения / С. Г. Бородин // Сб. науч. тр. посвященный 90-летию ВНИИМК: мат. Междунар. конф. – Краснодар, 2003.
2. Демури Я. Н. Скрининг линий и сортов подсолнечника селекции ВНИИМК по устойчивости к ALS – ингибирующим гербицидам / Я. Н. Демури [и др.] // Масличные культуры (НТБ ВНИИМК). – Краснодар, 2014. – № 2. – С. 159–160.
3. Демури Я. Н. Шкала фитотоксичности ALS-ингибирующих гербицидов у подсолнечника / Я. Н. Демури, А. С. Тронин, Н. А. Пикалова // Масличные культуры (НТБ ВНИИМК). – Краснодар, 2013. – № 2. – С. 155–156.
4. Сагатов А. З. Изменчивость селекционных признаков у гибридов подсолнечника на фоне применения гербицида Евро-Лайтнинг / А. З. Сагатов, В. В. Кириченко // Масличные культуры (НТБ ВНИИМК). – Краснодар, 2015. – № 1(161).

**Морфологическая характеристика многоцветковых форм озимой мягкой пшеницы**

Плешаков А. А., Савиченко Д. Л., Цаценко Л. В.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: в статье приводятся результаты изучения морфологических признаков многоцветковых форм озимой мягкой пшеницы.

Ключевые слова: многоцветковая форма, озимая пшеница, колос, разновидность, озерненность, продуктивность колосьев

Проблема разнообразия генофонда пшеницы становится все актуальней для современной селекции. Выделение источников ценных признаков и свойств служат базовыми компонентами в различных селекционных схемах, для получения новых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений. Одним из таких источников могут быть многоцветковые формы озимой мягкой пшеницы.

Некоторые исследователи считают, что для увеличения урожайности пшеницы, можно использовать в скрещиваниях многоцветковые формы пшеницы, обладающие большим числом колосков, цветков, зерен и потенциальной продуктивности (Martinek; Арбузова В. С.; Кошкин С. С.; Цаценко Л. В.).

В нашей работе изучаются многоцветковые формы озимой мягкой пшеницы, полученные из коллекции Всероссийского института растениеводства им. Вавилова в 2015 г. Опыт заложен осенью 2015 г. на опытном поле учебного хозяйства «Кубань». Размер делянки  $1 \times 5,4$  м, посев рядовой, междурядье 0,15 м, норма высева 60 шт/пог.м., каждый образец был посеян по два рядка вручную.

В работе изучали 2 сортообразца многоцветковой пшеницы, в качестве контроля использовали сорт озимой мягкой пшеницы Васса.

Сортообразец *Fenotipo* 1 относится к многоцветковым озимым мягким пшеницам, разновидность *Milturum*, *Ferrugineum*, *Pyrothrix*. Форма куста прямостоячая, длинна в среднем до 75 см. В одном колосе в среднем формируется до 18,8 штук продуктивных колосков и до 2 штук не продуктивных. Длина стебля в среднем 74,1 см. Колос пирамидальный, средней плотности. Длинна колоса в среднем 12,5 см. В колоске в среднем формировалось 3,6 зерновки. Зерновка красного цвета, безостая. Масса 1 000 зерне 46 г.

Сортообразец *Lama* относится к многоцветковым озимым мягким пшеницам, разновидность *Milturum*. Форма куста прямостоячая, длинна в среднем до 60 см. В одном колосе в среднем формируется до 17,6 штук



продуктивных колосков и до 3 штук не продуктивных. Длина стебля в среднем 46,81 см. Колос булавовидный, плотный. В колоске в среднем формировалось до 3,3 штук зерновок. Длина колоса в среднем 7,90 см. Зерновка красного цвета, безостая. Масса 1 000 зерен 43 г.

Контроль сорт Васса относится к мягким озимым пшеницам, разновидность *Lutescens*. Форма куста прямостоячая, длинна в среднем до 89 см. В одном колосе в среднем формируется до 20,6 штук продуктивных колосков и до 2,4 штук не продуктивных. Длина стебля в среднем 73,7 см. Колос пирамидальный, очень плотный. В колоске в среднем формировалось до 2,4 штук зерновок. Длина колоса в среднем 8,7 см. Зерновка белого цвета, безостая. Масса 1 000 зерен 59 г.

По полученным результатам исследования было сделано заключение, что многоцветковые сортообразцы оказались более низкорослыми, с более продуктивным колосом по сравнению с контролем. По длине колоса сортообразец *Fenotipo 1* превосходил стандарт. У данных многоцветковых сортообразцов в колоске формировалось больше зерновок. Полученные результаты не позволяют сделать окончательные выводы и требуют дополнительных исследований.

#### Список литературы

1. Арбузова В. С. Наследование признака «многоцветковость» у мягкой пшеницы и оценка продуктивности колоса гибридов F2 / В. С. Арбузова [и др.] // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2016. – 20(3). – С. 355–363.
2. Кошкин С. С. Изучение продуктивности главного колоса стародавних сортов озимой мягкой пшеницы / С. С. Кошкин, Л. В. Цаценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 98. – С. 665–674.
3. Цаценко Л. В. Индекс потенциальной продуктивности и показатель «озерненность 2-х верхних колосков главного колоса», в качестве критериев потенциальной реализации генотипа растений озимой мягкой пшеницы / Л. В. Цаценко, С. С. Кошкин // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2015. – № 53. – С. 134–139.
4. Martinek P. Branchiness of the turgidum type spikes, its heredity and utilization in wheat (*Triticum aestivum L.*) / P. Martinek // Genet. Slecht. – 1994. – № 30. – P. 61–67.



## **Способы создания гетерозисных гибридов сахарной свеклы**

Райлян Р. Н., Евсеева А. Н., Плешаков А. А., Шувалов А. А.  
*ФГБНУ «Первомайская селекционно-опытная станция сахарной свёклы»*

Аннотация: в статье изложена классификация гибридов сахарной свеклы по способу получения и представлены результаты изучения простых МС гибридов (single cross) при использовании их в качестве МС компонента гибридов сахарной свеклы.

Ключевые слова: гибрид, сахарная свекла, комбинационная способность, стерильность, раздельноплодность, гомозиготность, сингл-кросс, самофертильность, парные изоляторы, групповые изоляторы.

По способу получения гибриды сахарной свеклы могут быть: межсортовые, полученные в результате скрещивания двух сортов, сортолинейные, полученные в результате скрещивания сорта и линии; межлинейные, полученные в результате скрещивания двух линий, трехлинейные, полученные при скрещивании простого МС гибрида с линией, 4-х линейные, полученные в результате скрещивания простых гибридов материнского и отцовского компонентов (Балков И. Я.).

Использование межсортовых и сортолинейных гибридов сахарной свеклы не позволяло получать стабильную урожайность в связи со сложным поддержанием константности родительских форм и определенными сложностями в процессе семеноводства.

В настоящее время в отечественной и зарубежной селекции сахарной свеклы используются: двухлинейные гибриды, создаваемые скрещиванием раздельноплодной ЦМС-линии с сростноплодной ММ линией-опылителем. Начаты исследования с 3-х линейными гибридами, которые получают скрещиванием простого МС гибрида или сингл-кросса с ММ-линией-опылителем.

Целью исследований является изучение возможности использования простых МС гибридов (single cross) в качестве материнского компонента скрещивания для повышения гетерозиса новых гибридов сахарной свеклы.

Раздельноплодные МС аналоги и простые гибриды получали скрещиванием МС линий с родственными и неродственными линиями закрепителями стерильности в парных и групповых изоляторах. Сростноплодные линии-опылители получали под индивидуальными и групповыми изоляторами. Для оценки их комбинационной способности проводили систему циклических скрещиваний МС компонентов с линиями-опылителями



на пространственно-изолированных участках. При этом учитывали самофертильность опылителей, и перекрестную совместимость, синхронность цветения с МС формами, устойчивость к болезням и уровень проявления хозяйственно-ценных признаков. Гибриды изучали в предварительном и конкурсном сортоиспытаниях, определяли их общую и специфическую комбинационную способности линий компонентов скрещивания (Мищенко В. Н.).

При изучении простых (single cross) гибридов для использования в качестве материнского компонента скрещивания было установлено, что стерильность их по сравнению с исходными МС аналогами не снижалась и находилась в пределах 85–97 %. Показатели раздельноплодности у большинства изучавшихся материалов при этом значительно снижались, что предположительно было вызвано эффектом гетерозиса по плодности в гибридном потомстве  $F_1$  у сингл-кроссов.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости расширения объема раздельноплодных линий кандидатов в закрепители стерильности с проведением более строгого учета показателей раздельноплодности и стерильности у компонентов скрещивания на всех этапах изучения при получении простых (single cross) гибридов.

Другим этапом исследований было изучение продуктивности 3-х линейных гибридов, полученных с использованием (single cross) гибридов, в сравнении с 2-х линейными гибридами. Предварительные результаты исследований существенной разницы по урожайности и сбору сахара не выявили. Исследования в этом направлении будут продолжены.

Дальнейшее изучение простых МС гибридов в качестве материнского компонента для повышения гетерозисного эффекта гибридов, но требует больших объемов и более продолжительных исследований.

#### Список литературы

1. Балков И. Я. Селекция сахарной свеклы на гетерозис / И. Я. Балков. – М. : Россельхозиздат, 1978. – С.167–169.
2. Мищенко В. Н. Теоретические и практические аспекты использования цитоплазматической мужской стерильности сахарной свеклы / В. Н. Мищенко, В. А. Логвинов, А. В. Логвинов [и др.] // Сахарная свекла. – 2016. – № 1. – С. 16–19.
3. Мищенко В. Н. Совершенствование техники отбора и создание адаптивного исходного селекционного материала сахарной свеклы: автореф. дис. канд. ... с.-х. наук / В. Н. Мищенко. – Рамонь, 2010. – 23 с.

**Зависимость уборочной влажности и темпов высыхания зерна от морфологических признаков растения кукурузы**

Рудичев В. И., Зеленский Г. Л.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: уборочная влажность зерна – важный сельскохозяйственный признак, на который оказывают влияние множество факторов. В данной статье представлено влияние некоторых морфологических признаков на уборочную влажность.

Ключевые слова: влажность зерна, темпы высыхания, початок, гибрид, кукуруза.

Кукуруза – одна из наиболее широко распространённых культур на земном шаре. По своему назначению и применению кукуруза превосходит почти все кормовые культуры [3].

Вопросы снижения производства сельскохозяйственной продукции были и будут актуальны всегда, особенно в условиях современной рыночной экономики, при непрерывном росте цен на топливо.

Преимущество гибридов с быстровысыхающим зерном состоит в экономии затрат на сушку, которые, по данным учёных ВНИИ кукурузы, составляют 2–3 кВт или 2–4 кг дизельного топлива на 1 %/т [1]. Создание гибридов кукурузы с пониженной уборочной влажностью – одно из важных направлений в селекции кукурузы [3].

Немало исследований было проведено о влиянии морфологических признаков на уборочную влажность зерна. В частности П. П. Ключко, Ю. А. Асыка, В. В. Сергеев указывают, что отбор растений с длинными, но не толстыми початками, с большим числом рядов зёрен и небольшой массой 1 000 зёрен, укрытыми подсыхающими обёртками к наступлению физиологической спелости, может быть эффективным при селекции на пониженную уборочную влажность [2].

Исследования проводились в 2016 г. на опытных полях ООО «НПО Семеноводство Кубани» в х. Александровском Усть-Лабинского района. В работу были включены 41 коммерческий гибрид (L0116-L4116) с различной группой спелости. Влажность зерна определялась с 30 по 55 день после оплодотворения с интервалом в 5 дней. В это же время, при отборе початков на влажность, производились измерения высоты крепления початка, длина початка, диаметр стержня початка, диаметр стебля крепления початка для дальнейшего анализа на предмет влияния данных признаков на уборочную влажность и темпы высыхания зерна.



После сбора данных была вычислена корреляция между уборочной влажностью, темпами высыхания зерна и измеренными признаками в программе Ststatistica 10.

В результате обработки наших данных было выявлено, что в группе раннеспелых гибридов есть зависимость между влажностью зерна на 55-й день и высотой крепления початка ( $r = -0,7891$ ): при увеличении высоты крепления початка, влажность понижается. Максимальная и минимальная влажности составили 30,2 и 13,9 %, при высоте крепления початка 74,6 и 103,3 см соответственно. Также в этой группе на влажность зерна оказал влияние диаметр крепления початка ( $r = 0,7026$ ). При уменьшении диаметра стебля крепления початка снижалась влажность зерна. У гибрида с минимальной влажностью зерна (13,9 %) диаметр стебля крепления початка составил 1,1 см, а у гибрида с максимальной влажностью в группе (30,2 %) диаметр был равен 1,5 см. В данной группе опыта нами отмечено влияние длины початка на темпы высыхания зерна ( $r = 0,6315$ ). Из этого следует, что гибриды с более длинными початками интенсивнее теряют влагу при созревании. В группе среднеранних гибридов отмечена связь между темпами потери влаги зерном и диаметром стержня початка ( $r = -0,7747$ ). Уменьшение диаметра стержня початка способствовало увеличению темпов высыхания зерна. У среднеспелых гибридов отмечается влияние диаметра стебля крепления початка на влажность зерна ( $r = -0,7659$ ). Увеличение диаметра стебля крепления початка способствовало снижению влажности. Также увеличение этого признака влияло на увеличение темпов высыхания зерна ( $r = 0,7058$ ). У среднепоздних гибридов увеличение диаметра стебля крепления початка влекло за собой увеличение влажности ( $r = 0,7296$ ).

Полученные данные свидетельствуют о влиянии нескольких признаков на уборочную влажность и темпы высыхания зерна. Гибриды с наименьшей влажностью зерна 14,5, 13,9 и 14,2 % (L0816, L2416 и L2816) имели меньший диаметр стебля крепления початка, выше располагались на стебле и высыхали быстрее остальных.

#### Список литературы

1. Домашнев П. П. Селекция кукурузы / П. П. Домашнев, Б. В. Дзюбецкий, В. И. Костюченко. – М. : Агропромиздат, 1992. – 205 с.
2. Ключко П. Ф. Зависимость скорости потери влаги зерна при созревании от морфологических особенностей растения кукурузы / П. Ф. Ключко, Ю. А. Асыка, В. В. Сергеев // Научн. – техн. бюл. БСГИ. – 1986. – Вып. 2. – С. 22–26.
3. Пыльнев В. В. Частная селекция полевых культур / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, Т. И. Хуцацария [и др.] // Учебник. – СПб. : Лань, 2016. – 544 с.



УДК 631.52:633.854.78

**Создание исходного материала для селекции скороспелых кондитерских сортов подсолнечника, как путь расширения ареала его возделывания**

Саакян А. Т.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: скороспелые кондитерские сорта подсолнечника позволяют получать высококачественное сырье в сельскохозяйственных зонах РФ, ранее не пригодных для стабильного выращивания этой продукции вследствие неблагоприятных погодно-климатических условий.

Ключевые слова: подсолнечник, селекция, кондитерский подсолнечник.

Подсолнечник, наряду с соей и рапсом, входит в тройку мировых лидеров по производству маслосемян среди однолетних масличных культур. История его возделывания в России насчитывает более двух веков. Именно в нашей стране образовался вторичный генетический центр культурного подсолнечника, и во многом это заслуга великого ученого В. С. Пустовойта.

Селекция подсолнечника на высокий сбор масла долгое время оставалась основным направлением в работе отечественных селекционеров, но благодаря усилиям селекционеров ВНИИМК сфера применения этой культуры значительно расширилась. Основной движущей силой такого прогресса стало появление сортов специального назначения.

В классическом виде существует 3 типа подсолнечника: грызовой, масличный и межеумочный (промежуточный), из которых грызовой и межеумочный относятся к крупноплодным [1]. С появлением в 1993 г. первого в мире сорта кондитерского подсолнечника – СПК, было создано новое направление в отрасли пищевой промышленности – производство жареных семечек в пакетированном виде.

Отличительной особенностью кондитерского подсолнечника является крупноплодность или размер семянки, хорошая ее выполненность с наличием воздушной прослойки между ядром и семенной оболочкой (лузгой), что способствует легкому обрушиванию, вкусовые качества, товарный вид.

В настоящее время возделывание подсолнечника занимает около 7 млн га, что составляет 9 % от общей структуры посевных площадей РФ [2], а на долю кондитерского подсолнечника приходится 12–16 % от всей площади посевов культуры.

Продолжительность вегетационного периода – один из важнейших хозяйственных показателей любого коммерческого сорта или гибрида. От этого признака зависит пригодность сорта к возделыванию в той или





иной климатической зоне. Группа спелости влияет на размещение культур в севообороте и, в определенной степени, характеризует продуктивность сорта.

Современные сорта кондитерского подсолнечника, позволяют начать сбор урожая по всей территории РФ примерно в начале сентября. Погодные условия в это время зачастую совпадают с выпадением большого количества осадков, что затрудняет получение урожая высокого качества. Дефицит влаги, суммы положительных температур, раннее наступление дождливой осени, что характерно для Западной Сибири и центральной полосы России, также не позволяют получить высококачественную продукцию. В связи с этим, большую долю возделывания кондитерских сортов подсолнечника занимают земли ЮФО.

Высокая рентабельность выращивания подсолнечника, а также большой спрос на жареные семена, подвели к максимально допустимым площадям использования земли под эту культуру в данном регионе.

Ввиду этого, производство качественных семян кондитерского назначения остается практически неизменным, а спрос на данную продукцию из года в год, только растет.

Данные, полученные нами по результатам конкурсного сортоиспытания за 2014, 2015 и 2016 гг., свидетельствуют о необходимости сокращения вегетационного периода кондитерского подсолнечника на 8–10 дн. с учетом сохранения его продуктивности, тем самым сместив уборку урожая в более благоприятный для него период.

Создание скороспелых кондитерских сортов подсолнечника на основе полученного нами исходного материала, позволит расширить ареал производства данного типа подсолнечника, а также существенно улучшить экологию аграрного сектора в возделываемых районах.

#### Список литературы

1. Бородин С. Г. Селекция и семеноводство сортов-популяций подсолнечника: автореф. дис. ... д-ра с.-х.наук / С. Г. Бородин. – Краснодар, 2002. – 50 с.
2. Ab-centre.ru Экспертно-аналитический центр агробизнеса.



## **Изучение признака «многоцветковость» и его влияние на реализованную и фактическую продуктивность озимой мягкой пшеницы**

Савиченко Д. Л., Цаценко Л. В., Плешаков А. А.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: в работе представлен краткий обзор по проблеме реализации репродуктивного потенциала у растений озимой мягкой пшеницы на примере многоцветковых форм коллекции ВИР.

Ключевые слова: мягкая пшеница, многоцветковость, потенциальная продуктивность, фактическая продуктивность, реализованная продуктивность, морфогенез, исходный материал.

Создание высокопродуктивных сортов пшеницы является одной из приоритетных задач современной селекции. Для ее осуществления необходим непрерывный поиск исходного материала – генотипов, являющихся источниками ценных хозяйственных признаков. Одними из таких признаков являются: реализованная продуктивность – разность фактической семенной продуктивности колоса пшеницы и потенциальной, «многоцветковость» – способность закладывать повышенное количество цветков на VI этапе органогенеза

В исследованиях, проведенных Л. В. Цаценко и С. С. Кошкиным (2014) было выявлено влияние генотипа на показатель реализованная продуктивность, путем развития всех колосков на ранних этапах органогенеза, а так же влияние факторов среды. Установлено, что использование в скрещиваниях уникальных форм пшеницы, обладающих повышенным количеством цветков, колосков и зерен, одним из способов повышения продуктивности. (Цаценко Л. В. 2014; Арбузова В. С. 2016).

Задачей нашего исследования являлось изучение вопросов морфогенеза озимой мягкой пшеницы, связанного с реализацией репродуктивного потенциала. Для исследования были взяты 15 образцов из коллекции Всероссийского института растениеводства. Опыт заложен осенью 2015 г. на опытном поле учебного хозяйства «Кубань», размер деланки 1,5 × 5,4 м, посев рядовой, междурядье 15 см, норма высева 60–70 шт/пог. м. Контролем был выбран сорт Васса.

В результате неблагоприятных условий внешней среды, в ходе исследований большинство сортообразцов погибло. В финальной части исследований участвовало 5 образцов, из них 2 многоцветковые формы: «*Fenotipo 1*» (Италия) и «*Lama*» (Италия) и 3 местных сорта: «Табор», «Васса»



и «Безостая 1» Потенциальную продуктивность определяли путем подсчета заложившихся цветков в колосе на VI этапе органогенеза. Значительное положительное отклонение от контроля по количеству цветков с колоса было показано многоцветковыми формами «*Fenotipo 1*» и «*Lama*» – 32,4 и 21,1 соответственно. Поскольку количество колосков в колосе изучаемых сортообразцов варьировалось незначительно, было сделано предположение, что данное отклонение является следствием увеличения количества цветков в колосках. По показателю фактической продуктивности только многоцветковые формы «*Fenotipo 1*» и «*Lama*» показали положительное отклонение от контроля 15,2 и 5,0 соответственно. Принимая во внимание тот факт, что количество колосков в колосе, в фазе полной спелости, у многоцветковых форм оказалось ниже, можно сделать вывод, что повышение фактической продуктивности было выполнено за счет увеличения количества зерновок в колоске. Так, формы «*Fenotipo 1*» и «*Lama*» показали значения количества зерновок в колосе 3,7 и 3,3, когда сорта Васса (контроль), Табор и Безостая 1 показали результаты на уровне 2,5–2,6. Реализованную продуктивность подсчитывали после полного созревания, посредством сравнения фактической семенной продуктивности главного колоса пшеницы и количеством цветков на VI этапе органогенеза. Данный показатель по изучаемым сортообразцам варьировался незначительно.

Из полученных данных был сделан вывод, что увеличение фактической продуктивности многоцветковых форм, по сравнению с сортами местной селекции, было обусловлено большим количеством заложённых цветков на VI этапе органогенеза, а не из-за большей их фертильности и количества колосков в колосе.

#### Список литературы

1. Арбузова В. С. Наследование признака «многоцветковость» у мягкой пшеницы и оценка продуктивности колоса гибридов F2 / В. С. Вавилова [и др.] // Вавиловский журнал генетики и селекции. – 2016. – 20 (3). – С. 355–363.
2. Кошкин С. С. Изучение продуктивности главного колоса стародавних сортов озимой мягкой пшеницы / С. С. Кошкин, Л. В. Цаценко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №04(098). – С. 933–942. – IDA [article ID]: 0981404069.
3. Цаценко Л. В. Индекс потенциальной продуктивности и показатель «озерненность 2-х верхних колосков главного колоса», в качестве критериев потенциальной реализации генотипа растений озимой мягкой пшеницы / Л. В. Цаценко, С. С. Кошкин // Труды Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2015. – № 53. – С. 134-139.



УДК 631.527:633.15(470.620)

**Селекция дигаплоидных линий кукурузы в компании  
ООО «НПО «Семеноводство Кубани»»**

Скляр А.А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приведены результаты исследований по созданию нового исходного материала методом гаплоидии для селекции среднеранних гибридов кукурузы.

Ключевые слова: метод гаплоидии, автодиплоидные линии, зерновая продуктивность.

В настоящее время в селекции кукурузы существуют два наиболее распространенных метода создания исходного материала. Это стандартный метод, основанный на многократном самоопылении с различными видами отбора, и наиболее эффективный метод гаплоидии. Построение селекционных схем с использованием метода удвоенных гаплоидных линий в значительной степени удешевляет и ускоряет селекционный процесс [2,3].

С 2010 по 2012 гг., сотрудниками отдела селекции кукурузы ООО «НПО «Семеноводство Кубани»» велась работа по созданию новых среднеспелых линий кукурузы методом гаплоидии. В работу были вовлечены элитные линии отдела и мировой коллекции: ДК744, Кл 7401, Кл 7402, Кл7406, Кл А1. Селекционная ценность данного материала была подробно изучена в предыдущие годы исследований. Линии, используемые в качестве получения исходных гибридных комбинаций, принадлежали к зародышевой плазме *Iodent*.

В качестве получения новых автодиплоидных линий использовали технологию массового получения матроклинных гаплоидов кукурузы [1] с использованием генетического маркирования, предложенную S. Chase [3]. В результате проделанной работы получили 12 новых автодиплоидных линий кукурузы.

В 2013–2014 гг. полученные дигаплоидные линии были вовлечены в систему тесткроссных скрещиваний на селекционном питомнике компании ООО «НПО «Семеноводство Кубани»».

В качестве тестеров использовали две линии принадлежащие к плазме В37. Полученные гибридные комбинации испытывали на контрольном питомнике в 2015–2016 гг. в условиях центральной зоны Краснодарского края. Почва в опыте представлена черноземом типичным. Посев осуществляли селекционной сеялкой точного высева с междурядьями 70 см. Площадь делянок в опытах составляла – 9,8 м<sup>2</sup>, повторность двукратная.



Размещение делянок – рендомизированное. Густота стояния 70 тыс./га. Уборка экспериментальных гибридов осуществлялась селекционным комбайном Wintersteiger Delta с одновременным взвешиванием зерна с делянки и определением его влажности. Урожайность приводили к стандартной 14 % влажности. В качестве стандарта, при оценке продуктивности исследуемых гибридов кукурузы были использованы гибридные комбинации, состоящие из линии Дк744 и тестерных линий Кл7201 и Кл7205.

Анализ данных 2015 г. по признаку «Урожайность зерна» показал, что линии 36/32, 37/3, 38/6 и 39/1 в комбинации с тестером Кл 7201 имели значительное превышение значений по данному признаку в сравнении со стандартами.

Следует отметить, что 2016 г. характеризовался более благоприятными условиями в сравнении с 2015 г. Проанализировав полученные данные об урожайности зерна 2016 г., следует отметить линии 36/1, 37/1 и 37/3 в комбинации с тестером Кл 7201 и линию 36/2 в комбинации с линией Кл 7205.

В результате исследований гибридных комбинаций в 2015–2016 гг. выделили линию 37/3. Данная линия характеризовалась устойчивыми по годам значениями по признаку «Урожайность зерна». Линию 37/3 рекомендовано более широко использовать в селекционном процессе. В 2016 г. данная линия включена в скрещивание с источником ЦМС для создания ее стерильного аналога.

#### Список литературы

1. Забирова Э. Р. Технология массового ускоренного получения гомозиготных линий / Э. Р. Забирова, М. В. Чумак, О. А. Шацкая [и др.] // Кукуруза и сорго. – 1996. – № 4. – С. 17–19.
2. Сатарова Т. Н. Кукуруза : биотехнологические и селекционные аспекты гаплоидии: монография / Т. Н. Сатарова, В. Ю. Черчель, А. В. Черенков. – Днепропетровск : Новая идеология, 2013. – 552 с.
3. Chase S. S. Monoploid frequencies in commercial double cross hybrid maize, and in its component single cross hybrids and inbred lines / S. S. Chase // Genetics. – 1949. – Vol. 34. – P. 328–332.



УДК 581.19

## **Использование Трилона Б в качестве биологического маркера при оценке морозоустойчивости озимого ячменя**

Смирнова Е. В., Плотников В. К., Репко Н. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: традиционные методы оценки озимого ячменя на морозоустойчивость являются дорогостоящим и трудозатратными. Использование Трилона Б в качестве биологического маркера при оценке данного признака является весьма перспективным.

Ключевые слова: озимый ячмень, морозоустойчивость, лабораторный метод оценки, Трилон Б

В селекции озимого ячменя на морозоустойчивость остро стоит вопрос поиска лабораторных методов оценки этого важнейшего признака. Было показано, что сорта озимого ячменя, различающиеся по степени морозоустойчивости, имеют различия и в содержании экстрактивного магния в зрелом зерне [2, 3].

Трилон Б является торговым названием ЭДТА- $\text{Na}_2$ . Основным свойством Трилона Б является его способность образовывать устойчивые водорастворимые комплексы с ионами щелочноземельных металлов в широком диапазоне рН (от 2 до 13,5) при температурах до 100 °С [1]. Будучи связанными с ЭДТА- $\text{Na}_2$ , ионы металлов остаются в растворе, но показывают уменьшенную реакционную способность [4].

Исследования проводились на этиолированных проростках ряда сортов озимого ячменя. Трилон Б (динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты) использовали в концентрации  $3,2 \times 10^{-3}$  М/л. В опыте использовались по 2 чашки Петри контрольные (дистиллированная вода) и 2 чашки опытные, в которые помещали по 100 зерен каждого сорта. Затем добавляли по 10 мл раствора Трилона Б и дистиллированную воду в контрольных образцах. Зерно проращивали в термостате в течение трех суток при температуре 22–28 °С.

В процессе анализа полученных экспериментальных данных было установлено, что Трилон Б достоверно дискриминировал сорта с различной степенью морозоустойчивости. Высокоморозостойкий сорт Добрыня-3 достоверно отличался от среднеморозоустойчивых сортов Кондрат, Гордей, Кубагро 1 и Кубагро 3, которые в свою очередь достоверно отличались от слабоморозоустойчивого сорта Агродеум.

Таким образом, исходя из полученных в ходе исследований данных, можно сделать вывод, что анализ интенсивности роста корневой системы



этиолированных проростков озимого ячменя, обработанных раствором Трилона Б в концентрации  $3,2 \times 10^{-3}$  М/л является оптимальным, малозатратным и эффективным приёмом оценки морозоустойчивости сортов озимого ячменя.

#### Список литературы

1. Насонов А. И. Взаимосвязь содержания катионов магния ( $Mg^{++}$ ), стабильности РНК и интенсивности метаболизма в клетках эукариот / А. И. Насонов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2008. – № 2 (11). – С. 104–110.
2. Плотников В. К. Биологические маркёры для селекции на морозоустойчивость озимых форм мягкой пшеницы и ячменя / В. К. Плотников [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2014. – № 104.
3. Плотников В. К. Цикличность влияния актиномицина Д на рост coleoptилей ячменя / В. К. Плотников, Н. В. Репко, А. А. Салфетников // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2015. – № 107.
4. Плотников В. К. Сортоспецифичность действия Трилона Б на прорастание семян озимого ячменя / В. К. Плотников [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2016. – № 120.



**Парадоксы изменчивости морфологических признаков  
долгунцовых и межеумочных форм льна обыкновенного  
(*Linum usitatissimum* L.) при различной длине дня**

Солошенко А. Н., Мошненко Е. В., Цаценко Л. В.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: рассматриваются вопросы влияния длины дня на рост и развитие масличного льна на широте 45°, переходе фенотипов прядильных и масличных сортов льна из долгунцовых в межеумочные и кудряшные формы при удлинении фотопериодов.

Ключевые слова: фотопериод, лён обыкновенный, *Linum usitatissimum*, длиннодневное растение, сроки посева льна, высота льна, типы соцветий льна.

Многовековые традиции возделывания льнов-долгунцов на русском севере легли в основу представления о льне обыкновенном (*Linum usitatissimum* L.), как культуре северного экотипа, сформировавшейся в условиях длинного дня [1]. В 1948 г. в работе М. У. Nuttinson лён был впервые отнесён к длиннодневным растениям, что стало достаточным основанием для объяснения причин низкорослости льна при его возделывании на южных широтах в условиях укороченных фотопериодов [2]. Однако в последние десятилетия было получено большое количество данных, не соответствующих сложившимся представлениям о длиннодневности льна. Установлено, что при этом поздние сроки посева на фоне максимальных длин дня, даже при полной влагообеспеченности, приводили к формированию короткостебельных растений льна с низкой урожайностью и упрощённой структурой соцветий [3]. Более того, казалось бы, наиболее благоприятные для развития льна самые длинные летние фотопериоды приводили к заметному увеличению частот мейотических рекомбинаций микро- и макрогамет и формированию терат [4]. Наши исследования, выполненные в 2016 г. в отделе сои ФГБНУ ВНИИМК, г. Краснодар (45° 04' сев. широты, максимальная длина дня – 15 ч 37 мин), также показали, что при очень ранних (26 февраля) сроках посева и начале роста растений при длинах дня 12–13 ч, у масличных и долгунцовых сортов льна формировалась максимальная (75–95 см) высота растений, самые высокие урожаи семян и сложные щитковидные соцветия с длинными цветonosными осями. Причём фенотип масличных (межеумочных) сортов льна в таких условиях был близок к типичным долгунцовым формам.





В условиях оптимальных (7–19 апреля) сроков посева развитие растений льна проходило при возрастающих с 13,5 до 15,0 ч длинах дня. При этом, не только масличные, но и долгунцовые формы льна формировались среднерослыми (56–65 см), типичного межеумочного типа, с уменьшенным количеством укороченных цветоносных осей в зонтиковидных соцветиях. При летних (7 июля) посевах формирование главных побегов растений начиналось на фоне длинных (15,0–14,5 ч) фотопериодов. Фенотип масличных сортов при таких сроках посева был низкорослым, многостебельным, кудряшного типа. Фенотип льнов-долгунцов – среднерослый, типичного межеумочного типа. Формирование соцветий начиналось в августе на фоне укороченных (14–13 ч) фотопериодов. При таких длинах дня у масличных и долгунцовых сортов отмечалось существенное удлинение боковых цветоносных осей и формирование нетипичных для льна чашеобразных соцветий.

Таким образом, на основе проведённых исследований можно сделать следующие предварительные выводы: в условиях укороченных фотопериодов как долгунцовые, так и масличные формы льна формируют высокорослые растения долгунцового фенотипа и соцветия с длинными боковыми цветоносными осями; в условиях удлинённых фотопериодов долгунцовые и масличные формы льна формируют средне- и низкорослые растения межеумочного и кудряшного фенотипов с повышенной ветвистостью; полученные результаты подтверждают наличие сложившиеся противоречия в трактовках реакции льна обыкновенного на длину дня, и его длиннодневности, как главной причине уменьшения габитуса растений на фоне укороченных фотопериодов при перемещении посевов культуры с севера на юг.

#### Список литературы

1. Минкевич И. А. Лён масличный в СССР / И. А. Миневич // Краснодар : Краевое книжн. изд-во, 1940. – С. 25–54.
2. Muir A. D. Flax: The genus *Linum* / A. D. Muir, N. D. Westcott. – London, New Fetter Lane, 2003. – P. 32–41.
3. Зеленцов С. В. К вопросу о типе соцветия льна обыкновенного *Linum usitatissimum* L. / С. В. Зеленцов [и др.] // Масличные Культуры. – 2012. – Вып. 2 – С. 78–91.
4. Зеленцов С. В. Стрессовые условия внешней среды как причина генетических рекомбинаций у цветковых растений на примере видов сои культурной *Glycine max* (L.) Merr., сои уссурийской *G. soja* Sieb. et Zucc. и льна обыкновенного *Linum usitatissimum* L. / С. В. Зеленцов [и др.] // Научный диалог. – 2014. – № 1 (25). – С. 14–29.

**Изучение гетерозиса у зернового сорго по высоте растений**

Старчак В.И.

*ФГБНУ «Российский научно-исследовательский  
и проектно-технологический институт сорго и кукурузы»*

Аннотация: в статье приведены данные по изучению истинного и гипотетического гетерозиса у гибридов  $F_1$  в трехтестерных скрещиваниях. Установлено, что истинный гетерозис варьировал в интервале от  $-32,7$  до  $92,4$  %, а гипотетический от  $-25,8$  до  $94,0$  %.

Ключевые слова: зерновое сорго, гетерозис, признак, высота растения.

**Материал и методика.** На опытном поле ФГБНУ РосНИИСК «Рос-сорго» в трехтестерных скрещиваниях (тестеры-сортообразцы:  $A_2KBB$  114,  $A_2KBB$  181,  $A_1$ Ефремовское 2; опылители- 12 сортообразов) изучали гибриды  $F_1$ -поколения (всего 36) и их родительские формы. Размещение делянок, агротехника выращивания, учеты, наблюдения и расчеты выполняли согласно известным методическим указаниям [1,2].

**Результаты исследований.** В опыте установлено, что размах варьирования высоты растений у родительских форм составил: тестеры (♀) –  $105,7$ – $132,0$  см; опылители (♂) – от  $88,1$  до  $129,8$  см; гибриды  $F_1$  –  $87,3$ – $254,0$  см. По высоте растений родительские формы сгруппированы на классы: **1 (75–100 см)** Пищевое 35, Зенит, Геллефор; **2 (101–125 см)** Старт, Меркурий, Топаз, Аванс, Азарт, Л 34/14, Л 67/13; **3 (125–150 см)** Волжское 44, Волжское 4. Гибриды  $F_1$  распределены на классы: **1 (от 75–100 см)**  $A_2KBB$  181/Волжское 4; **2 (101–125 см)**  $A_2KBB$  114/Старт;  $A_2KBB$  114/Пищевое 35;  $A_2KBB$  114/Меркурий;  $A_2KBB$  114/Азарт;  $A_2KBB$  181/Азарт;  $A_2KBB$  181/Л 34/14; **3 (125–150 см)**  $A_2KBB$  181/Старт;  $A_2KBB$  181/Меркурий;  $A_1$ Ефремовское 2/Меркурий;  $A_2KBB$  114/Топаз;  $A_2KBB$  181/Топаз;  $A_2KBB$  114/Зенит;  $A_2KBB$  181/Зенит;  $A_2KBB$  114/Волжское 44;  $A_2KBB$  181/Волжское 44;  $A_2KBB$  114/Аванс;  $A_2KBB$  181/Аванс;  $A_1$ Ефремовское 2/Аванс;  $A_2KBB$  181/Л 67/13.

Истинный гетерозис у гибридов  $F_1$  можно разделить на группы: **1 ( $-30 < x$ )**  $A_2KBB$  181/Волжское 4; **2 ( $-30 < x < -15$ )**  $A_2KBB$  181/Л 34/14; **3 ( $0 < x < 15$ )**  $A_2KBB$  114/Старт;  $A_2KBB$  114/Пищевое 35;  $A_2KBB$  114/Меркурий;  $A_1$ Ефремовское 2/Меркурий;  $A_2KBB$  181/Волжское 44;  $A_1$ Ефремовское 2/Аванс;  $A_2KBB$  114/Азарт;  $A_2KBB$  181/Азарт;  $A_2KBB$  114/Л 67/13; **4 ( $15 < x < 30$ )**  $A_2KBB$  181/Старт;  $A_2KBB$  181/Топаз;  $A_1$ Ефремовское 2/Топаз;  $A_2KBB$  114/Зенит;  $A_1$ Ефремовское 2/Зенит;  $A_2KBB$  114/Волжское 44;  $A_1$ Ефремовское 2/Волжское 44;  $A_2KBB$  114/Волжское 4;  $A_2KBB$  114/Аванс;  $A_2KBB$  181/Аванс;  $A_1$ Ефремовское 2/Азарт;  $A_1$ Ефремовское



2/Гелеофор; А<sub>2</sub>КВВ 114/Л 34/14; А<sub>2</sub>КВВ 181/Л 67/13; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Л 67/13; **5 (x > 30)** А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Старт; А<sub>2</sub>КВВ 181/Пищевое 35; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Пищевое 35; А<sub>2</sub>КВВ 181/Меркурий; А<sub>2</sub>КВВ 114/Топаз; А<sub>2</sub>КВВ 181/Зенит; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Волжское 4; А<sub>2</sub>КВВ 114/Гелеофор; А<sub>2</sub>КВВ 181/Гелеофор; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Л 34/14.

Гипотетический гетерозис наблюдался у групп: **1 (-30 < x < -15)** А<sub>2</sub>КВВ 181/Волжское 4; **2 (-15 < x < 0)** А<sub>2</sub>КВВ 181/Л 34/14; **3 (0 < x < 15)** А<sub>2</sub>КВВ 114/Старт; А<sub>2</sub>КВВ 114/Пищевое 35; А<sub>2</sub>КВВ 114/Меркурий; А<sub>2</sub>КВВ 114/Азарт; А<sub>2</sub>КВВ 181/Азарт; А<sub>2</sub>КВВ 114/Л 67/13; **4 (15 < x < 30)** А<sub>2</sub>КВВ 181/Старт; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Меркурий; А<sub>2</sub>КВВ 181/Топаз; А<sub>2</sub>КВВ 114/Зенит; А<sub>2</sub>КВВ 114/Волжское 44; А<sub>2</sub>КВВ 181/Волжское 44; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Волжское 44; А<sub>2</sub>КВВ 114/Аванс; А<sub>2</sub>КВВ 181/Аванс; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Аванс; А<sub>2</sub>КВВ 181/Л 67/13; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Л 67/13; **5 (x > 30)** А<sub>2</sub>КВВ 181/Старт; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Старт; А<sub>2</sub>КВВ 181/Пищевое 35; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Пищевое 35; А<sub>2</sub>КВВ 181/Меркурий; А<sub>2</sub>КВВ 114/Топаз; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Топаз; А<sub>2</sub>КВВ 181/Зенит; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Зенит; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Волжское 4; А<sub>1</sub>Ефремовское 2/Азарт.

#### Список литературы

1. Савченко В. К. Генетический анализ в сетевых пробных скрещиваниях / В. К. Савченко. – Минск : Наука и техника. – 1984. – 223 с.
2. Якушевский Е. С. Широкий унифицированный классификатор СЭВ и международный классификатор СЭВ возделываемых видов рода *Sorghum Moench* / Е. С. Якушевский [и др.]. – ВНИИР им. Н.И. Вавилова (ВИР). – Ленинград. – 1982. – 34 с.

**Зависимость хозяйственно ценных признаков от густоты стояния растений подсолнечника**

Тигай К.И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: провести оценку влияния густоты стояния растений кондитерского подсолнечника сорта Джинн на урожайность и качество семян (масса 1 000 семян и масличность) и выделить наиболее толерантные к загущению биотипы.

Ключевые слова: подсолнечник, густота стояния, сорт, масса 1000 семян, масличность, селекция.

Селекция подсолнечника является важным этапом в сельскохозяйственном производстве. Благодаря широкому внедрению сортов подсолнечника кондитерского направления в последние годы производство подсолнечника в нашей стране заметно увеличилось [1]. Однако ввиду высокой конкуренции на рынке данной культуры, производственники выдвигают все более жесткие требования к семенам подсолнечника [2, 3].

Наиболее важным является способность культуры давать высокую урожайность и качество семян при заданной технологии возделывания. На крупность семян значительное воздействие оказывает площадь питания, которая регулируется формируемой густотой стояния растений [4, 5].

В связи с этим селекционерами лаборатории селекции сортов подсолнечника был заложен опыт по изучению влияния густоты стояния растений на урожай и качество семян. Исходным материалом послужил новый крупноплодный кондитерский сорт подсолнечника Джинн. Опыт проводился на экспериментальных полях ЦЭБ ВНИИ масличных культур им В.С. Пустовойта, в 2015–2016 г.

В опыте изучались 20 селекционных номеров. Исследуемый материал высевался в двух повторностях с тремя вариантами густоты стояния растений: 20 тыс/га; 40 тыс/га; 60 тыс/га; деланки однорядковые, посев проводился вручную.

В результате исследования мы выявили, что с увеличением густоты стояния растений, масса 1 000 семян у 14 исследуемых нами селекционных номеров снижалась. Однако было выделено 6 селекционных биотипов, у которых масса 1 000 семян и масличность при разной густоте стояния растений существенно не изменялась. В 2016 г. данные биотипы были повторно изучены.



В результате проделанной нами работы были выделены 3 селекционных номера: 7 094, 7 297, 7 271 у которых масса тысячи семян при различной густоте стояния растений практически не изменялась. У селекционного номера 7 094 при густоте стояния 20 тыс/га масса 1 000 семян составила 96,5 г, при 40 тыс/га – 96,6 г, при 60 тыс./га – 96,2 г.

У номера 7 297 при густоте 20 тыс/га масса 1 000 семян ровнялась 95,9 г, при 40 тыс/га – 95,6 г, при 60 тыс/га – 95,5 г.

У номера 7 271 при густоте 20 тыс/га масса 1 000 семян составила 100,6 г, при 40 тыс/га – 100,5 г, и при 60 тыс/га – 99,8 г.

Содержание жира в семенах (масличность семян) данных селекционных номеров с увеличением густоты стояния практически не менялось (7 094 – 49,2 %, 7 297 – 49,1 %, 7 271 – 47,5 %).

Таким образом, в ходе работы выделены биотипы, наиболее толерантные к загущению и сохраняющие высокую крупность семян при увеличении густоты стояния растений до 40 тыс. растений/га, которые будут использованы в дальнейшей селекционной работе.

#### Список литературы

7. Бородин С. Г. Селекция и семеноводство сортов-популяций подсолнечника: автореф. дис. ... докт. с.-х. наук / С. Г. Бородин. – Краснодар, 2002. – 50 с.

8. Гончаров С. В. Простой межлинейный гибрид подсолнечника Катуша / С. В. Гончаров, Н. Д. Береснева // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2012. – № 1. – С. 173–175.

9. Пикалова Н. А. Характеристика семян линий подсолнечника по основным хозяйственно ценным признакам / Н. А. Пикалова, Н. Д. Береснева, С. В. Гончаров // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2011. – № 1. – С. 29–33.

10. Тигай К. И. Влияние густоты стояния растений подсолнечника на основные хозяйственно ценные признаки / К. И. Тигай // Научное обеспечение инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции ВНИИТИМ. – Краснодар, 2016. – С. 56–57.

11. Тишков Н. М. Продуктивность сортов кондитерского подсолнечника в зависимости от густоты стояния растений / Н. М. Тишков, С. Г. Бородин // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК. – Краснодар, 2009. – № 1.



## **Декоративный подсолнечник в КубГАУ**

Федирко А. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: целью нашей работы было собрать и изучить коллекцию образцов декоративного подсолнечника, провести гибридизацию ценных образцов. В результате создан новый исходный материал для селекции декоративного подсолнечника, выделены две перспективных комбинации.

Ключевые слова: подсолнечник, селекция, исходный материал, декоративность.

Подсолнечник – основная масличная культура нашей страны, хотя первоначально в Европе возделывался как декоративное растение. В странах Западной Европы даже сегодня «классический» подсолнечник возделывается и как декоративный, украшая палисадники и клумбы. Немало средств и усилий вкладывается и в селекцию собственно декоративного подсолнечника. В нашей стране до недавнего времени селекции декоративного подсолнечника не уделялось достаточного внимания.

Целью нашей работы является собрать коллекцию декоративного подсолнечника, провести оценку и на ее основе создать новый исходный материал для селекции. Для работы в 2014 году были выделены следующие сорта декоративного подсолнечника: Красно солнышко, *Teddi Bear*, *Gloriosa evening*, Оранжевое солнышко и Лето. В 2015 году коллекцию дополнили три новых сорта: Бронзовый король, Дважды два, Луна и Солнце [2].

Оценка показала, что по декоративности лидируют образцы с темно-красной и антоциановой окраской язычковых цветков (Красно солнышко и *Gloriosa evening*), а также сорта с выраженной махровостью (*Teddi Bear*). Из других признаков, имеющих отношение к декоративности следует отметить ветвистость значительно увеличивающую общую продолжительность цветения одного растения. Современным трендом в селекции декоративного подсолнечника является создание форм с мужской стерильностью, которые не производят пыльцу и безопасны для людей с аллергией. Кроме того, сорта декоративного подсолнечника должны различаться по продолжительности вегетационного периода. Так же актуальным направлением остается и селекция на устойчивость к патогенам, так как подсолнечник с симптомами болезней теряет свою декоративность, а, кроме того, может быть источником распространения патогенов и семян зарази, что совершенно недопустимо [3; 4].



Выделенные образцы декоративного подсолнечника скрещивали между собой и со стерильными гибридами масличного подсолнечника для получения гибридов с широким разнообразием форм по всем интересующим нас признакам. Гибридные растения будут в дальнейшем подвергнуты самоопылению под индивидуальными изоляторами с целью селекции методом педигри, который является основным при создании линий подсолнечника [1; 5].

Наиболее интересными оказались образцы ДП-4 и ДП-7. Время цветения ДП-4 (комбинация Кубагро-934 А × Д-7-1) раннее, окраска язычковых цветков оранжево-желтая, окраска трубчатых цветков оранжевая, растение среднерослое. Время цветения ДП-7 (Кубагро-934 А × 9-2-1) позднее, окраска язычковых цветков оранжево-коричневая, окраска трубчатых цветков пурпурная, растение высокорослое.

В результате создан новый исходный материал для селекции декоративного подсолнечника, выделены две перспективных гибридных комбинации.

#### Список литературы

1. Гончаров С. В. Поиск и создание нового исходного материала для селекции гибридов подсолнечника / С. В. Гончаров, А. В. Завражных // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2014. – № 49. – С. 26–28.
2. Федирко А. С. Селекция декоративного подсолнечника / А. С. Федирко // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: мат. I Междунар. научн.-практ. Интернет-конф., посвященная 25-летию ФГБНУ Прикаспийский НИИАЗ. – 2016. – С. 2873–2876.
3. Gontcharov S. V. Sunflower breeding for resistance to the new broomrape race / S. V. Gontcharov, T. S. Antonova, N. M. Araslanova // *Helia*. – 2004. – Т. 27. – № 40. – Р. 193–198.
4. Gontcharov S. V. Sunflower breeding for resistance to *Fusarium* / S. V. Gontcharov, T. S. Antonova, S. L. Saukova // *Helia*. – 2006. – Т. 29. – № 45. – Р. 49–54.
5. Vear F. Classic genetics and breeding / F. Vear // *Genetics, genomics and breeding of sunflower* / J. Hu, G. Seilor, C. Kole – editors. Science Publishers, USA. – 2010. – Р. 51–77.



УДК 633. «324»: 633.11

**Изучение влияния типов зародышей семян на урожайные свойства растений озимой пшеницы**

Фокин М., Казакова В. В., Казакова В. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрено влияние типа зародыша семян на урожайные свойства некоторых сортов и гибридных линий растений озимой пшеницы.

Ключевые слова: сорт, гибридные линии, озимая пшеница, тип зародыша, семена.

Озимая пшеница – важнейшая продовольственная культура, имеющая значительный удельный вес в структуре посевных площадей зерновых культур. Ее преимущество перед яровой пшеницей заключается в лучшем использовании биоклиматического потенциала регионов возделывания [3].

Любая форма или сорт растений характеризуются совокупностью многих признаков и свойств [3]. Получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур, в т. ч. и пшеницы, зависит от качества семенного материала. Наиболее весомые составляющие качества семян – масса и удельный вес. Еще в конце XIX столетия Вольни доказал в опытах с полевыми культурами их высокую продуктивность при посеве крупными семенами. В. Т. Шевченко [4] считал, что нужно найти признак, характеризующий свойства семян. Таким признаком выступила морфология зародыша Шевченко [4] выявил семь морфотипов зародыша (МТЗ) семени, присвоил им номера вместо названий, оценил по данному признаку сорта озимой мягкой пшеницы украинской селекции и выявил их различия по содержанию различных МТЗ. Семена озимой мягкой пшеницы различного происхождения с разным типом зародыша разнятся также по посевным и урожайным свойствам [1, 2].

Опыт заложен в 2015 году на опытном поле учхоза «Кубань». Высевались пять комбинаций сортов и гибридных линий по типам зародыша, предварительно отобранные по методике В. Т. Шевченко [4].

Аналізу подлежат семена основной культуры. Дефектные, беззародышевые, а также с выбитыми зародышами зерновки в пробу не включаются, поскольку их наличие сказывается на всхожести и поэтому компенсируются соответствующей поправкой на посевную годность.

После того, как проба будет разобрана на фракции по типам зародышей, производится подсчет количества и определяется процент каждого из них.





Для определения урожайных свойств семян установлен следующий балл продуктивности: первый тип – 0,2, второй тип – 1,0, третий тип – 0,7, четвёртый и пятый – 0,6, шестой – 0,4 [2, 4].

Анализ данных показал, что у изучаемых сортов и линий озимой пшеницы преобладали второй, третий и пятый типы зародыша. Первый и шестой типы зародыша встречались довольно редко. Такое распределение семян по типам зародыша способствовало формированию хороших урожайных свойств у сортов и линий озимой пшеницы. Так, наилучшими урожайными свойствами обладали семена сортов Батько (66,4 балла), Юнона (69,8 баллов), Аруана (65,5 баллов) и Первица (65 баллов), а также линии  $\Gamma \times \Pi \times \Gamma 50$  (66,9 баллов),  $\Gamma \times \Pi \times \Pi 28$  (68,1 балл)  $M \times E \times M101$  (66,2 балла) и  $Pam \times Pal \times Pal 52$  (68,4 балла). Эти же сорта и линии озимой пшеницы подтвердили свои значения прогнозируемых урожайных свойств, показав высокую урожайность при уборке.

Изучение в полевых условиях продукционного процесса растений, полученных из семян с различными МТЗ, у озимых мягких пшениц показало, что семена основных морфотипов дают самый высокий урожай, обладают высокой способностью к перезимовке, выживаемостью, а растения имеют большую площадь двух верхних листьев.

Таким образом, изучаемые сорта и гибридные линии озимой пшеницы, содержащие в процентном и балльном соотношении большую часть зародышей второго типа, позволили получить большую урожайность, по сравнению с остальными изучаемыми образцами.

#### Список литературы

1. Ефремова В. В. Соотношение типов зародышей в семенах сортов озимой пшеницы и их стартовая энергия прорастания. / В. В. Ефремова, В. В. Иващенко // Труды Кубанского ГАУ. – Краснодар, 1999 – № 372 (400). – С. 61–67.
2. Иващенко В. В. Селекционно-генетическая оценка количественных признаков сортов озимой мягкой пшеницы по адаптивности в связи с селекцией на гомеостатичность: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. – Краснодар, 2002. – 147 с.
3. Казарцева А. Т. Оценка количественных признаков гибридных семеней озимой мягкой пшеницы в сравнении с родительскими формами / А. Т. Казарцева, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 1 (46). – С. 73–80.
4. Шевченко В. Т. Морфолого-биологические исследования зародышей мягкой пшеницы в свете учения о разнокачественности семян / В. Т. Шевченко // Биология и технология семян. – Харьков, 1974. – 26 с.

**Сравнительная характеристика сортов озимой мягкой пшеницы по хозяйственно ценным признакам в условиях рисового севооборота ЭСХ «Красное»**

Цику Д. М., Самелик Е. Г., Ефремова В. В., Максименко Е. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приведены результаты агробιοлогического изучения 8 сортов озимой мягкой пшеницы в условиях рисового севооборота. Выделены лучшие сорта, которые рекомендованы для использования в севообороте риса ЭСХ «Красное», Красноармейского района.

Ключевые слова: озимая мягкая пшеница, севооборот, сорт, урожайность, качество.

Отличительной чертой рисового севооборота является повышенное количество влаги в чеках. Эта особенность позволяет не испытывать растения дефицита влаги, и он не является лимитирующим фактором в формировании урожая, но в связи с этим есть ряд проблем, таких как: интенсивное развитие сорной растительности, сложности при построении систем удобрений и основной обработки почвы. Поскольку рис не рекомендуется возделывать в монокультуре, важнейшей задачей является подбор сопутствующих культур имеющих под собой научное и экономическое обоснование. Одной из наиболее рентабельных и положительных культур для рисового севооборота является озимая пшеница. Она оказывает существенное воздействие на плодородие почв, выполняет почвозащитную и агротехническую составляющую, принимает участие в биологическом круговороте веществ, усиливает процессы повышения плодородия [1]. Ранняя уборка озимых даёт возможность более качественно подготовить почву для последующей культуры севооборота. Озимая пшеница – хороший предшественник. Одним из факторов устойчивого производства зерна озимой пшеницы является сорт. Известно, что не все сорта одинаково проявляют себя в одних и тех же условиях возделывания. Высокопродуктивные сорта выносят из почвы большое количество питательных веществ, это следует учитывать при построении севооборота, который также является средством реализации генетического потенциала любой культуры. Современная сортовая политика предполагает внедрение сортов пшеницы разных по урожайности, адаптивности, устойчивости к болезням и качеству зерна. Использование таких сортов позволяет стабилизировать валовые сборы зерна, повысить уровень экологии и экономики сельскохозяй-



ственных предприятий. На условия окружающей среды реакция индивидуальных генотипов сорта различна [2, 3].

Изучение продуктивности сортов Табор, Лауреат, Гром, Курень, Васса, Курс, Есаул, Юка легло в основу научной работы, осуществляемой в условиях рисового севооборота ЭСХ «Красное» ВНИИ риса. Исследования проводились в 2015–2016 гг.. Площадь учетной делянки 0,2 га. Повторность трехкратная. Предшественник рис. Продолжительность вегетационного периода у изучаемых сортов варьировала от ранних до среднеспелых.

Урожайность сортов озимой пшеницы зависела от числа колосьев на 1 м<sup>2</sup>, от количества зерновок в колосе и массы 1000 зерен, площади листовой пластинки. Исследования показали, что сорта значительно отличались по урожайности. Положительно выделились Юка (86,7 ц/га), Гром (75,6 ц/га). Незначительно им уступали Васса, Лауреат, Курень. Наименьшая урожайность отмечена у сортов Курс, Табор (70 ц/га), Есаул (63,3 ц/га). Количество зерен в колосе варьировало в пределах: от 19,6 шт. до 35 шт. у Есаул и Лауреат соответственно.

Сорта различались по показателям хлебопекарных качеств. Высокие значения содержания клейковины отмечены у сортов Табор (15,8 %), Курень (16,9 %), Есаул (18 %), а самое низкое у сорта Курс (11,2 %). Количество протеина у сортов, сформировавших высокий урожай составляло 11,2–12 %.

Таким образом, изучение качества и продуктивности различных сортов позволяет сделать вывод, что самыми продуктивным, с учетом урожайности и хлебопекарных качеств, для использования в рисовом севообороте ЭСХ «Красное», являются Курень, Юка, Лауреат.

#### Список литературы

1. Роль рисовых севооборотов в борьбе с сорняками / В. А. Масливец [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – № 02 (076). – С. 1174–1181.
2. Ефремова В. В. Адаптивно-значимые признаки у изучаемых сортов озимой мягкой пшеницы / В. В. Ефремова, Ю. Т. Аистова, Е. Г. Самелик // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – № 01 (085). – С. 69–81.
3. Ефремова В. В. Агробиологические особенности новых сортов озимой мягкой пшеницы в условиях центральной зоны Краснодарского края / В. В. Ефремова, Е. Г. Самелик // Труды КГАУ. – Краснодар: КубГАУ. – 2015. – № 2 (53). – С. 110–117.



## **Преимущество показателя OMS при отборе высокопродуктивных форм риса**

Шаталова М. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе отражено отношение массы зерна к площади листьев, как показателя продуктивности. И преимущество его использования при отборе высокопродуктивных форм риса.

Ключевые слова: площадь листьев, масса зерна, продуктивность.

Немаловажное значение при формировании урожая имеет не только технология возделывания риса, но и сорта генетически предрасположенные к высокой продуктивности и отвечающие современным требованиям сельскохозяйственного производства [2]. При этом новые сорта должны отличаться компактной архитектоникой и способностью фотосинтетический аппарат работать максимально продуктивно на образование урожая [5]. Таким требованиям соответствует вертикальнолистные сорта с меньшей площадью листьев и большой массой зерна с главной метелки [3, 4].

При отборе высокопродуктивных образцов селекционер может полагаться на различного рода биометрические показатели растения. Такие как: масса зерна с главного побега и с растения, длина метелки, вес растения без учета генеративных органов и корневой системы, высота растения, площадь и количество листьев.

Так же можно рассчитать коэффициент хозяйственной эффективности –  $K_{хоз}$  – показывающий какая доля урожая приходится на хозяйственно ценную часть. Чем больше значение этого показателя отклоняется от 0,5, тем эффективнее растение накапливает ценную часть урожая.

При этом растения с практически одинаковым значением  $K_{хоз}$  могут различаться по архитектоническим показателям, иметь различную площадь листьев к примеру. Хотя есть очень много свидетельств того, что листья важнейший орган растений, формирующий их продуктивность. Параметры листовой пластины и ориентация ее в пространстве влияет на урожайность и другие признаки сельскохозяйственных культур, в том числе и риса [1].

В отличии от  $K_{хоз}$  показатель OMS отражает на сколько продуктивно работает листовая пластина растений риса. Рассчитывается OMS путём деления средней площади пластин флагового и подфлагового листьев главного побега на среднюю массу зерна с главной метелки. Чем меньше



числовое значение OMS, тем продуктивнее растение, так как на образовании единицы массы зерна работает меньшая площадь листа.

Для проведения научно-исследовательской работы использовались следующие растения риса: сортообразец СПУ-78-96 (отцовская форма), гибридные растения М 1, М 2, М 3, М 4, М 5, М 6 и М 7, сорта риса Павловский (материнская форма) и Рапан (стандарт) имеющие обычное положение листьев. Показатели OMS и  $K_{\text{хоз}}$  (соответственно) для изучаемых образцов: СПУ-78-96 – 18, 0,47; Павловский – 26, 0,44; М 1 – 20, 0,48; М 2 – 17, 0,46; М 3 – 26, 0,46; М 4 – 31, 0,51; М 5 – 24, 0,42; М 6 – 39, 0,48; М 7 – 33, 0,43; Рапан – 21, 0,46.

На примере исследуемых образцов можно оценить эффективность использования OMS при отборе образцов риса.  $K_{\text{хоз}}$  для М 2, М 3 и Рапан, составляет 0,46, при этом OMS 17, 26 и 21. Это говорит нам о том, что растения формирует ценного урожая 46 % от массы биологического, хотя эти растения работают с различной продуктивностью и наибольшей отличается М 2. А  $K_{\text{хоз}}$  у М 4 составляет 0,51, что свидетельствует о его селекционной ценности, хотя OMS при значении 31, характеризует его как один из менее продуктивных образцов.

В результате проделанной работы можно заключить следующее. Показатель OMS подробнее характеризует селекционный материал по продуктивности, и позволяет отбирать перспективные варианты.

#### Список литературы

1. Шаталова М. В. Использование показателя OMS при отборе высокопродуктивных форм риса / М. В. Шаталова, Г. Л. Зеленский // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 39–41.
2. Зеленский П. Г. Полигро – на службу рисоводству / П. Г. Зеленский, Ю. А. Исупова, А. Г. Зеленский [и др.] // АгроСнабФорум. – 2013. – № 12. – С. 30–31.
3. Шаталова М. В. Перспективы использования вертикальнолистных образцов для селекции на повышение продуктивности современных сортов риса / М. В. Шаталова, Г. Л. Зеленский, А. Ю. Жилин // Наука, образование и инновации. – 2016. – С. 55–58.
4. Шаталова М. В. Изучение исходного материала с вертикальнолистной архитектурой при селекции риса на повышение продуктивности / М. В. Шаталова, Г. Л. Зеленский, А. Ю. Жилин // Вклад ВОГиС в развитие Российской Федерации: мат. науч.-практ. конф. Кубанского отделения ВОГиС. – 2015. – С. 79–80.
5. Шаталова М. В. Селекция вертикальнолистного риса для повышения продуктивности современных сортов как одно из важных направлений / М. В. Шаталова, Г. Л. Зеленский // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 60. – С. 100–103.



## **Влияние технологии выращивания кроликов на качество и безопасность мясного сырья для детского питания**

Авдиенко В. В., Забашта Н. Н., Головки Е. Н.  
*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства»*

Аннотация: в статье представлены материалы по изучению состава мяса кроликов, полученного в условиях крестьянско-фермерского хозяйства. Исследования проведены в соответствии требованиями к производству высококачественного безопасного мясного сырья для детского питания [3].

Ключевые слова: безопасность мясного сырья, кролиководство; качество кормов; качество мясного сырья; токсичные элементы, химический состав мяса кролика.

Кролиководство – отрасль в животноводстве, которая поставляет диетическое мясо и ценное меховое сырье. В последнее время в нашей стране внимание граждан кролиководству уделяется как перспективе в спасении при нехватке мясных продуктов [1–2]. В молодом возрасте (до восьми месяцев) мясо кролика считается диетическим [4–5]. Данный вид пушного звероводства обладает важными биологическими и физиологическими особенностями: интенсивное развитие, плодовитость, скороспелость, отсутствие сезонности размножения, совмещение лактации с беременностью и т. д. Кролик часто выступает объектом биологических исследований, однако, как продуктивное животное на сегодня изучен не достаточно [2]. Промышленная технология содержания кроликов позволяет получать гарантированные окролы, а так же механизировать трудоемкие процессы – поение, кормление, удаление навоза. Не смотря на все это, такие крольчатники требуют огромных капиталовложений [1]. С учетом этого весьма актуальны разработки эффективных технологий, обеспечивающих оптимизацию параметров кормления и содержания. В настоящее время применяются различные способы содержания животных. Наиболее распространенный из них – это интенсивная технология содержания в помещениях с регулируемым микроклиматом. Для поиска оптимального состояния и с целью обеспечения высокого уровня продуктивности животных и экономической эффективности производства крольчатины проведена сравнительная оценка выращивания по экстенсивной и интенсивной технологии.

Целью наших исследований являлось изучение убойных показателей животных, безопасности крольчатины и ее физико-химического состава, полученной в условиях экстенсивной технологии выращивания.



**Методика.** Физико-химический состав и показатели безопасности мяса определялись в ИЦ «Аргус» ФГБНУ СКНИИЖ. Объектом исследований являлись кролики типа мясной гибрид (новозеландский белый × калифорнийский) в возрасте 150 дней. При достижении животными живой массы 3 кг проводили убой и изучали мясные качества. Для убоя в КФХ «Кроликовод» Динского района были отобраны по три головы со средней живой массой 3 кг.

**Результаты.** Изучены морфологический состав тушек кролика, выход мяса и его химический состав в заключительном периоде откорма.

Масса парной тушки составила  $1,86 \pm 0,1$  кг. Убойный выход –  $60,9 \pm 0,3$  %. Физико-химический анализ образцов мяса кроликов показал, что содержание влаги составило 74,45 %, белка 23,9 %, жира 1,92 %. При изучении микроэлементного состава мяса кролика установлено: по содержанию макро- и микроэлементов крольчатина, полученная при экстенсивной технологии, соответствует существующим нормам.

Также установлено, что мясо кроликов не имело существенных различий и отвечало требованиям ТР/ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции», приложение № 3.

В итоге получены дополнительные экспериментальные данные, доказавшие, что экстенсивная технология обеспечивает производство экологически безопасной крольчатины для выработки продуктов детского питания в современных условиях развития альтернативной мясной индустрии.

### Список литературы

1. Белов А. А. Кролиководство: способы содержания / А. А. Белов, А. В. Трифонов // Сборник научных трудов ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. – 2013. – Т. 3. – № 6.
2. Сидорова К. А. Физиологические основы кролиководства (учебник) / К. А. Сидорова // «Золотой фонд отечественной науки»: мат. конф. XXV Междунар. выставка-презентация учеб.-метод. изд. – Россия (Москва). – 19–23 мая 2015.
3. ГОСТ 7686-88 «Кролики для убоя. Технические условия»
4. Забашта Н. Н. Натуральное органическое сырье для производства продуктов питания на мясной основе / Н. Н. Забашта, Е. Н. Головко, А. Б. Власов // Монография. – Краснодар, 2014. – 229 с.
5. Нигматуллин Р. М. Эффективность выращивания кроликов / Р. М. Нигматуллин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – № 8 (82). – С. 67–70.



### **Колебания содержания *E.coli* нормофлоры гусят в возрастном аспекте**

Авдиенко Е. А.<sup>1</sup>, Москаленко Е. А.<sup>1</sup>, Осепчук Д. В.<sup>1</sup>, Скобликов Н. Э.<sup>1</sup>,  
Зимин А. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский  
институт животноводства»

<sup>2</sup>ФГБУН «Институт биохимии и физиологии микроорганизмов РАН»

Аннотация. Исследованы колебания содержания *E. coli* нормофлоры гусят в возрасте до 47 дней. Выявлены закономерности динамики содержания штаммов *E. coli*. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-44-230855-р\_а.

Ключевые слова: гусята, нормофлора, *E. coli*, возрастная динамика.

Исследованы колебания содержания штаммов *E. coli* (коли-титра) нормофлоры 10 гусят в возрасте от 3 до 47 дней. Пробы отбирались индивидуально у каждой птицы, 12-кратно с интервалом 3–6 дней. Всего было отобрано и исследовано 120 проб.

После отбора пробы взвешивались, ресуспендировались в буферном растворе. Из супернатанта производили высев на селективную среду Эндо, посев инкубировался. После подсчёта образовавшихся колоний коли-титр в образце рассчитывали в Ig КОЕ/мл. Дальнейшую идентификацию штаммов *E. coli* проводили по спектру биохимических признаков и по составу жирных кислот, определяемых на газовом хроматографе.

Из 120 проб штаммы *E. coli* выделялись в доступном для детекции титре на среде Эндо не во всех пробах, а лишь в 93. При этом отмечены два возрастных периода, характеризующиеся снижением высеваемости штаммов *E. coli*: в возрасте 9–19 дней штаммы *E. coli* выделялись лишь у 6 птиц, а в возрасте 30 дней – лишь у 3 птиц. Также отмечались характерные подъёмы и снижения детектируемого коли-титра.

В результате исследования получена картина колебаний содержания *E. coli* у гусят первых 47 дней жизни, что представляет собой новые данные, полезные для общего понимания становления нормофлоры птиц в онтогенезе, её биоразнообразия и для определения критических периодов развития при применении ветеринарных препаратов и кормовых добавок.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-44-230855-р\_а.





УДК 639.9.09(470.620)

## Паразитарные болезни прудовых рыб, разводимых на территории Краснодарского края

Агабекян Д. А., Дядюля А. И., Яровая Л. Д.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в прудовых хозяйствах Краснодарского края регистрируется 15 паразитарных болезней у пяти видов рыб, протекающих в ассоциативной форме, экстенсивность инвазии 8,5–100 %.

Ключевые слова: рыба, паразитарные болезни, экстенсивность инвазии, прудовые хозяйства.

Рыба – важный продукт в питании человека. Рыбопродукты являются практически неиссякаемым источником целого ряда необходимых человеку пищевых веществ, таких как: полноценные белки, липиды, углеводы, витамины и минеральные элементы.

В связи с этим современное рыбоводство имеет характер промышленного производства, которое основано на выращивании ценных видов рыб, и должно удовлетворять потребности населения биологически полноценными и экологически безопасными продуктами питания. Вступление нашей страны в ВТО привело к жесткой конкуренции между отечественной и импортной продукцией, необходимостью соответствие качества и безопасности продукции международным стандартам.

Одним из видов реальной опасности является ухудшение обстановки в трофической цепи «окружающая среда – растение – животное (рыба) – человек», что влечет за собой загрязнение пищевых продуктов контаминантами техногенного и биологического происхождения, которые являются, зачастую, не безопасными для здоровья человека. Одним из таких источников заражения человека могут служить паразитарные болезни рыб, которые кроме того, вызывают истощение и ухудшение санитарно-гигиенических показатели, питательные, вкусовые и другие товарно-пищевые свойства рыбы [1].

В связи с этим целью наших исследований явилось выявление инвазионных болезней рыб, встречающихся на территории Краснодарского края. Так как в данном регионе выращивается более 20 % прудовых рыб от общего рыбопроизводства Российской Федерации.

Работа была выполнена на базе кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы и зоогигиены Кубанского государственного аграрного университета имени И. Т. Трубилина. Объектом исследования являлась 618 экземпляров прудовой рыбы рыбоводных хозяйств Краснодарского края пяти



наиболее востребованных потребителями видов: толстолобик, амур, карп, плотва, карась. Вскрытие рыб осуществляли по методике полного паразитологического вскрытия. Сбор и обработку паразитов осуществляли общепринятыми методиками. Видовой состав паразитов определяли с помощью «Определителя паразитов пресноводных паразитов рыб» под редакцией Бауэра (1987).

Нами было установлено, что в весенне-осенний период у прудовых рыб, разводимых на территории Краснодарского края регистрируются ассоциативные болезни. Так у толстолобика были обнаружены следующие паразитарные болезни: постодипломоз (ЭИ = 63 %), синергазилез (ЭИ = 67,5 %), дактилогироз (ЭИ = 41 %), гиродактилез (ЭИ = 96 %), лигулез (ЭИ = 8,5 %), дипломоз (ЭИ = 54,5 %). У амура выявлены синергазилез (ЭИ = 22 %), дактилогироз (ЭИ = 17 %), гиродактилез (ЭИ = 97,5 %), триходиноз (ЭИ = 28,5 %), ботриоцефалез (ЭИ = 98 %). Наибольшее количество заболеваний паразитарного характера установлено у карпа: ихтиофтириоз (ЭИ = 99 %), хилодонеллез (ЭИ = 50 %), триходиноз (ЭИ = 68,5 %), аргулез (ЭИ = 23,5 %), эргазилез (ЭИ = 64 %), дактилогироз (ЭИ = 71 %), гиродактилез (ЭИ = 51,5 %), дипломоз (ЭИ = 44,5 %), лернеоз (ЭИ = 32 %). У карася регистрировалось 3 разновидности паразитарных болезней: аргулез (ЭИ = 27,5 %), гиродактилез (ЭИ = 96 %) и дипломоз (ЭИ = 24,5 %). У плотвы установлено 2 разновидности паразитов с 100 % экстенсивностью инвазии: нематода *Philometroides lusiana* и сосальщик *Diplozoon paradoxus*.

В прудовых хозяйствах Краснодарского края выявлено 15 паразитарных болезней, при этом установлены высокие показатели экстенсивности инвазии (8,5 до 100 %), что указывает на необходимость разработки и проведения эффективных профилактических мероприятий в прудовых хозяйствах совместно с представителями госветслужбам районов.

### Список литературы

1. Дячук Т. И. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы и рыбопродуктов / Т. И. Дячук. – М. : Колос, 2008. – 365 с.



## **Безопасность мяса и мясопродуктов на территории Российской Федерации**

Агабекян Д. А., Могилева А. С., Яровая Л. Д.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: регламентирующие документы качества пищевых продуктов, а в частности, мяса и мясопродуктов, изменяются в зависимости вступления России в Международные организации, однако критерии оценки и нормативы неизменны.

Ключевые слова: технический регламент, безопасность, пищевые продукты, микробиологическая безопасность, микроорганизмы.

Мясо и мясопродукты являются одной из важнейших составляющей частью рациона в пищи человека. Уникальность мяса в его высокой энергоемкости, сбалансированности аминокислотного состава белков, наличие биоактивных веществ и высокой усвояемости, что в совокупности обеспечивает нормальную физическую и умственную деятельность человека.

В связи с этим проверка и контроль микробиологической безопасности мяса необходимы для предотвращения заболеваний среди людей, вызываемые патогенными микроорганизмами, которые могут находиться в мясе и мясных продуктах и могут привести к гибели человека.

Безопасность мяса и мясной продукции обеспечивается соблюдением комплекса ветеринарно-санитарных, санитарно-эпидемиологических требований, и положений производственного контроля, режимов технологических процессов производства, мониторинга и контроля в критических точках на всех этапах жизненного цикла продукции [1].

На территории Российской Федерации документов подтверждающим качество и безопасность мясной продукции являются документы строгой отчетности – ветеринарные свидетельства или справки, установленной формы. Следовательно, реализация или переработка мясо и мясопродуктов возможна только при наличии сопроводительных ветеринарных документов, в которых отражено благополучие хозяйства по инфекционным заболеваниям, а также данные о проводимых профилактических мероприятиях и условия транспортировки. Однако, регулярно специализированными лабораториями проводится тщательный контроль безопасности образцов продукции, поступаемых с подведомственных учреждений и предприятий, как отечественного, так и зарубежного производства. Показатели безопасности и качества мяса и мясной продукции строго регламентируются соответствующими Техническими регламентами, в которых строго прописаны



ваются единые нормы, определяющие возможность и лимиты опасных и вредных веществ для различных видов и сортов мясопродуктов.

До образования Таможенного Союза (2010 г.) регламентирующим документом качества и безопасности мясных продуктов и сырого мяса являлся СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», затем был разработан и введен в действие ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». После вступление в ВТО (2012 г.) Технический регламент был переработан, и в настоящее время, безопасность мяса и мясных продуктов устанавливаются в соответствии с ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции», с обязательным определением таких микробиологических показателей, как: КМАФАнМ – количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов; БГКП – бактерии группы кишечной палочки, наличие патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, в том числе сальмонелл, а также дрожжи и плесени, а также установлены единые нормы содержания антибиотиков, пестицидов, радионуклидов и токсических элементов [2].

В результате изучения представленных выше регламентирующих документов (СанПиН 2.3.2.1078-01 «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов», ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции») изменений по наименованиям и нормируемым значениям безопасности пищевых продуктов не установлено. Следовательно, на территории Российской Федерации во все года к пищевым продуктам предъявлялись высокие требования и уделялось особое внимание качеству продукции.

### Список литературы

1. Шапошникова Я. Ю. ХАССП-МЯСО для мясоперерабатывающей промышленности [Текст] / Я. Ю. Шапошникова, Е. С. Вайскрובה // Современные инновации в науке и технике: мат. 4-ой Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 358–361.
2. Технический регламент Таможенного союза ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» [Текст].



## **Оплата корма молоком в связи с различиями в комплектовании групп и способах содержания молочного скота**

Анисимов А. И., Улимбашев А.М.  
*ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный  
университет имени В. М. Кокова»*

Аннотация: в статье показано влияние разных способов формирования групп первотелок красного скота Кубанского типа на потребление кормов, продуктивность и затраты корма на производство 1 кг молока.

Ключевые слова: красный скот, способ содержания, оплата корма.

В настоящее время развитие молочного скотоводства в мире характеризуется интенсификацией селекционных процессов, направленных на повышение экономичности производства молока за счет совершенствования разводимых пород, изменения их соотношения, использования современных методов племенной оценки коров и быков, применения оптимальных технологий содержания и кормления животных (Н. И. Стрекозов, Х. А. Амерханов, 2013).

Основной путь повышения рентабельности отрасли животноводства – это ее модернизация, направленная на интенсивное использование животных с применением успешного совмещения привязной и беспривязной систем доения (С. Е. Тяпугин, 2014; Х. А. Амерханов, 2011).

Мировой опыт и отечественная практика разведения молочных пород скота показывают, что наибольший успех достигается в тех хозяйствах, где созданы условия кормления и содержания и на должный уровень поставлена племенная работа (А. Ф. Шевхужев, 2015; Р. А. Улимбашева, 2015).

Цель работы – изучить затраты корма на 1 кг молока, как экономической составляющей производства, при разном формировании групп животных и способе содержания в период лактации.

Для достижения указанной цели в ООО «Риал-Агро», расположенном в с. Учебное Прохладненского района Кабардино-Балкарской Республики. были сформированы 3 группы первотелок по 20 голов в каждой. В 1-ю группу вошли первотелки, продуцировавшие в условиях привязного содержания с доением в молокопровод, во 2-ю – при беспривязном содержании совместно с коровами 2 и 3 лактаций и в 3-ю – отдельно от особей других лактаций. Доение первотелок беспривязного способа содержания проводили в доильном зале.

Удой коров определяли за стандартную (305 дней) лактацию на основе ежемесячных контрольных доек.



Обеспеченность коров за лактацию составила в среднем 55 ц энергетических кормовых единиц и 5,8 ц переваримого протеина.

Фактическое потребление кормов и питательных веществ определяли по разнице заданных кормов и их остатков.

Полученный в исследовании цифровой материал обработан биометрически.

Проведенный анализ потребления кормов показал, что первотелки, содержащиеся отдельно от взрослых коров и животные привязного содержания потребили за период лактации в среднем 54,6–54,8 ц энергетических кормовых единиц и 5,75–5,78 ц переваримого протеина, что на 0,9–1,1 ц ЭКЕ и 0,11–0,14 ц ПП больше, чем сверстницы, лактировавшие совместно со взрослыми коровами. Следует отметить большую продуктивность первотелок беспривязного содержания, находившихся раздельно с коровами, которая была на 517 кг выше уровня животных, содержащихся вместе с более взрослыми коровами и на 754 кг в отличие от первотелок привязного содержания. Несмотря на большее потребление ЭКЕ и переваримого протеина раздельное содержание коров разного возраста оказало положительное влияние на продуктивность и затраты кормов на производство 1 кг молока. Сокращение затрат кормов на единицу продукции по сравнению с другими группами составило 0,08–0,17 ЭКЕ и 8,5–18,2 г ПП.

Таким образом, раздельное содержание первотелок от взрослых коров без привязи позволило им потребить большее количество кормов, достичь большей продуктивности с одновременным снижением затрат кормов на единицу производства продукции по сравнению со сверстницами, содержащимися совместно со взрослыми животными и на привязи.

### Список литературы

1. Стрекозов Н. И. Молочное скотоводство России / Н. И. Стрекозов, Х. А. Амерханов, Н. Г. Первов. – Москва, 2013. – 616 с.
2. Тяпугин С. Е. Отбор коров с использованием полифакторных индексов на современных комплексах с различными технологиями содержания и доения / С. Е. Тяпугин [и др.] // Зоотехния. – 2014. – № 4. – С. 20–22.
3. Амерханов Х. А. Эффективность ведения молочного скотоводства в условиях Европейского Севера России / Х. А. Амерханов [и др.]. – М., 2011.
4. Шевхужев А. Ф. Современные технологии производства молока с использованием генофонда голштинского скота: учебное пособие / А. Ф. Шевхужев [и др.]. – М. : Илекса, 2015. – 392 с.
5. Улимбашева Р. А. Влияние технологий выращивания на формирование экстерьера бычков различных генотипов / Р. А. Улимбашева, А. Ф. Шевхужев // Животноводство юга России. – 2015. – № 2 (4). – С. 10–12.



## Разработка энергосберегающей технологии получения гидропонного зеленого корма

Анискина М. В., Волобуева Е. С., Сапегина В. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в последние годы в РФ наблюдается недостаток сочных кормов высокого качества. В тоже время отмечается переизбыток дешевого фуражного зерна, которое может быть использовано для выращивания высококачественных гидропонных зеленых кормов.

Ключевые слова: зеленый корм, проростки, гидропонная установка, проращивание.

В связи с нарастающими объемами производства сельскохозяйственной продукции в России и, в частности, в Краснодарском крае, а также в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 6 августа 2014 г. № 560 «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации» возникает потребность в недорогих и доступных, импортозамещающих товарах [1; 4].

Решающее значение для повышения продуктивности птицы и эффективности использования кормов имеет рациональное кормление, основой которого является применение сбалансированных по всем питательным и биологически активным веществам рационов. Улучшение рационов с точки зрения их сбалансированности питательными, биологически активными и минеральными веществами возможно путем скармливания птице зеленой массы растений, выращенной гидропонным способом, особенно в зимний период и ранней весной, когда ощущается недостаток в витаминах, ферментах и минеральных веществах [3; 5; 7].

Гидропонный зеленый корм – это богатая витаминами кормовая добавка, проростки кукурузы, ячменя, овса, гороха и других культур.

Процесс проращивания зерна занимает значительное время, поэтому актуальным является ускорение этого процесса при условии сохранения качества целевого продукта [2; 6].

Базовая технология производства гидропонного корма включает в себя промывку семян, замачивание, их предварительное проращивание, зарядку подносов растений, культивирование проростков и сьем продукции.

Проращивают семена при температуре 21–28 °С. Проростки выдерживают в установках при непрерывном освещении и относительной влажности воздуха 70–80 %.



Разработанная технология включает в себя подготовку семян (промывку, предварительное замачивание в течении 10 часов), зарядку подносов растений, культивирование проростков и съем продукции. Культивирование проростков происходит при комнатной температуре и с освещением в течении 24 часов на шестые сутки.

Данная технология позволяет получить полноценную, готовую к употреблению продукцию на шестой день, что позволяет сократить срок получения продукции на 48 часов, в сравнении с базовой технологией. Кроме того, разработанная технология является энергосберегающей, поскольку освещение ведется только на последние сутки, что позволяет сократить затраты на электроэнергию.

### Список литературы

1. Волобуева Е. С. Усовершенствование питательной среды для *Protonibacterium shermanii* на основе сока из томатов в качестве наполнителя растительного происхождения / Е. С. Волобуева [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – № 117 (03).

2. Влияние обработки электрохимически активированными водными растворами и концентрации в них кислорода на скорость прорастания ячменя / К. П. Федоренко [и др.] // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 342–345.

3. Анискина М. В. Изучение влияния различных типов воды на всхожесть и рост семян. / М. В. Анискина, Е. С. Волобуева, А. Н. Гнеуш // Сборник научных трудов всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2016. – Т. 1. – № 9. – С. 268–271.

4. Петенко А. И. Изучение эффективности применения ферментной кормовой добавки «Микозим СП+» в рационе перепелов / А. И. Петенко, А. Н. Гнеуш, И. С. Жолобова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 309–318.

5. Гнеуш А. Н. Разработка микробного биопрепарата для ускорения биоконверсии отходов животноводства и птицеводства / А. Н. Гнеуш, В. И. Дмитриев, А. И. Петенко // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 11. – С. 99.

6. Антибактериальная активность микроводоросли / Ю. А. Лысенко, Н. Л. Мачнева, В. В. Борисенко, В. И. Николаенко // Молодой ученый. – 2015. – № 5-1 (85). – С. 17–20.

7. Эффективность использования функциональной кормовой добавки в перепеловодстве / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш, Е. И. Мигина, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 246–249.





## **Продуктивность дойного стада коров в ФГУП РПЗ «Красноармейский»**

Армейский И. Д., Тузов И. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация. Исследованиями установлено, что при использовании на данном маточном поголовье быков производителей ведущих линий голштинской породы молочная продуктивность коров возросла.

Ключевые слова. Голштинская порода, коровы, продуктивность, линии, быки-производители, форма вымени, качество молока.

В настоящее время хозяйства Краснодарского края занимаются разведением крупного рогатого скота молочных пород, таких как: айрширская, красная степная, симментальская, (молочный тип) черно-пестрая, голштинская [1] др. Общеизвестно, что продуктивность коров и сроки их хозяйственного использования зависят от многих факторов. Продолжительность хозяйственного использования коров сокращается, прежде всего, при нарушении условий, в которых выращиваются ремонтные телки, так как очень часто при выращивании ремонтных телок уделяют первостепенное внимание исключительно их росту, а не развитию; не сбалансированы рационы для высокопродуктивных коров; селекционно-племенная и зоотехническая работа направлена не на увеличение продуктивного долголетия животных, а на рост продуктивности за лактацию; в ряде хозяйств внедряемые высокопроизводительные системы содержания и технологии доения коров недостаточно учитывают физиологическое состояние животных [2]. В условиях ФГУП РПЗ «Красноармейский» В последние годы, проводилось совершенствование черно-пестрого скота голштинскими быками, с целью улучшения формы вымени коров, повышения интенсивности молокоотдачи и качества молока. Установлено, что стадо крупного рогатого скота племязавода в настоящее время принадлежит к трем ведущим линиям голштинской породы. К линии Вис Бек Айдиала принадлежит 42 % животных, 39 % к линии Рефлекшн Соверинга и 15 % к линии Монтвик Чифтейна.

В результате использования быков-производителей линии Вис Бек Айдиала из 6 оцениваемых быков три быка оказались улучшателями: Мускат 332, Эскиз 352 и Калган 704. При оценке быка-производителя Мускат 332 было установлено, что по первой лактации его дочери превышали сверстниц по удою на 1724 кг. В результате общей оценки по всем имеющимся лактациям определили, что дочери этого быка по удою превосходят



сверстниц на 1162 кг. Безусловно, этот бык на данном стаде является улучшателем. В результате проведенных работ за последние годы в хозяйстве получают достаточно высокую молочную продуктивность коров. Молочная продуктивность по годам составила: 2013 г. – 6 151 кг; 2014 г. – 6 415 кг; 2015 г. – 6 260 кг; жира в молоке содержалось 3,6 %. Относительно стабильные удои за анализируемые годы можно объяснить тем, что отрасль работает уверенно, без сбоев.

### Список литературы

1. Тузов И. Н. Продуктивные особенности молочного скота разных пород в условиях Краснодарского края / И. Н. Тузов, А. В. Рафальский // Животноводство России в соответствии с государственной программой развития сельского хозяйства на 2013–2020 гг.: мат. науч.- практ. конф. – Ставрополь, 2013. – С. 244–247.
2. Тузов И. Н. Инновационная технология производства молока в условиях ОАО «Родина» Каневского района Краснодарского края / И. Н. Тузов, К. Г. Сероус // Животноводство России в соответствии с государственной программой развития сельского хозяйства на 2013–2020 гг.: мат. науч.-практ. конф. – Ставрополь, 2013. – С. 248–251.



## **Продуктивность и качество мяса бычков и кастратов разных генотипов**

Бактыгалиева А. Т.<sup>1</sup>, Урынбаева Г. Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
мясного скотоводства»*

<sup>2</sup>*Актюбинский университет имени С. Баишева*

Аннотация: бычки и кастраты породности уральский герефорд × шага-тайский тип скота при интенсивном выращивании обладают высокой мясной продуктивностью и значительным содержанием мышечной ткани по сравнению с этими качествами материнской породы.

Ключевые слова: шага-тайский заводской тип скота казахской белого-ловой породы, уральский герефорд, мясная продуктивность, качество мяса, мышечная ткань.

Важным резервом интенсификации мясных ресурсов, как показывает отечественный и мировой опыт, является развитие мясного скотоводства, для которого во многих регионах Республики Казахстан имеются благоприятные условия [1, 2].

В этой связи нами был проведен научно-хозяйственный опыт. При этом было сформировано 4 группы подопытных животных по 12 голов в каждой. В I и II были отнесены бычки и кастраты заводского шага-тайского комолого типа казахского белоголового скота, в III и IV группы – особи, полученные от скрещивания коров шага-тайского типа с быками-производителями внутривидового типа уральский герефорд.

Сравнительный анализ живой массы новорожденных телят, величина которой в большей степени обусловлена генотипами родителей и их взаимодействием, свидетельствует о значительной вариабельности признака, следовательно, о благоприятных возможностях племенной работы на повышение биологического потенциала животных.

Способность животных к реализации племенного потенциала обусловлена многими факторами. Так, в 3-месячном возрасте потомки от быков-производителей уральского герефорда превосходили своих аналогов по живой массе только на 0,7–1,8 кг при недостоверных значениях. Это, вероятно, связано с тем, что на молодой, начинающий расти и развиваться организм животного при пастбищном выращивании в сухостепном регионе Западного Казахстана технологические факторы оказывают подавляющее влияние.

После отъема в возрасте 7 месяцев бычки и кастраты всех групп были переведены для дорастивания на откормочную площадку, где содержались до 12-месячного возраста при одинаковых условиях кормления. В дальнейшем, до конца опыта, животных I и III групп содержали здесь же,



но при высоком уровне кормления. В это время кастраты (II и IV групп), аналоги по происхождению бычкам, нагуливались на естественных пастбищах, а последние 3 месяца перед реализацией на мясо откармливались на площадке, идентично удовлетворяющей требованиям интенсификации выращивания молодняка.

С 12 до 15-месячного возраста при выращивании на откормочной площадке в условиях обильного кормления заметно лучшими показателями по абсолютной массе туши выделялись бычки от уральского герефорда. Они превосходили сверстников шагайского заводского типа скота (материнская основа) на 8,3 кг (3,7 %,  $P > 0,95$ ).

На заключительном откорме, рассчитанном на сохранение и развитие хозяйственно полезных свойств, показатели мясной продуктивности бычков и кастратов разных генотипов значительно выросли. Так, бычки происходящие от производителей уральского герефорда, превосходили однополых шагайских сверстников на 14,7 кг (5,4 %,  $P > 0,95$ ). Различия между кастратами разных генотипов в пользу первых составляли 9,0 кг (3,5 %,  $P > 0,95$ ).

Данные поэтапных убоев свидетельствуют о возрастном повышении в туше выхода мякоти, как в абсолютных, так и в относительных величинах. В возрасте 15 месяцев при выращивании бычков на откормочной площадке, кастратов – на нагуле, несколько лучшими показателями содержания мякоти в туше в обоих случаях характеризовались помесные животные. С возрастом эти различия в пользу полукровных особей становились более заметными.

При этом установлено, что у особей I группы в период с 15 до 18 месяцев количество мышечной ткани возросло на 14,9 кг (19,0 %), соответственно у II – на 16,2 кг (22,9 %), III – 16,9 кг (20,4 %) и IV групп – на 18,5 кг (25,6 %). Следовательно, наибольший изучаемый показатель, как среди бычков, так и между кастратами оказался у помесных животных как в абсолютных, так и относительных величинах. Результаты убоя свидетельствуют о высоком уровне мясной продуктивности молодняка всех генетических групп. Наиболее тяжелые туши получены от бычков и кастратов породности шагайский заводской тип казахской белоголовой породы х уральский герефорд. При этом более высокие мясные качества бычки проявили при содержании на откормочной площадке, а бычки-кастраты при сочетании нагула с заключительным откормом.

### Список литературы

1. Каюмов Ф. Г. Оценка и отбор генетически ценных герефордских бычков / Ф. Г. Каюмов [и др.] // Зоотехния. – 2007. – № 5. – С. 5–7.
2. Джуламанов К. М. Динамика гематологических показателей телок герефордской породы разных типов телосложения / К. М. Джуламанов, Н. П. Герасимов // Вестник мясного скотоводства. – 2007. – № 60 (1). – С. 74–79.



УДК: 619:598.261.7:611.63

**Скелетотопия, синтопия и морфометрия семенников эстонских перепелов в различные фазы технологического цикла**

Баусова К. В., Белогуров А. Н.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I»*

Аннотация: в статье приведены данные касающихся скелетотопии, синтопии и морфометрии семенников эстонского перепела в различные фазы технологического цикла.

Ключевые слова: эстонский перепел, семенники, перепеловодство.

Промышленное перепеловодство, являясь молодым направлением в птицеводстве, достаточно перспективно, т. к. его продукция выражается в высоком качестве экологически чистого и диетического мяса и яйца [1, 2].

На разведение эстонской породы перепелов в современном перепеловодстве приходится до 35 %. Данная порода актуальна, т. к. выделяется высокой оплодотворяемостью яиц, выводом и сохранностью потомства [4].

В настоящее время в литературе не было работ посвященных изучению анатомии и морфологии семенников эстонских перепелов.

Целью наших исследований явилось изучение скелетотопии, синтопии и морфометрии семенников эстонских перепелов в различные фазы постинкубационного онтогенеза.

Научно-исследовательские опыты были поставлены на базе крупного перепеловодческого хозяйства промышленного типа ОАО «Воронежское перепелиное хозяйство» в Воронежской области, Ново-Усманского района. Объектом исследования явились 186 голов эстонских перепелов с 1 по 300 суточный возраст. Научно-производственную часть исследования осуществляли методом подбора групп по принципу пар аналогов ( $n = 31$ ) в различные фазы периода выращивания ремонтного молодняка и периода яичной продуктивности. Материалом для исследования служили семенники эстонских перепелов.

Установлено, что семенники эстонских перепелов во все периоды технологического цикла жизни располагаются в грудобрюшной полости под позвоночником у основания 7 и 8 пары ребер, позади сердца, на вентральной поверхности передних долей почек. Краниально проходят границы с легкими, каудально с брюшным воздухоносным мешком. На 95–96 сут. возр. границы семенников увеличиваются, с краниального и каудального концов располагаются за пределами 7 и 8 пар ребер на  $1,6 \pm 0,4$  мм. Форма половых



желез – бобовидная, цвет семенников до начала половой активности желтовато – розовый, далее они приобретают молочно – белый цвет.

Интенсивный рост семенников отмечается с 5 недели жизни птицы. Их масса к 20–28 сут. возр. составляет  $0,105 \pm 0,096$  г, относительная масса  $0,149 \% \pm 0,136$ , размеры по большому диаметру  $1,4 \pm 0,5$  мм, по малому диаметру  $0,6 \pm 0,3$  мм, расстояние между семенниками  $3,0 \pm 0,5$  мм.

В фазу стабилизации продуктивности 99–182 сут.возр. семенники достигают своих максимальных показателей, так их масса составляет  $4,25 \pm 0,12$  г с относительной массой равной  $2,46 \% \pm 0,07$ . К 163 сут.возр. семенники плотно прилегают друг к другу, размеры по большому диаметру  $22,0 \pm 2,1$  мм, по малому диаметру  $11,1 \pm 1,0$  мм.

В фазу спада яичной продуктивности отмечается тенденция к уменьшению массы семенников и к 284 сут.возр. они составляют  $4,20 \pm 0,21$  г, что соответствует  $2,34 \% \pm 0,12$  к массе тела эстонского перепела.

### Список литературы

1. Белогуров А. Н. Зерновой мицелий грибов сапрофитов Кордицепс для продуктивности японского перепела / А. Н. Белогуров, Л. П. Троянская // Птицеводство. – 2010. – № 3. – С. 25–26.
2. Белогуров А. Н. Морфофункциональная адаптация внутренних органов японского перепела при технологическом травматизме в промышленном птицеводстве: (экспериментально-клинические исследования): автореф. дис. ... док. вет. наук: 06.02.01 / А. Н. Белогуров. – Москва, 2013. – 50 с.
3. Зеленовский Н. В. Практикум по ветеринарной анатомии / Н. В. Зеленовский, М. В. Щипакин // Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во «ИКЦ», 2014. – 160 с.
4. Кочиш И. И. Перепеловодство: проблемы и пути их решения. / И. И. Кочиш, Н. А. Слесаренко, Л. П. Троянская [и др.] // М.: ЗооВетКнига, 2015. – 161 с.
5. Слесаренко Н. А. Анатомия и гистология птиц / Н. А. Слесаренко, Г. А. Ветошкина, С. Б. Селезнев // М.: ООО АртСервис Лтд, 2015. – 138 с.



УДК 636.5.033.086.7

## **Влияние карнитина на рост, физиологические показатели и качества мясной продукции цыплят бройлеров**

Береснева Л. В., Рядчиков В. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приведены данные о введении L-карнитина в полнорационные комбикорма и влияние на развитие цыплят бройлеров в возрастной период 0–41 день.

Ключевые слова: цыплята бройлеры, L-карнитин, жирнокислотный концентрат, рацион, рост, кормление.

Карнитин – анаболическая субстанция негормональной природы. Он участвует в процессах трансметилирования и в транспортировке АТФ из митохондрий в цитозоль. Карнитин способствует нормализации белкового и липидного обменов, оказывает анаболитическое действие, вызывая стимуляцию роста и развития, укрепляет иммунную систему.

Карнитин улучшает использование жирных кислот в качестве источника энергии (бета-окисления) для животных и предотвращает избыточные жировые отложения. Известно, что карнитин в организме человека и животных синтезируется из лизина и участвует в транспорте жирных кислот в митохондрии клеток организма, где происходит их окисление с образованием тепловой энергии и АТФ.

Испытания проводились на цыплятах кросса Хаббард, выращивание в возрастной период 0–41 день. Комбикорма по периодам старт 0–14 дн, рост 15–28 дн, и финиш 29–41 дн, корма по содержанию питательных веществ соответствовали нормам для кросса Хаббард. Разница была в том, что в первой группе был включен жирнокислотный концентрат 3,3–6,1 %, а во второй группе ЖКК + 0,25 карнитина. Карнитин по нашему предположению должен улучшить использование жира.

В период 0–14 дн цыпленка на рационе ЖКК + 0,25 карнитин, показали более высокие приросты (27,5) и живую массу (425,7 г), чем цыпленка на рационе с ЖКК их прирост составил 26,5, а живая масса 413,0. Соответственно в период 15–28 дн, группа с карнитином на 28 день показала более высокую живую массу (1 356,4), по сравнению с группой в которой использовался ЖКК (1 323,5). В заключительный период 29–41 день цыпленка в опытной группе снизили потребление корма и как следствие рост: общий прирост составил 2,479 кг, а группа с ЖКК 2,513.

Результаты показали что, карнитин хорошо влияет на развитие цыплят в период 0–28 дней и к этому периоду показывает высокие приросты.



В опытах на свиньях также наблюдали, что добавка карнитина в рационе положительно действует на рост поросят в раннем возрасте [1, 2]. Однако, в более позднем возрасте свиней при откорме добавка карнитина оказалась неэффективной [3]. Такая же картина наблюдалась и в нашем исследовании, цыплята на рационе с карнитином в период 0–28 дней лучше росли, чем цыплята на рационе без карнитина. Однако с возрастом цыплят карнитин стал не эффективен.

Включение в рацион цыплят L-карнитина дает возможность получить мясо с хорошими диетическими качествами снижения жира в грудке, окорочках и печени.

Содержание общего белка в сыворотке крови цыплят не имело существенных отличий и соответствовало физиологическим нормам. Такая же картина просматривается по концентрации холестерина, триглицеридов, глюкозы, кальцию и фосфору. Биохимия не выявила, каких-либо отклонений от физиологических норм. При осмотре партий печени на рационе с ЖКК + 0,25 карнитин отмечено, что печень соответствует стандарту по консистенции (более плотная), цвету и содержанию жира.

### Список литературы

1. Heo K. Kinetics of carnitine palmitolytransferaze-1 are altred by dietary variables and suggest a metabolic need for supplemental carnitine in young pigs / K. Heo [et all] // Journal of Nutrition, 2000. – 130:2467–2470.
2. Peffer P. A. Lyvers. Ontogeny of carnitine palmitolytransferaze-1 activity, carnitine – Km, and m RNA abudance in pigs throughout growth and development / P. A. Peffer [et all] // Journal of Nutrition, 2007. – 137:898–903.
3. Owen K. Q. Effect of dietary L-carnitine on growth performance and body composition in nursery and growing – finishing pigs / K. Q. Owen [et all] // Journal of Animal Science, 2001. – 79:1509–1515.





## Современное состояние коневодства в Краснодарском крае

Блинков М. С., Дикарев А. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: к числу наиболее популярных и перспективных сфер использования лошадей в Краснодарском крае относят различные виды конного спорта, конный туризм, прокат, продуктивное коневодство, а также коннозаводство.

Ключевые слова: коневодство, конный спорт, конный туризм и прокат, продуктивное коневодство.

В настоящее время в связи с быстрым ростом промышленности машины заменили лошадей во многих отраслях, но интерес к этим животным всё ещё остаётся. Всё больший размах и популярность в крае получают самые разные виды спортивного использования лошадей, начиная от профессиональных видов – бегов и скачек на ипподромах – и до обычного верхового проката, туризма, прогулок верхом и в экипажах. Перспективным остаётся и продуктивное направление коневодство [1].

Несмотря на общероссийскую тенденцию сокращения племенного поголовья лошадей, в крае этот показатель сохраняется на стабильном уровне 1 700 голов.

Успешное развитие отрасли коневодства, эффективное ведение племенной и селекционной работы по выращиванию лошадей во многом зависит от испытания лошадей, проводимых на ипподромах края, страны и Европы. На проведение испытаний лошадей в Краснодарском крае выделено более 42 млн рублей.

В последние годы в крае уделяется большое внимание развитию и популяризации конного спорта. Сегодня развиваются дисциплины данного вида спорта (конкур, выездка и троеборье), проводятся испытания лошадей (скачки) и используется в лечебных целях верховая езда на территориях 25 муниципальных образований края в трех краевых государственных, девяти муниципальных специализированных учреждениях спортивной направленности, частных клубах и казачьих обществах. В текущем году количество занимающихся конным спортом в Краснодарском крае составило 1 150 человек.

В целях развития конного спорта в августе 2013 года была образована региональная общественная организация «Федерация конного спорта Краснодарского края», при Краснодарском ипподроме создано скаковое обще-



ство, основные задачи которых состоят в развитии спортивного коневодства Кубани, подготовке спортсменов и тренеров, укреплении спортивных баз, отвечающих всем требованиям к объектам, предназначенным для проведения круглогодичной тренировочной работы и соревнований различного уровня.

В нескольких районах края: Красноармейском, Новокубанском, Абинском, занимаются разведением и продажей лошадей известных пород. На севере Краснодарского края возрождается разведение черноморской породы лошадей. Эта порода очень вынослива и неприхотлива. В районах предгорья большой популярностью пользуется кабардинская порода. Ее ценностью считается огромная выносливость, что крайне важно при длительных горных переходах.

Новый импульс развития, востребованность и популярность в последние годы получил такой вид использования лошади как конный туризм – вид активного отдыха, представляющий собой катание верхом на лошадях потребителей с различным уровнем подготовки. Причин для этого много: занятия на открытом воздухе, с пользой для здоровья, смена обстановки, возможность коллективного отдыха. По данным изучения деятельности конных клубов функционирующих на черноморском побережье Северного Кавказа данный вид деятельности может обеспечивать рентабельность на уровне 200 % и более.

В связи с объективной потребностью отрасли в специалистах коневодческого профиля в Кубанском государственном аграрном университете имени И. Т. Трубилина на базе факультета зоотехнологии и менеджмента, осуществляется набор специализированной группы и подготовка бакалавров по профилю коневодство [2].

Для успешного развития коневодства необходим целый ряд условий, среди которых наличие кормовых угодий, обеспечивающий лошадей недорогими кормами во все сезоны года; использование новых научно обоснованных технологий коневодства, учитывающие их продуктивные особенности, природноклиматические условия зон размещения; экономическая поддержка государства данной отрасли.

### Список литературы

1. Дикарев А. Г. Перспективное направление коневодства / А. Г. Дикарев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : мат. 71-й науч.-практ. конф. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 172–173.
2. Дикарев А. Г. Особенности подготовки бакалавров по профилю коневодство на факультете зоотехнологии и менеджмента / А. Г. Дикарев // Качество современных образовательных услуг – основа конкурентно-способности вуза : мат. межфак. учеб.-метод. конф. – Краснодар :КубГАУ, 2016. – С. 70–72.



**Структура генотипа коров отдельных пород  
по эритроцитарным антигенам, ассоциированным  
с воспроизводительной способностью  
и продолжительностью хозяйственного использования**

Боев М. М., Киряев П. Н., Вахович В. И.  
*ФГБНУ «Курский научно-исследовательский институт  
агропромышленного производства»*

Аннотация. Проведено изучение и оценка структуры генотипов коров симментальской, голштинской и черно-пестрой пород по антигенным маркерам, ассоциированным с долголетием и воспроизводительной способностью.

Ключевые слова: группы крови, антигены-маркеры, иммуногенетика.

Основываясь на том, что синтез каждого эритроцитарного антигена обусловлен действием одного гена, и что антигены передаются от родителей потомкам, как наследственные единицы [1, 5], профессором М. М. Боевым с соавторами были предложены новые генетические методы оценки и отбора крупного рогатого скота по долголетию и воспроизводительной способности [2, 3, 4].

Оценка генотипа проводилась у 316 коров симментальской породы племзавода Курского НИИ АПП, 112 коров голштинской породы ЗАО «Курсксемнаука», 50 коров от симментальских быков немецкой селекции и 40 коров черно-пестрой породы Льговской опытной станции.

Была проведена оценка структуры генотипа по антигенным маркерам долголетия и непродолжительного использования коров, принадлежащих к разным породам. В статье приводится анализ частоты встречаемости антигенов-маркеров, ассоциированных с долголетием у коров различных пород.

Воспроизводительные способности животных относятся к числу важных селекционных признаков. У коров они характеризуются продолжительностью межотельного периода и количеством нормальных отелов. Показатели воспроизводительных способностей коров отличаются, как правило, низкой наследственностью. Удлинение межотельного периода уменьшает количество отелов и пожизненную молочную продуктивность.

Наши исследования показали, что воспроизводительные качества животных ассоциированы с отдельными антигенами в структуре генотипа коров [4]. В статье дана характеристика генотипа коров разных пород по антигенным маркерам воспроизводительной способности.



Исследования показали, что выявленные антигенные маркеры могут служить основой для прогнозирования племенной ценности молодняка при отборе в раннем возрасте.

В связи с этим, при оценке племенной ценности, отборе и подборе животных необходимо учитывать частоту встречаемости антигенных маркеров удоя, долголетия, воспроизводительной способности у коров конкретной породы, так как, исходя из последних приведенных данных, у отдельных пород степень встречаемости антигенов, ассоциированных нами с хозяйственно-полезными признаками, различна.

### Список литературы

1. Бакай А. В. Генетика / А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипченко. – М. : Колос. – 2007. – С. 328–377.
2. Боев М. М. Селекционное значение эритроцитарных антигенов / Зоотехния. – 1990. – № 7. – С. 27–30.
3. Патент № 2316957. Способ определения хозяйственного долголетия крупного рогатого скота / М. М. Боев, А. О. Савин. – 2008. – 5 с.
4. Патент № 2372776. Способ отбора крупного рогатого скота по воспроизводительной способности / М. М. Боев, М. М. Боев. – 2009. – 5 с.
5. Меркурьева Е. К. Генетика / Е. К. Меркурьева, З. В. Абрамова, А. В. Бакай. М. : Агропромиздат. – 1991. – С. 308–318.



## Селен в кормлении собак

Булычева Т. Н., Ситников В. А.

*ФГБОУ ВО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия  
имени академика Д. Н. Прянишникова»*

Аннотация: приведены результаты опыта на служебных собаках по скармливанию селена органической формы. Доза в 0,065 мг селена на голову в сутки оказалась не эффективной, но доза селена 0,13 мг способствовала эффективному использованию приготавливаемого корма.

Ключевые слова: микроэлементы, селен, доза, кровь, живая масса.

**Введение.** Биологически активные вещества в своей основе могут содержать различные по составу компоненты: витамины, микроэлементы и другие. Что касается микроэлементов, то кроме селена они довольно широко применяются в кормлении животных и только в последние годы на него стали больше обращать внимание [1–3].

Доказано, что селен, имеет множество биологических эффектов, однако наиболее этот элемент известен как антиоксидант. Он содержится во всех тканях организма кроме жировой, участвует во многих биологических процессах. Установлено, что все сельскохозяйственные животные нуждаются в этом микроэлементе, но что касается плотоядных животных, то, потребляя мясо животных, в котором может содержаться селен, считают, что они не нуждаются в дополнительной даче селена [5].

Применение любой биологически активной добавки должно преследовать экономическую целесообразность и в связи с этим на базе питомника Пермского института ВВ МВД РФ был проведен научно-производственный опыт.

**Цель исследований:** выявить влияние селена на физиологическое состояние собак для использования в дальнейшем в кормлении.

**Задачи исследований:** – изучить влияние различных доз селена на биохимический состав крови собак; – установить влияние селена на живую массу животных.

**Результаты исследований.** Был проведен научно-производственный опыт на собаках, для чего было сформировано 3 группы. Всем подопытным группам собак скармливался рацион, состоящий из натуральных ингредиентов, подвергнутых влаготепловой обработке согласно нормам [4]. Различие в кормлении между группами заключалось в том, что контрольная группа больше ничего не получала, а собакам 1 опытной группы давали с кормом 0,13 мг селена в органической форме, животным 2 опытной группы 0,065 мг селена в сутки на голову.



Учетом взвешивания животных большую прибавку в живой массе получили по первой опытной группе, которой к рациону добавляли 0,13 мг селена. Считаем, что, несмотря на некоторое снижение качества крови подопытных групп собак в целом в ходе эксперимента живая масса у всех животных имела тенденцию к повышению, во многом это произошло благодаря тщательному контролю за приготовлением корма и его скармливанием.

Среднесуточный прирост по собакам первой опытной группы составил 25,6 г, что сообщает о благоприятном влиянии селена на физиологическое состояние животных, при этом наиболее эффективной оказалась доза в количестве 0,13 мг на голову в сутки.

В начале опыта показатели крови у всех подопытных групп собак были в пределах нормативных значений. Выявлено, что у контрольной группы ухудшились такие показатели как: щелочной резерв – на 17 %, сахар – на 55 %. Считаем, что во многом такое понижение было связано с отрицательными температурными условиями, так как опыт был проведен в зимнее время.

Скармливание различных доз селена не оказало особого влияния на содержание его в крови подопытных групп собак.

**Выводы.** Применением различных доз селена в кормлении служебных собак, выявлено, что он улучшает физиологическое состояние, но более эффективной оказалась доза в 0,13 мг селена. Это подтверждается повышением живой массы собак первой опытной группы при суточной дозе селена 0,13 мг селена. Доза селена 0,65 мг селена оказалась неэффективной.

Более полное суждение можно будет сделать в дальнейшем после проведения балансового опыта.

### Список литературы

1. Бургер А. Книга WALTHAM о кормлении домашних животных / под ред. А. Бургера. – М. : Пальма пресс, 2001. – 152 с.
2. Гутри С. Здоровье вашей собаки: полный ветеринарный справочник / пер. с англ. Е. Махияновой. – М. : ООО «Издательство АСТ»; «Аква-риум-Бук», 2003. – 219 с.
3. Зыкова С. С., Красилова И.В. Перспективы применения селеносодержащих минеральных добавок для собак / С. С. Зыкова, И. В. Красилова // Сб. науч. трудов. ФКОУ ВПО Пермский институт ФСИН России. – Пермь, 2011. – С. 15–20.
4. Приказ ГК ВВ МВД России № 292 от 14 августа 2009 года. Об утверждении Наставления по кинологической службе внутренних войск МВД России. – 152 с.
5. Стекольников А. А. Кормление и болезни собак и кошек. Диетическая терапия / А. А. Стекольников. СПб. : Лань, 2005. – 143 с.



УДК 636.4.033

**Мобилизация ресурсов для ускоренного  
развития свиноводства Кубани**

Величко В. А., Величко Л. Ф., Лисовец С. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлен анализ воспроизводительных качеств свиноматок пород ландрас, йоркшир, дюрок и их гибридов. Высокая продуктивность свидетельствует о целесообразности их использования в Краснодарском крае для производства гибридного молодняка.

Ключевые слова: многоплодие, сохранность поросят, молочность, деловой выход, дюрок, йоркшир, ландрас.

В плане обеспечения продовольственной безопасности импортозамещение является актуальной проблемой, решить которую можно за счет увеличения производства свиноводческой продукции. В структуре мясного баланса мира свинина занимает ведущее место – 37 % всего объема производимой продукции; в России – 32 %, а в Китае и Европе – более 60 % [4].

В связи с увеличивающимся завозом на Кубань импортного поголовья изучение продуктивных качеств является актуальным для обеспечения населения высококачественными продуктами и повышения эффективности ведения отрасли свиноводства.

Рентабельность отрасли свиноводства напрямую зависит от правильно организованной работы по воспроизводству стада.

Проблема получения, а тем более сохранения родившихся поросят, остается всегда острой, так как зависит от многих факторов.

В 2007 г. из Дании были завезены свиньи на УПК «Пятачок» КубГАУ; в 2011 г. из Канады в ООО «Кубанский бекон», ОАО «АО Кубань» Усть-Лабинского района; ООО «Делимит» из Великобритании; в основном следующие породы: йоркшир, ландрас, дюрок и помеси этих генотипов [2].

Проведенные исследования в условиях УПК «Пятачок» КубГАУ воспроизводительных качеств свиноматок датской компании Данбред показывают, что чистопородные и помесные матки отличаются высоким многоплодием (14,1–15,0 голов), молочностью (93,5–110,4 кг), количеством поросят к отъему (12,3–13,8 голов). Сохранность свиней в 28 дней у чистопородных ландрасов составила 87 %, у гибридов ландрас и йоркшир – 91,9 %, дюрок – 92,3 %.

Средняя продолжительность использования всего поголовья маток на УПК «Пятачок» составила 6,5 опороса и за это время от свиноматки полу-



чено 87,5 поросенка. Высокий деловой выход поросят свидетельствует о хороших материнских качествах импортного поголовья.

Анализ воспроизводительных качеств чистопородных свиноматок разных пород в ООО «Кубанский бекон» показывает, что многоплодие у йоркширов составило 12,0 голов, у ландрасов – 11,6, а у дюроков – 9,3 поросят. Деловой выход поросят от свиноматок за год составил 26–28 голов, со средней живой массой одного поросенка 18–20 кг [1].

Чистопородные свиноматки пород ландрас, йоркшир и дюрок в условиях племенной фермы ООО «Кубанский бекон» показали достаточно высокие воспроизводительные качества, что является одним из ресурсов ускоренного развития свиноводства на Кубани.

Результаты выращивания и откорма свиней показали, что импортное поголовье, завезенное в Краснодарский край, имеет высокую интенсивность роста; среднесуточный прирост на откорме – 865–951 г, возраст достижения живой массы 100 кг составил 158–166 дней, выход мяса в туше – 62–65 % [3].

### Список литературы

1. Величко Л. Ф. Продуктивные качества свиней разных генотипов в ООО «Кубанский бекон» Павловского района / Л. Ф. Величко, О. А. Софина // Журнал «Труды КубГАУ». – 2014. – № 55. – С. 47–48.
2. Комлацкий В. И. Сравнительная продуктивность свиней на УПК «Пятачок», завезенных из Дании / В. И. Комлацкий, Л. Ф. Величко, Р. В. Элизбаров, И. Чудин // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – № 4(43). – Краснодар, 2013. – С. 231–233.
3. Михайлов Н. Мясные качества трехпородных гибридов / Н. Михайлов, И. Свиначев, А. Гончаров // Животноводство России. – 2011. – № 3. – С. 25–27.
4. Трухачев В. И. Мясной рынок России: анализ состояния и перспективы развития / В. И. Трухачев, М. Г. Лещева, Ю. А. Юлдашбаев // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – С. 3–5.





УДК: 636.52/58.053

## **Пробиотические кормовые добавки МКЗ-Т и «Лактовит» для цыплят-бройлеров**

Власов А. Б., Забашта Н. Н., Головкин Е. Н.

*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт  
животноводства»*

Аннотация: в опыте на пятисуточных цыплятах-бройлерах кросса «КОББ-500» изучили эффективность пробиотических кормовых добавок МКЗ-Т и «Лактовит». Обе добавки способствовали достижению среднесуточного прироста живой массы  $58 \pm 2,0$  г.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кормовая добавка «Лактовит», молочнокислая закваска, живая культура, среднесуточные привесы, кишечная микрофлора.

Пробиотические культуры способны вытеснить из кишечника патогенную микрофлору и нормализовать пищеварение, повышают иммунитет у цыплят и уменьшают риск возникновения инфекционных заболеваний к минимуму [1–2]. Жидкие пробиотики содержат в составе физиологически активные бактерии и микроорганизмы, находящиеся в условиях специальной питательной среды [3].

**Цель исследований:** оценить опытным путем эффективность продуктивного и оздоравливающего влияния пробиотических кормовых добавок МКЗ-Т и «Лактовит» на цыплят-бройлеров «КОББ-500». Определить зависимость состояния микрофлоры кишечника цыплят от потребления ими пробиотиков в составе стандартного рациона.

**Методика.** В качестве кормовых пробиотиков в опыте использовали КМЗ-Т, который представлял консорциум молочнокислых и пропионовокислых микроорганизмов в количестве  $10^9$  КОЕ/мл, и «Лактовит», маточную культуру которого культивировали на автоклавированном коровьем молоке с жирностью 1,5 % при 37 °С 24 ч. Количество молочнокислых бактерий в культуре «Лактовит» составляло  $10^{14}$  КОЕ/мл, энергия кислотообразования – 82–110 °Т.

В опыте на пятисуточных цыплятах-бройлерах кросса «КОББ-500» со средней живой массой  $124,0 \pm 5,0$  г первая контрольная группа получала (ОР) – полнорационный комбикорм (ГОСТ 18221-99) по периодам роста (старт, рост, финиш) для цыплят-бройлеров с периодом выращивания и откорма – 42 дня. Опытные группы получали (ОР) + пробиотическая добавка, 2 группа – (ОР)+КМЗ-Т 10 мл/100 г ж. м.; 3 группа – (ОР) + «Лактовит» 1 мл/100 г ж.м

Исследование кишечной микрофлоры проводили методом количест-



венного группового анализа. В начале опыта и в 27 дней определили качественный и количественный состав микрофлоры пищеварительного тракта (ПТ).

**Результаты.** Использование в кормлении жидких пробиотиков МКЗ-Т и «Лактовит» оказало положительное влияние на жизнеспособность молодняка, в результате чего повысилась сохранность поголовья и прирост живой массы на 7–11 г, соответственно для МКЗ-Т и «Лактовит» по сравнению с контрольной группой. Применение «Лактовит» обеспечило повышение прироста массы тела цыплят-бройлеров на 21,8 % по сравнению с контролем, сохранности поголовья – на 9 % по сравнению с контролем без пробиотиков.

Количественная динамика формирования микробиоценоза у цыплят-бройлеров контрольной и опытных групп в целом не имела существенных различий, однако установлены существенные качественные изменения соотношения молочнокислой + бифидофлоры и условно-патогенной микрофлоры. Выявлено достоверное преимущество адгезии в кишечнике микроорганизмов молочнокислого и пропионовокислого брожения.

В результате проведенных исследований установлено, что пробиотики МКЗ-Т и «Лактовит» можно эффективно использовать для коррекции кишечного микробиоценоза в сторону увеличения нормофлоры.

### Список литературы

1. Ермоленко Е. И. Молочнокислые бактерии: индивидуальные особенности действия на патогенные микроорганизмы, макроорганизм и его микробиоту: автореф. дис. ... док. мед. наук / Е. И. Ермоленко. – Санкт-Петербург, 2009. – 27 с.
2. Забашта С. Н. Иммуномодулирующая кормовая добавка для цыплят / С. Н. Забашта, Н. Н. Забашта, Е. Н. Головки // Сб. науч. тр. КРИА ДПО ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ. – Краснодар. – 2015. – С. 31–37.
3. Забашта Н. Н. Эффективность использования кормовой пробиотической добавки «Альбит-био» при выращивании цыплят-бройлеров / Н. Н. Забашта, А. Ф. Глазов, Е. Н. Головки [и др.] // Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ : мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Ульяновская ГСХА им. П. А. Столыпина, 2015. – Том 1. – С.236–239.



## Кормовая добавка из яблочных выжимок

Волобуева Е. С., Анискина М. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье представлены результаты разработки рецептуры кормовой добавки из яблочных выжимок, бишофита, соли и закваски для силосования в различных вариантах.

Ключевые слова: яблочные выжимки; бишофит; закваска; культивирование; соль поваренная.

Яблочные выжимки – вторичное сырье, образующееся в результате производства соков. В них содержится меньше растворимых и пектиновых веществ, но по содержанию сахара и кислот выжимки незначительно отличаются от исходного сырья и поэтому имеют пищевую ценность. В то же время выжимки содержат большое количество клетчатки, что делает их ценным сырьем для производства кормов и добавок для сельскохозяйственных животных и птицы.

Выжимки – это не только мякоть яблок, но и семена, в которых почти столько же питательных веществ, сколько в концентрированных кормах. В семенах яблок содержится большое количество витамина Е (сильный антиоксидант), много железа, органически связанного йода.

Мы разработали оригинальную рецептуру кормовой добавки, согласной которой в ее состав входит бишофит. Бишофит – это природный минерал, хлоридно-магниевый препарат с уникальным набором из более 40 необходимых организму макро- и микроэлементов. Именно магний способствует образованию в организме большинства ферментов, наличие и работа которых повышают иммунитет организма, участвуют в обмене веществ. Магний поступает в организм только с питанием, а если питание не совсем полноценно, то неизбежно появляется дефицит магния, который приводит к многочисленным заболеваниям.

Поступление химических элементов в составе бишофита активизирует биохимические процессы в желудочно-кишечном тракте и в первую очередь активность целлюлозолитических бактерий, расщепляющих клетчатку, которой богаты выжимки. Важно и то, что бишофит – экологически чистый и безопасный продукт, а также он имеет низкую цену и малый расход. Замечено, что бишофит, кроме того, является еще и консервантом кормов.

Выжимки, используемые в эксперименте, предоставлены ОАО КСП агрофирмой «Светлогорское» Абинского района Краснодарского края, получены от яблок кормового сорта «Самородок».



Нами был поставлен эксперимент в следующих вариантах:

1. Яблочные выжимки смешивали с водой, в качестве консерванта использовали 1 % раствор соли – контрольное заквашивание.
2. Яблочные выжимки смешивали с яблочным соком, в качестве консерванта использовали 1 % раствор соли.
3. Яблочные выжимки смешивали с яблочным соком, в качестве консерванта использовали 1 % раствор бишофита.
4. Яблочные выжимки смешивали с водой, в качестве консерванта использовали 1 % раствор бишофита.
5. Яблочные выжимки смешивали с яблочным соком и закваской для силосования, предоставленной экспериментальной биофабрикой «Углич», в качестве консерванта использовали 1 % раствор бишофита.

Яблоки заквашивали при температуре 24 °С, в течении 21 дня. Нами измерялась активная кислотность (рН) и проводились анализы на микрофлору и патогенные микроорганизмы.

В результате исследования выявлены следующие изменения рН (1–14 день; разница): 1 вариант – 4,17–3,91 (0,26); 2 вариант – 3,79–3,39 (0,4); 3 вариант – 3,78–3,5 (0,28); 4 вариант – 4,08–3,66 (0,42); 5 вариант – 3,71–3,24 (0,47). Посторонней микрофлоры и патогенных микроорганизмов ни в одном варианте заквашивания не обнаружено.

Исходя из этого, можно сделать следующие выводы: замена соли на бишофит дает положительные результаты, лучше сквашивание проходит в варианте 5, в присутствии сока, бишофита и закваски.

### Список литературы

1. Волобуева Е. С. Технология выработки кормовой добавки из яблочных выжимок [Текст] / Е. С. Волобуева, М. В. Анискина, К. П. Федоренко // Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса: мат. 5 Междунар. конф. // ФГБНУ ВНИИОК. – Ставрополь, 2016. – Том 1. – Вып. 8. – С. 268–271.
2. Петенко А. И. Изучение эффективности применения ферментной кормовой добавки «Микозим СП+» в рационе перепелов / А. И. Петенко, А. Н. Гнеуш, И. С. Жолобова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 309–318.
3. Гнеуш А. Н. Разработка микробного биопрепарата для ускорения биоконверсии отходов животноводства и птицеводства / А. Н. Гнеуш, В. И. Дмитриев, А. И. Петенко // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 11. – С. 99.
4. Антибактериальная активность микроводоросли / Ю. А. Лысенко, Н. Л. Мачнева, В. В. Борисенко, В. И. Николаенко // Молодой ученый. – 2015. – № 5-1 (85). – С. 17–20.



## **Эффективность использования добавки с функциональными свойствами при выращивании мясных цыплят**

Вопольская Е. А.<sup>1</sup>, Скворцова Л. Н.<sup>1</sup>, Скворцов М. М.<sup>2</sup>,  
Кравченко В. В.<sup>1</sup>, Короткин А. С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

<sup>2</sup>*Филиал ФБУ «Рослесозащита» – «ЦЗЛ Краснодарского края»*

Аннотация: изучено влияние функциональной добавки на показатели продуктивности цыплят-бройлеров. Установлен положительный эффект на организм птицы.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, живая масса, сохранность, корм, вода.

Продуктивность птицы во многом зависит от условий содержания, кормления, ветеринарного обслуживания, а также качества используемой питьевой воды. Присутствие биоплёнки в трубопроводах, загрязнённость воды провоцируют появление патогенной кишечной микрофлоры, понижают жизнеспособность организма птицы, её продуктивность [1; 2; 3, 4].

Целью исследований являлось изучение эффективности применения функциональной добавки при выращивании цыплят-бройлеров.

Опыт был поставлен в августе-сентябре 2016 года в виварии ФГБНУ Северо-Кавказский НИИ животноводства. Кормление во всех группах было одинаковое. Разница была в выпаивании воды. Цыплятам опытных групп выпаивали в водном растворе функциональную добавку с пребиотическими свойствами. Во второй (опытной) группе ее выпаивали весь период выращивания; в третьей (опытной) группе – первые семь дней, затем с 21 дня и до конца выращивания.

Согласно схеме опыта цыплятам контрольной и опытных групп в опыте скармливали полнорационный комбикорм, в состав которого входили кукуруза, пшеница, жмых подсолнечный, соя экструдированная, рыбная мука (на старте и росте), синтетические аминокислоты, витаминные и минеральные добавки, фермент. Питательность комбикормов соответствовала потребностям птицы.

Контроль за поведением птицы, опережностью, потреблением ею кормов и воды велся ежедневно. Группы были сформированы из цыплят одного вывода.

При постановке на опыт живая масса цыплят-бройлеров была 50,0 г. Выпаивание в водном растворе функциональной добавки оказало положи-



тельное влияние на показатели продуктивности птицы. Так, живая масса в опытных группах увеличилась, в сравнении с контрольным показателем, на 3,8–3,2 %, среднесуточные приросты – на 3,9–3,2 %. Сохранность в опытных группах была 100 %, в контрольной группе – 90 %. Расход кормов в среднем на 1 голову/сут. составил в первой группе – 101,0 г, во второй группе – 100,2 г и в третьей группе – 98,0 г. При этом среднесуточное потребление воды на 1 голову было по группам: 253,0; 237,4 и 241,6 мл, соответственно. Затраты кормов и воды на 1 кг прироста живой массы в контрольной группе составили 1,62 кг и 4,05 л, что было выше результатов опытных групп на 3,7–6,2 % и 9,6–7,4 %, соответственно.

Таким образом, функциональная добавка оказывает положительное влияние на интенсивность роста цыплят-бройлеров и их жизнеспособность при снижении затрат кормов и воды.

### Список литературы

1. Вольская Е. А. Значение органических кислот в обменных процессах у сельскохозяйственной птицы / Е. А. Вольская, В. В. Кравченко, Л. Н. Скворцова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 71-й науч.-практ. конф. студ. – Краснодар, 2016. – С. 154–157.
2. Скворцова Л. Н. Использование инулинсодержащего пребиотика при выращивании цыплят-бройлеров / Л. Н. Скворцова, А. А. Свистунов, Д. В. Осепчук // Актуальные и новые направления сельскохозяйственной науки: мат. VIII Междунар. науч.-практ. конф. Часть 2. – Владикавказ, 2012. – С. 122–124.
3. Скворцова Л. Н. Мясные качества цыплят-бройлеров, получавших пребиотик / Л. Н. Скворцова, Д. В. Осепчук // Сб. науч. тр. Северо-Кавказского науч.-исслед. ин. жив-ва. – Краснодар, 2016. – Т. 1. – № 5. – С. 125–127.
4. Стариченко А. В. Применение лимонной кислоты при выращивании бройлеров кросса «КОББ-500» / А. В. Стариченко [и др.] // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молод. уч. Краснодар, 2016. – С. 169–171.



УДК 636.087.7

## **Перспектива использования минеральной воды различного типа в качестве рабочего раствора для гидропонной установки**

Гавриленко Д. В., Анискина М. В., Волобуева Е. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: решающее значение для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы имеет рациональное кормление. Улучшение рационов возможно путем скармливания зеленой массы растений, выращенной гидропонным способом.

Ключевые слова: зеленый корм, минеральная вода, проростки, питательные растворы, гидропонная установка.

В связи с нарастающими объемами производства сельскохозяйственной продукции в России и, в частности, в Краснодарском крае, а также в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 6 августа 2014 г. № 560 «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации» возникает потребность в недорогих и доступных, импортозамещающих товарах [1; 3].

В настоящее время в животноводстве применяют разнообразные кормовые добавки из растительного сырья [2; 4]. Чрезвычайно высоким содержанием белка и обменной энергии, которые хорошо усваиваются большинством животных, обладают пророщенные семена, выращенные на гидропонных установках.

Однако получение гидропонного зеленого корма имеет некоторые сложности, а именно приготовление питательных растворов, которые являются основой для роста и развития растений.

Для приготовления питательных растворов все минеральные соли берутся в строго определенных количествах. Каждое вещество нужно растворить отдельно в небольшом объеме воды и только потом смешивать, поскольку это вызовет появление осадка солей кальция, и баланс элементов нарушится.

Цель лабораторного эксперимента состояла в изучении влияния различной минеральной воды на прорастание и рост семян. А также дальнейшее изучение возможности перспективы использования минеральной воды с наилучшими показателями для создания гидропонных питательных растворов. В качестве объекта исследования были выбраны семена пшеницы. Согласно схеме эксперимента, семена пшеницы были разделены на четыре групп в соответствии с изучаемыми типами воды.



Для проведения эксперимента были взяты следующие типы минеральной воды:

- гидрокарбонатная вода;
- гидрокарбонатно-натриевая вода;
- гидрокарбонатно-хлоридная натриевая вода;
- водопроводная вода (контроль).

Проращивание семян проводилось по следующей технологии: производилась промывка семян в холодной воде для удаления посторонних примесей, далее следовало замачивание в исследуемых растворах на 10 часов, после чего производилось проращивание с двукратным ежедневным орошением водой установленного типа (мелкодисперсная аэрозоль), при комнатной температуре с естественным светом.

На 7-е сутки проростки оценивали по основным морфометрическим параметрам: длина корней, количество корней, длина побега, масса корней и побегов.

При замачивании семян в гидрокарбонатной минеральной воде отмечалось наилучшее стимулирующее действие, по результатам различия между остальными вариантами. Данная минеральная вода обеспечивает хорошую всхожесть и увеличивает длину побегов и корней, по сравнению с контролем.

При обработке семян гидрокарбонатно-хлоридной натриевой водой отмечалось замедление роста и развития семян по сравнению с контролем.

### Список литературы

1. Волобуева Е. С. Усовершенствование питательной среды для *Protonibacterium shermanii* на основе сока из томатов в качестве наполнителя растительного происхождения / Е. С. Волобуева [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – № 117 (03).

2. Федоренко К. П. Применение электроактивированных водных растворов при получении биологически активной кормовой добавки / К. П. Федоренко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. –Кранодар : КубГАУ, 2016. – С. 177–178.

3. Ветеринарно-санитарные аспекты выращивания кроликов при применении абсорбентно-пробиотического препарата «Органик СБА» / А. И. Петенко, И. С. Жолобова, А. И. Ющенко, Е. В. Якубенко, А. Н. Гнеуш // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 5. – С. 8–10.

4. Мигина Е. И. Разработка пробиотической кормовой добавки для использования в птицеводстве / А. Н. Гнеуш, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко, Н. Л. Мачнева // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 252–255.





## **Совершенствование оценки быков-производителей по качеству потомства**

Герасимов Н. П., Джуламанов К. М.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства»*

Аннотация: совершенствованием племенной оценки быков-производителей по качеству потомства с учетом типа телосложения можно выявить производителей-улучшателей, которые положительно влияют на создание высокопродуктивных герефордских маточных стад.

Ключевые слова: герефордская порода, производители, племенная оценка, телки, генеалогическая линия, пастбищный и стойловый периоды, тип телосложения, бык-улучшатель.

Оценка быков-производителей четырех (Стандарта, Баз Гольд Соола, Фордера и Йорка) генеалогических линий герефордской породы по качеству потомства и испытание их дочерей по собственной продуктивности проведена при разных технологиях выращивания ремонтных телок. На основании общепринятой методики оценки по живой массе, среднесуточному приросту, оплате корма и мясным формам был установлен класс восьми быков по качеству потомства и их комплексный селекционный индекс «Б».

При оценке в пастбищный период (опыт I) лучшие показатели имели быки-производители канадской репродукции высокорослого типа телосложения Икар 836, Ибис 0920, Франт 28100 и Фотон 1692, принадлежащие генеалогическим линиям Йорка и Фордера. Их потомство характеризовалось более высокой живой массой в 15-месячном возрасте, интенсивностью роста с 8 до 15 мес. и относительно лучшей оплатой корма приростом.

В стойловый период (опыт II) наивысшими приростами массы тела характеризовались аналогично I опыту потомство высокорослых быков Франта, Фотона, Икара и Ибиса – 728–775 г в сутки. Это предопределило и лучшую живую массу телок генеалогических линий Фордера и Йорка. Они же эффективнее использовали питательные вещества рациона (7,05–7,48 корм. ед. на 1 кг прироста массы тела).

Лучшими мясными формами в I и II опытах характеризовалось потомство быков-производителей Самбиста (54,8–56,0 баллов) и Дрейфа (55,6 баллов) – родственной группы Баз Гольд Соола.

Во II опыте значительно снизился комплексный индекс «Б» у быков генеалогической группы Стандарта (на 2,7 %), Фордера (на 0,8 %) и Йорка (на 0,5 %). Напротив, у производителей группы Баз Гольд Соола этот показатель повысился на 4,1 %. Таким образом, на проявление генотипа быков-производителей в большей степени повлияла технология содержания телок.



Следует отметить, что в общепринятой методике оценки телок по собственной продуктивности, а быков – по качеству потомства, основными признаками, определяющими величину комплексного индекса, являлись живая масса и среднесуточный прирост.

При создании крупных долгорослых внутрипородных типов животных появляется необходимость учитывать размеры их тела [1, 2, 3].

При определении племенной категории производителей по новой методике с оценкой выраженности типа телосложения по высоте в крестце была достигнута более четкая дифференциация среди потомков оцениваемых быков. С высокими комплексными индексами (103,3–104,2 %) быки высокорослого типа телосложения (Франт, Фотон, Икар и Ибис) признаны абсолютными улучшателями и оценены по качеству потомства классом элита-рекорд. Остальные производители по результатам испытания оценены ухудшателями.

Необходимо отметить влияние генотипа быков-отцов разных эколого-генетических групп на формирование типа телосложения телок-дочерей. Так, максимальным селекционным индексом за выраженность типа телосложения (105,7–107,9 %) оценены в I и II опытах потомство быков канадской репродукции. У телок от отцов сибирской селекции изучаемый показатель был минимальным.

При определении ремонтных телок для воспроизводства стада за минимальный стандарт были приняты: высота в крестце в возрасте 15 мес. – 114 см, оценка выраженности типа телосложения – 3,0 балла. Дифференциация ремонтных телок в соответствии с данным стандартом позволила выявить конкретных животных с желательными показателями продуктивности и включить их в разряд животных перспективного типа. Однако при отборе по тем же продуктивным признакам с учетом промера, в ремонтную группу не попали животные с хорошими показателями весового роста, но недостаточными по высоте в крестце и типу телосложения.

При испытании по качеству дочерей по общепринятой и новой методике с учетом типа телосложения установлена более четко их градация по величине комплексного индекса.

### Список литературы

1. Каюмов Ф. Г. Оценка и отбор генетически ценных герефордских быков / Ф. Г. Каюмов [и др.] // Зоотехния. – 2007. – № 5. – С. 5–7.
2. Герасимов Н. П. Основные принципы создания нового внутрипородного типа Уральский герефорд / Н. П. Герасимов, К. М. Джуламанов, М. П. Дубовскова // Аграрный вестник Урала. – 2010. – № 8(74). – С. 51–53.
3. Джуламанов К. М. Совершенствование приемов и методов селекции быков герефордской породы / К. М. Джуламанов, М. П. Дубовскова // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2007. – № 4. – С. 86–88.

**Влияние скармливания гуминовых кислот молодняку свиней на их мясную продуктивность**

Герасимович А. И.

*ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»*

Аннотация: в результате проведенного эксперимента было выявлено, что использование сапропелевых препаратов откармливаемому молодняку свиней способствует повышению их роста и переваримости питательных веществ.

Ключевые слова: сапропель, гуминовые кислоты, свиньи, гуматы, среднесуточный прирост, мясная продуктивность.

Неполноценное кормление свиней, которое выражается в недостаточном обеспечении кормами и несбалансированностью рационов по основным питательным веществам, является основными причинами низких приростов и темпов производства свинины в Амурской области. Это приводит не только к недополучению продукции, но и к ее высокой себестоимости и увеличению затрат труда. Поэтому обеспечение животных высококачественными кормами и необходимыми кормовыми добавками является важной стороной организации рентабельного производства. Наиболее эффективным способом использования кормовых добавок является замена дорогостоящих завозимых из других регионов кормовых добавок на более дешевые, изготовленные из местного сырья [3].

Одним из факторов, ограничивающих широкое использование сапропеля в качестве минерально-витаминной подкормки для животных и птиц, является его высокая влагоемкость. Наличие в сапропелях большого содержания воды затрудняет их транспортировку и внедрение в производство [1]. Разрабатываемые новые технологии кормления животных требуют иного подхода и к применению сапропелей.

Наиболее эффективная форма использования сапропелей в кормлении животных, являются гуминовые кислоты и гуматы [2].

Цель исследований заключалась в определении влияния введения гуминового препарата, изготовленного на основе сапропеля, в кормлении свиней и молодняка крупного рогатого скота.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- разработать методику выделения гуминовых кислот из сапропеля и научно-практически обосновать их включение в составе комбикормов;
- провести анализ рациона, принятого в хозяйстве и экспериментального, содержащего гуминовые кислоты, на содержание в них нормируемых питательных веществ;



– провести научно-хозяйственный опыт по определению эффективности использования гуминовых кислот в кормлении свиней на откорме.

Для решения поставленных задач нами была разработана методика выделения гуминовых кислот и технология их скармливания.

Для проведения опыта были отобраны 30 подсвинков, которые были распределены на две группы по 15 голов в каждой. В эксперименте использовались помеси свиней дюрок и крупной белой породы, переведенные в группу заключительного откорма в возрасте 155 дней. Группы животных были сформированы по принципу пар-аналогов с учетом возраста, живой массы. По живой массе разница между животными внутри групп не превышало 10–15 %, а между группами – 5.

Корма, скармливаемые свиньям, были однородными и доброкачественными. Свиньи контрольной группы получали стандартный комбикорм марки СПК-10. Опытной группе дополнительно скармливали 300 г гуминовых кислот в расчете на голову в сутки.

В результате проведенного научно-хозяйственного опыта установлено положительное влияние гуминовой кислоты на динамику живой массы свиней на откорме.

Можно сделать следующие выводы, что на начало опыта откормочные свиньи опытных групп по массе достоверно не отличались ( $P < 0,05$ ) друг от друга. По завершению эксперимента среднесуточный прирост в опытной группе был выше на 16,4 % по сравнению с контролем. Затраты кормов на единицу прироста в опытной группе составили 4,41 кг, что на 15 % меньше чем в контроле.

В конце опыта для определения убойных качеств свиней забивали по три головы из каждой группы.

Установлено что, более тяжелая туша получена от свиней опытной группы при скармливании гуминовых кислот из сапропеля в составе комбикорма. По сравнению с контрольной группой, масса туши в опытной группе была на 7,9 кг (13,0 %,  $P < 0,05$ ) больше.

Между группами было зафиксировано различие по убойному выходу – 7,5 %, массе туши – 11,5 %.

### Список литературы

1. Алексейко И. С. Сапропели Приамурья: свойства, добыча, использование: монография / И. С. Алексейко, В. А. Широков, А. А. Яременко. – Благовещенск, 2003. – 186 с.
2. Емельянов А. Сапропель – подкормка для животных / А. Емельянов // Уральские нивы. – 1988. – № 10. – С. 24–25.
3. Хазиахметов Ф. С. Новое в кормлении свиней / Ф. С. Хазиахметов, Э. Д. Гайсин // Свиноферма. – 2006. – № 9. – С. 21–24.



УДК 636.59

**Дегельминтизация птицы препаратом квантум для собак**

Гицба Р. Т., Овсепьян В. А.

*Сочинский институт (филиал) ФГАОУ ВО «Российского университета дружбы народов»*

Аннотация: применение препарата квантум для собак в качестве антигельминтика при сингамозе и смешанных глистных инвазиях на птицах, показало его высокую эффективность.

Ключевые слова: квантум для собак, сингамоз, аскаридиоз, гетеракидоз, капилляриоз, дегельминтизация.

Субтропический климат города Сочи и республики Абхазии способствует массовому поражению видов птиц семейства фазановые: сельскохозяйственных (кур, цесарок, индеек) и декоративных (павлинов, фазанов) сингамозом, аскаридиозом, гетеракидозом и капилляриозом.

Отсутствие на отечественном рынке мебенвет-гранулята и нерегулярные поставки тетраимизола (нилверма) вынуждало нас многие годы применять для дегельминтизации птиц при сингамозе и смешанных глистных инвазиях: сингамоз + аскаридиоз, сингамоз + гетеракидоз, сингамоз + гетеракидоз + капилляриоз медицинский препарат «Вермокс» («Вормин»). С 2012 г. и по настоящее время в ветеринарные аптеки г. Сочи регулярно поступает антигельминтик широкого спектра действия для собак «Квантум». Действующим веществом в мебенвет-грануляте, вермоксе (вормине) и квантуме является мебендазол; квантум дополнительно к мебендазолу содержит празиквантел; таблетка вермокса (вормина) содержит 100 мг мебендазола; таблетка квантума – 100 мг мебендазола и 50 мг празиквантела.

Испытаны две дозы вермокса (вормина) и квантума по мебендазолу 5,0 мг/кг и 10,0 мг/кг живой массы птицы. В квантуме при этих дозах мебендазола содержание празиквантела составило 2,5 мг/кг и 5,0 мг/кг живой массы, соответственно. Лучшие результаты получены при скармливании вермокса (вормина) и квантума в дозе 10 мг/кг живой массы птицы. Заметный положительный эффект от дегельминтизации наблюдался через 1 ... 2 ... 3 суток, тогда как при дозе 5,0 мг/кг живой массы он наступал через 4 ... 5 суток. Дальнейшее применение вермокса (вормина) и квантума в дозе 10 мг/кг живой массы показало большую эффективность использования квантума, что вероятно вызвано синергичным действием мебендазола и празиквантела на гельминтов.

Существенным недостатком вермокса (вормина) и квантума при дегельминтизации ими птиц является форма выпуска – таблетка, которую сложно равномерно распределить в корме в отличие от мебенвета и тетра-



мизола (нилверма), выпускаемых в виде гранул. Вермокс (вормин) и квантум необходимо тщательно измельчать, смешивать с питьевой водой, увлажнять раствором антигельминтиков корм и скармливать в смеси с утренней нормой корма так, чтобы птица поела его без остатка (1 раз в день, 2 дня подряд).

Рекомендовано изготовителю препарата квантум наладить производство гранулированной формы антигельминтика специально для птиц.

Вывод: квантум для собак является эффективным препаратом в борьбе с аскаридозом, капилляриозом, гетеракидозом и сингамозом птиц.



УДК 579.872.1

**Изучение влияния заквасок с соленым и не соленым томатным соком при культивировании пропионовокислых микроорганизмов**

Гнеуш А. Н., Волобуева Е. С., Анискина М. В.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: представлены материалы по изучению заквасок на основе томатного сока с солью и без нее при культивировании пропионовокислых микроорганизмов.

Ключевые слова: питательная среда; томатный сок; культивирование; *Propionibacterium sp.*

В ходе проведения литературного обзора, а также научных опытов в рамках диссертационного исследования нами было выяснено, что в томатном соке содержится набор макро и микроэлементов, которые полностью удовлетворяют питательным потребностям пропионовокислых микроорганизмов [1, 2]. Для проведения опытов по поиску лучшего сока нами были приобретены магазинные томатные соки различных производителей, а также сделан в домашних условиях томатный сок прямого отжима по ГОСТ Р 52183-2003.

Исходя из вышеприведенного ГОСТа, томатный сок бывает прямого отжима и восстановленный, также возможно изготавливать без добавок, а также с добавлением соли, сахара или же пряностей. В магазинах нами не было найдено ни одного сока без соли. В домашних условиях же был получен сок без содержания посторонних компонентов – соли, сахара, пряностей.

Эксперимент состоял из следующих этапов: восстановление лиофилизированного концентрата пропионовокислых микроорганизмов (ППШ), внесение его в различные питательные среды с добавлением томатного сока, культивирование, анализ содержания КОЕ и подытоживание результатов эксперимента. Закваска пропионовокислых микроорганизмов предоставлена экспериментальной биофабрикой «Углич» в виде лиофилизированного концентрата. Восстановление его выполняли в обезжиренном молоке. Следующим шагом было внесение восстановленной закваски в подготовленные питательные среды следующего состава: среда № 1 – 5 г/л пептона и 5 г/л дрожжевого экстракта, 30 мл/л кукурузного сиропа, 200 мл/л покупного томатного сока с солью, среда № 2 – содержит те же ингредиенты, но использовали томатный сок без соли, среда № 3 – содержит кроме вышеперечисленных ингредиентов 100 мл сока с солью и 100 мл сока без соли, в среду № 4 томатный сок не добавляли.



Культивирование проводилось в термостате при 30 °С в течении 7 суток, ежедневно проводился подсчет количества колоний, выросших на плотной питательной среде Эллингера на чашках Петри.

Общее количество бактерий в 1 мл вычислили по формуле (1):

$$X = n \times 10 m, \quad (1)$$

где  $n$  – количество колоний, подсчитанных на чашке Петри;  $m$  – число десятикратных разведений.

При проведении опытов были получены следующие результаты: среда №1 –  $1,2 \times 10^5$ ; среда №2 –  $5,3 \times 10^8$ ; среда №3 –  $2,7 \times 10^6$ ; среда №4 –  $3,2 \times 10^5$ .

По итогам исследований можно сделать вывод о том, что соль оказывает губительное действие на клетки пропионовокислых микроорганизмов, наибольшая концентрация клеток культуры в изучаемых средах наблюдалась в среде №2, где использовался томатный сок собственного приготовления без внесения соли. Среда с использованием покупного томатного сока с солью по количеству колониеобразующих единиц сравнима со средой, в которую томатный сок не добавляли, а, следовательно, внесение такого томатного сока с экономической точки зрения не целесообразно.

### Список литературы

1. Волобуева Е. С. Усовершенствование питательной среды для *Propionibacterium shermanii* на основе сока из томатов в качестве наполнителя растительного происхождения [Электронный ресурс] / Е. С. Волобуева [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 117. – С. 609–618.
2. Волобуева Е. С. Разработка состава питательной среды на основе томатного сока для *Propionibacterium sp.* [Текст] / Е. С. Волобуева, М. В. Анискина // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молод. уч. – Краснодар, 2016. – С. 141–142.
3. Антибактериальная активность микроводоросли / Ю. А. Лысенко, Н. Л. Мачнева, В. В. Борисенко, В. И. Николаенко // Молодой ученый. – 2015. – № 5-1 (85). – С. 17–20.
4. Ветеринарно-санитарные аспекты выращивания кроликов при применении абсорбентно-пробиотического препарата «Органик СБА» / А. И. Петенко, И. С. Жолобова, А. И. Ющенко, Е. В. Якубенко, А. Н. Гнеуш // Ветеринария Кубани. – 2014. – № 5. – С. 8–10.
5. Мигина Е. И. Разработка пробиотической кормовой добавки для использования в птицеводстве / А. Н. Гнеуш, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко, Н. Л. Мачнева // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 252–255.





УДК: 619:616.995.42]:636.5.034(470.620)

## **Исследование кур на эктопаразиты в крестьянском фермерском хозяйстве Динского района Краснодарского края**

Гончарова О. В., Сидронина К. В., Катаева Т. С.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: массовое паразитирование эктопаразитов истощает птицу, ведет к снижению продуктивности и нередко вызывает гибель молодняка и взрослого поголовья.

Ключевые слова: эктопаразиты, дерманиссиоз, аргазидоз, пухопероеды, куры.

Для изучения распространения эктопаразитов птиц в КФХ «Манжула» проводилось периодическое обследование птицеводческих помещений на заселенность эктопаразитами с установлением видового состава.

Заселенность помещений красными куриными и аргасовыми клещами проверяли путем тщательного осмотра стыков деревянных массивов, гнездовых домиков и других возможных мест их обитания. Клещей собирали методом соскабливания субстрата кисточкой, щеткой или скальпелем с оборудования, нижней поверхности клеток, насестов, стен. Затем собранный материал помещали в стеклянные баночки с плотно закрывающейся крышкой. Присутствие аргасовых клещей определяли путем их непосредственного обнаружения в пазах, щелях, а также по наличию пятен испражнений. При выборочном осмотре 20 особей кур были обнаружены личинки *Argas persicus* в области внутренней стороны бедра, на животе, спине, под крыльями и вокруг клоаки.

Обследование на пораженность пухоперадами проводили также путем выборочного осмотра не менее 20 голов птицы из каждого помещения. Осматривали кожу и перо области спины, живота, вокруг клоаки и на голове. Пинцетом собирали пухопероедов и помещали в стеклянные баночки, с плотно закрывающейся крышкой. Все отобранные пробы снабжались этикетками и доставлялись в паразитологическую лабораторию кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы и зоогигиены КубГАУ. Под микроскопом МБС-10 выбирали клещей из скоплений субстрата и определяли вид, используя определители. Аналогичные действия проводились в отношении пухопероедов.

Всего обследовано 3 корпуса, в результате было выявлено, что птица во всех корпусах на 100 % поражена эктопаразитами.



Проведя обследование КФХ «Манжула» на наличие эктопаразитов и установив их видовой состав, пришли к следующему:

- в хозяйствах обнаружены следующие виды эктопаразитов *Dermanissus gallinae*, *Argas persicus*, *Menopon gallinae*, *Menacanthus stramineus*, *Goniocotes holoaster*, заселяющие корпус напольного содержания взрослой птицы;
- взрослая птица поражена эктопаразитами на 100 %.

### Список литературы

1. Акбаев М. Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных / М. Ш. Акбаев, Ф. И. Василевич, Р. М. Акбаев. – М. : КолосС, 2008. – 776 с.
2. Акбаев Р. М. К вопросу о фауне эктопаразитов птиц в частных птичниках / Р. М. Акбаев // Ветеринария. – 2010. – № 8. – С. 18–19.
3. Катаева Т. С. Арахнозы животных / Т. С. Катаева, С. Н. Забашта // Учебно-методическое пособие. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 49 с.
4. Катаева Т. С. Энтомозы животных. Ч. 1. Оводовые болезни / Т. С. Катаева, С. Н. Забашта, М. И. Звержановский // Учебно-методическое пособие. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 150 с.

**Физиология молокообразования и рефлекс  
молокоотдачи лактирующих коров**

Горбачева Ю. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье рассматривается сложный процесс регуляции молокообразования и естественное выведение молока во время молокоотдачи у лактирующих коров. Также более подробное рассмотрение состава и свойств молозива, молока и остаточного молока.

Ключевые слова: лактационный центр, пролактин, прогестерон, доминанта лактации, молокоотдача, молокообразование, молозиво, молоко, остаточное молоко.

Молочная железа выполняет сложную функцию молокообразования за счет рефлекторной регуляции. Процесс осуществляется при участии коры больших полушарий и ряда других отделов центральной нервной системы, которые обладают строго согласованной способностью и единой морфофункциональной структурой, направленной на образование секрета и выведении молока, которая называется лактационным центром. К концу беременности морфологически вымя животного готово к образованию молока, однако процессы заторможены в нем. Секретция наступает лишь после родов и сохраняется в течение всего лактационного периода. Научно установлено, что в организме животного после родов формируется доминанта лактации, повышенная интенсивность образования гормонов, которые непосредственно принимают участие в обменных процессах.

Когда происходит накопление молока во время секрета, то совершается перемещение из вышележащих отделов вымени в более низкие участки. Доение или сосание, ведущее к раздражению рецепторов тканей соска и вымени (может быть тактильный, температурный раздражитель), вызывает поток информации в нервный центр молокоотдачи, затем формируется в нем программа действия, которая в виде потока импульсов поступает к сфинктерам молочных протоков и происходит их расслабление. При этом молоковыделение сопровождается рефлекторными изменениями тонуса гладких мышц сосудов и протоков молочной железы, в дальнейшем расслабление сфинктеров ведет к переходу молока из альвеолярно-протокового отдела в цистернальный. Важнейший гормон лактации – пролактин, в его функцию входит повышение секрета молока и рост молочной железы. Другой немало важный гормон – прогестерон. Это гормон желтого тела, который оказывает тормозящее действие на лактацию.



В первые 5–7 суток после отела, в молочной железе образуется молозиво, которое по своему составу отличается от зрелого молока. Наиболее важные компоненты молозива – это иммунные клетки, имеющие огромное значение для защиты организма. Также содержится большое количество белков, углеводов, жиров, которые в целом имеют биологическую и энергетическую ценность для новорожденного теленка. Спустя 6–7 суток и в течение всей лактации молочная железа секретирует молоко. Основным белком молока является казеин, в качестве углевода представлена лактоза. После доения в альвеолярно-протоковом отделе всегда остается некоторое количество молока. Эта часть молока носит название остаточное. Его можно извлечь при помощи препаратов, которые содержат гормон окситоцин (гормон, образующийся в гипоталамусе, отвечающий за работу эндокринной системы, половых желез и обмен веществ).

### Список литературы

1. Лысов В. Ф. Физиология и этология животных / В. Ф. Лысов. – М. : КолосС, 2012. – 605 с.
2. Физиология сельскохозяйственных животных / А. П. Костин [и др.]. – М. : Колос, 1983. – 479 с.
3. Физиология сельскохозяйственных животных/ А. Н. Голиков [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1991. – 432 с.

**Поведение и продуктивность телят**

Грицай О. А., Аль Азаави Удай Абдулраззак Туфах, Комлацкий В. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: наблюдение за поведением телят и их дальнейшей продуктивностью на молочной ферме.

Ключевые слова:этология, теленок, выращивание телят, выпойка молоком, выпойка молозивом, предстартерные корма, развитие, рост, сохранность.

Молочное скотоводство – одна из важнейших отраслей сельского хозяйства, которая обеспечивает население молоком и мясом. На долю молочного скотоводства приходится свыше 50 % валового объема сельскохозяйственной продукции. Оно производит около 98 % молока и 40 % мяса, поэтому в условиях рыночной экономики развития отрасли скотоводства должно сопровождаться снижением себестоимости производимой продукции.

В настоящее время в России численность крупного рогатого скота продолжает сокращаться. Так на конец января 2016 г. поголовье крупного рогатого скота во всех видах хозяйств составило 18,8 млн голов, что на 1,4 % меньше аналогичной даты прошлого года.

После рождения теленок теряет связь с материнским организмом, на него воздействует ряд физических факторов: колебания воздуха, шум, температура. В организме новорожденного отсутствуют антитела, которые защищают его от болезнетворных микробов, теленок получает их только с молозивом матери, поэтому очень важно после рождения напоить им теленка. При кормлении теленка молозивом, у него формируется пассивный иммунитет. Собственные защитные силы формируются в возрасте 2 недель. Поэтому при нарушении правил выращивания телят, они гибнут в первые дни жизни [1].

В молозиве по сравнению с молоком в 4–5 раз больше полноценных белков; глобулинов и альбуминов – в 10–12 раз, минеральных веществ – в 1,5 раза, железа, витамина В<sub>12</sub>, D – в несколько раз [2].

Клинически полноценными телятами считают таких, которые при рождении имеют живую массу стандартную для породы, поднимаются на ножки в течение часа, и обладающие четко выраженным рефлексом сосания и хорошим аппетитом [3].

Этология или поведение животных – это одна из форм проявления их адаптации на основе выработки условно – рефлекторной связи или биологических ритмов [2]. Другими словами это система достоверных знаний



биологических основ, закономерностей и механизмов поведенческих актов животных.

Поведенческим актом называется целенаправленная деятельность организма для удовлетворения тех или иных биологических потребностей.

При оценке способов содержания телят важное значение имеет учет основных поведенческих актов: отдых, движение, потребление кормов и воды, проявление актов дефекации и мочеиспускания.

Этология изучает все направления поведенческих актов животных, взаимосвязи и изменения их в разных условиях окружающей среды и при различном состоянии организма, а также видовое и индивидуальное развитие поведенческих актов, изменение и приспособление их к постоянно меняющимся внешним условиям, физиологические механизмы, лежащие в основе поведенческих актов.

Конечной целью этологии является такое глубокое познание поведенческих актов и их физиологических механизмов, обеспечивающее возможность направленного изменения их в желаемом направлении, разработки научно обоснованных технологий ведения отрасли, повышения приплода и сохранности его, экономии трудовых затрат при проведении комплексных зоотехнических и ветеринарных мероприятий, рационального использования пастбищ, кормов, получения высоких показателей продуктивности, избежания потерь животных в экстремальных условиях.

### Список литературы

1. Дубравный М. Ю. Хозяйственные и биологические особенности телят / М. Ю. Дубравный. – М. – 2010. – С. 25–32.
2. Куликова Н. И. Рекомендации производству «Интенсивное выращивание телят» / Н. И. Куликова, В. И. Комлацкий, Г. М. Штепа. – Краснодар. – 2009. – 200 с.
3. Злобин С. Качество молозиво и сохранность телят / С. Злобин // Животноводство России. – 2008. – № 3 – С. 45–65.

**Иммуномоделирующие свойства препаратов тактивина, календэхина и каргдэхина *in vivo* на телках**

Гугушвили В. М.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в результате проведенных исследований установлено, что применение фитоиммунопрепаратов *in vivo* на телках способствовало повышению эритроцитов, гемоглобина, а также пролиферации иммунокомпетентных клеток Т- и В-лимфоцитов

Ключевые слова: фитоиммунопрепараты, календехин, каргдэхин, тактивин, телки, Т-лимфоциты, В-лимфоциты.

В настоящее время, в период интенсивного выращивания скота для повышения иммунитета животных большое значение имеет правильный подбор иммуномодулирующих препаратов. Разработаны новые фитоиммунопрепараты на основе лекарственных трав, действующие вещества которых направлены непосредственно на повышение пролиферации иммунокомпетентных клеток крови животных. Эффективность применения иммуномодулирующих препаратов зависит от правильного выбора периода физиологического состояния животного [1, 2, 3].

Нами были разработаны из доступного, экологически чистого сырья на основе лекарственных трав фитопрепарат календэхин (вторая опытная группа) и каргдэхин (третья опытная группа). Телкам с 15–16 месячного возраста препараты применяли перорально в течение 20–30 дней один раз в день за 20–30 минут до кормления. Календэхин в дозе 0,09–0,10 мл, каргдэхин в дозе 0,10–0,12 мл на 1 кг массы животного, разбавленного со 130–150 мл кипяченной воды на 180–220 кг массы животного, после чего исследовали морфологические, биохимические и иммунологические показатели крови животных. Тактивин (первая опытная группа) вводили подкожно 0,02 мл/кг в течение трех дней. Контрольная группа животных – интактная.

Морфологические исследования показали, что у животных, получавших тактивин, увеличивалось количество эритроцитов на 9 %, лейкоцитов – на 15 %, в то же время происходило снижение количества лимфоцитов на 11 %, за счет увеличения сегментоядерных нейтрофилов (в 1,3 раза), относительно контрольной группы животных. При применении календэхина у телок происходило повышение количества эритроцитов и лейкоцитов на 15 % и, напротив, снижение количества лимфоцитов на 16 %, относительно контрольной группы. У животных, получавших каргдэхин, происходило повышение количества эритроцитов и лейкоцитов



на 16 % и, напротив, снижение количества лимфоцитов на 14 %, относительно контрольной группы.

Нами установлено, что процент активно фагоцитирующих нейтрофилов в первой, второй и третьей опытных группах был выше на 16 %, 21 % и 28 % соответственно; поглотительная способность нейтрофильных гранулоцитов в первой опытной группе – на 5 %, во второй опытной группе – на 11 %, в третьей – на 53 %, чем в контрольной группе животных. Переваривающая способность нейтрофильных гранулоцитов в первой опытной группе была выше на 7 %, во второй опытной группе – на 16 %, в третьей – на 16 %, чем в контрольной группе. Происходило повышение количества Т-лимфоцитов в первой опытной группе на 65 %, во второй опытной группе – на 76 %, в третьей – на 80 %, относительно контрольной группы. Количество В-лимфоцитов увеличилось в первой опытной группе на 75 %, во второй опытной группе – на 81 %, в третьей – на 84 %, относительно контрольной группы животных.

Следовательно, из результатов проведенных исследований, можно сделать вывод, что препараты тактивин, календэхин и каргдэхин оказывали стимулирующее действие на обменные процессы и иммунную систему животных, а именно на выработку эритроцитов, гемоглобина и пролиферацию Т- и В-лимфоцитов, что позволяет рекомендовать календэхин и каргдэхин использовать в животноводстве для повышения иммунобиологической реактивности организма телок в период физиологического созревания.

### Список литературы

1. Блохин А. Влияние препарата «Био-ТЭК» на иммунобиохимические показатели крови коров и полученных от них телят / А. Блохин // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2012. – № 7. – С. 40–45.
2. Бояринцев Л. Е. Комплексное применение иммуностимулятора и других биологически активных препаратов на молодняке / Л. Е. Бояринцев // Современ. вопр. ветеринар. медицины и биологии: сб. науч. тр. – Уфа, 2000. – С. 52–53.
3. Бузлама В. С. Разработка новых адаптогенов стресс-корректоров на основе доступных растений центральной России / В. С. Бузлама, Ю. В. Водолазский, Т. И. Ермакова // Новые фармакол. средства для животноводства и ветеринарии: мат. конф. – Краснодар, 2001. – Т. 1. – С. 55–57.





## **Состояние клеточного иммунитета при лейкозе крупного рогатого скота**

Гуськова Т. В., Лапшанков С. Г., Гугушвили Н. Н., Инюкина Т. А.,  
Горпинченко Е. А., Сердюченко И. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в результате проведенных исследований установлено, что при лейкозе в организме животных происходит развитие необратимых процессов, затрагивающих генетические структуры иммунокомпетентных клеток, в первую очередь, нейтрофильных гранулоцитов и лимфоцитов.

Ключевые слова: лейкоз, крупный рогатый скот, интралейкоцитарная система, фагоцитоз, щелочная и кислая фосфатаза, миелопероксидаза, лизосомально-катионные белки.

В настоящее время среди инфекционных болезней крупного рогатого скота лейкоз занимает ведущее место и регистрируется во всех субъектах Российской Федерации, при этом наиболее неблагоприятными являются зоны разведения черно-пестрых пород. Источником возбудителя болезни являются животные, зараженные вирусом лейкоза крупного рогатого скота и животные с характерными изменениями крови при лейкозе, которые представляют особую опасность в распространении инфекции [1, 2, 3].

В связи с этим целью нашей работы было изучение состояния интралейкоцитарных систем крови у коров при лейкозе.

Особый интерес представляет оценка характера изменений гематологических показателей у коров при лейкозе. Установлено, что с высокой степенью достоверности снижалось количество гемоглобина и эритроцитов на фоне выраженного лейкоцитоза за счет значительного прироста лимфоцитов крови. При этом количество полинуклеаров, особенно зрелых сегментоядерных нейтрофилов, резко снижалось.

При лейкозе отмечались нарушения в системе белой и красной крови – происходила активация гранулоцитопозеза и появление выраженного ядерного сдвига влево в ряду зрелых сегментоядерных нейтрофилов наряду с моноцитозом, олигохромемия и эритропения. Показатели бактериального фагоцитоза при лейкозе снижались, что коррелировало с депрессивными изменениями в интралейкоцитарной микробицидной системе нейтрофильных гранулоцитов. Так, процент активных нейтрофилов, поглощательная и переваривающая способность нейтрофильных гранулоцитов при лейкозе, в отличие от показателей у клинически здоровых живот-



ных, снижались на 44 %, 67 % и 37 % соответственно. Наиболее существенное снижение защитных свойств наблюдали у коров, больных лейкозом. И это закономерно, поскольку при данной болезни происходит значительное сокращение количества зрелых сегментоядерных нейтрофильных гранулоцитов. Так, если у клинически здоровых коров относительное количество нейтрофилов в крови находилось в пределах  $25,5 \pm 0,45$  %, тогда как у больных –  $22,1 \pm 0,32$  %, т. е. происходило их снижение в 1,2 раза. При лейкозе снижается не только количество зрелых сегментоядерных нейтрофилов, но и их захватывающая и переваривающая способность. Если у клинически здоровых животных количество активных фагоцитов достигает 60 %, то у больных лейкозом – лишь 30–32 %. Поскольку уровень бактерицидных составляющих крови в большей степени зависит от количества и активности нейтрофилов, то очевидно, что при лейкозе уровень бактерицидной и лизоцимной активности также самый низкий ( $47,5 \pm 0,31$  % и  $41,7 \pm 0,54$  %).

При изучении интралейкоцитарных (ферментных и неферментных) систем у коров при лейкозе активность щелочной фосфатазы снижалась в 3 раза ( $0,18 \pm 0,02$  единиц), активность миелопероксидазы – в 5 раз ( $0,32 \pm 0,04$  единиц), уровень лизосомально-катионных белков был снижен в 3 раза ( $0,60 \pm 0,05$  единиц), тогда как активность кислой фосфатазы, напротив, была выше в 1,8 раза ( $1,96 \pm 0,07$  единиц), относительно клинически здоровых животных.

Таким образом, из выше сказанного следует, что при лейкозе происходят значительные нарушения иммунного статуса, развивается вторичная иммунная недостаточность и необратимые процессы в организме животных, затрагивающие генетические структуры иммунокомпетентных клеток, в первую очередь, нейтрофильных гранулоцитов и лимфоцитов.

### Список литературы

1. Батенева Н. В. Изучение распространения условных генотипов вируса лейкоза крупного рогатого скота / Н. В. Батенева, П. Н. Смирнов, И. В. Михнович // С-х. биол. – 2012. – № 4. – С. 69–72.
2. Крикун В. А. Лейкоз крупного рогатого скота и иммунологическая толерантность. / В. А. Крикун // Ветеринария. – 2002. – № 6. – С. 7–9.
3. Симонян Г. А. Современные методы борьбы с лейкозом крупного рогатого скота и устранение экономического ущерба / Г. А. Симонян // Ветеринария. – 2011. – № 9. – С. 3–8.



## **Дифференцированный режим инкубации яиц кур мясных пород**

Джамил Х. Т., Ковальчук О. К., Щербатов В. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: создание температурно-влажностных режимов для инкубации куриных яиц способствует повышению вывода цыплят и выводимости яиц. Воздействия в критические периоды развития эмбриона осуществляли высокой температурой при инкубации.

Ключевые слова: инкубация, яйца, температура, эмбрион.

Интенсификация производства мяса бройлеров связана с достижениями в селекции птицы, сбалансированном кормлении птицы и широким использованием искусственной инкубации. В то же время сокращение сроков убоя бройлеров, при использовании современных технологий выращивания гибридной птицы, привело к тому, что период инкубации яиц оказывается сдерживающим фактором в производстве мяса птицы. При выращивании цыплят-бройлеров до 49 дней на период инкубации приходилось 30 % всего времени. При снижении возраста убоя бройлеров до 33 дней на долю инкубации приходится уже 39 % времени. Учитывая, что сроки выращивания бройлеров год от года сокращается, следовательно, будет увеличиваться и доля «инкубации», в общем времени. Таким образом, разработка и создание режимов инкубации, способствующих сокращению периода эмбрионального развития цыплят, является актуальной.

Цель исследований – разработать дифференцированный режим инкубации яиц кур мясных пород. Опыты были проведены в трех повторностях на яйцах кур родительского стада кросса Ross 308. В качестве контроля использовали стабильные режимы инкубации, традиционно применяемые в бройлерных хозяйствах. Яйца в контрольную и опытные группы яиц отбирались по принципу пар-аналогов.

Во время инкубации, эмбрион проходит несколько периодов своего развития. Ряд исследований предполагает, что критические периоды в смене периодов развития являются наиболее чувствительными к внешним воздействиям. В первую половину инкубации мы осуществляли температурные воздействия на вторые, третьи и тринадцатые сутки. Установлено, что частота сердцебиений зародыша, является одним из критериев оценки развития эмбриона.

Применение дифференцированного режима инкубации способствовало повышению вывода цыплят на 3–4 %, выводимости яиц на 5–6 %, со-



кращению периода эмбриогенеза на 8–10 % часов. Синхронизация во времени развития эмбриона позволяет синхронизировать вывод цыплят. При новом режиме инкубации более 80 % цыплят вывелось в период 508–516 часов инкубации. Дифференцированный режим позволяет снизить энергозатраты и трудозатраты при инкубации.

*Исследования выполнены при финансовой поддержке грант РФФИ №16-44-230045-р-а/16*

### Список литературы

1. Забудский Ю. И. Стресс сельскохозяйственной птицы: возможность повышения адаптации дозированным стрессорным воздействием / Ю. И. Забудский // Сельскохозяйственная биология. – 1990. – № 6. – С. 28–38.

**Трансформация питательных веществ рационов  
в мясную продукцию откармливаемых бычков  
герфордской породы разных типов**Джуламанов Е. Б.<sup>1</sup>, Левахин Ю. И.<sup>1</sup>, Урынбаева Г. Н.<sup>2</sup><sup>1</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
племенного дела»<sup>2</sup>АО «Казахский агротехнический университет имени Сакена Сейфуллина»

Аннотация: на основании проведенных исследований было установлено, что тип телосложения животных оказывает определенное влияние на синтез питательных веществ в съедобной части тканей тела. Наилучшие результаты отмечены у бычков крупного типа телосложения.

Ключевые слова: бычки, мясная продуктивность, организм, обменная энергия, кормления, группа, питательные вещества.

Мясная продуктивность крупного рогатого скота тесно связана с обменом веществ, с его уровнем, интенсивностью и направлением продуктивности.

Питательные вещества поступающие с кормом в организм, подвергаются глубоким химическим превращениям. Они синтезируются и входят состав клеток и тканей используются для восстановления старых клеток и создания новых, другие после химических превращений выводятся из организма [1; 2; 3].

При производстве говядины определенный интерес представляет характер энергетических процессов, протекающих в организме животного. При различных воздействиях окружающей среды организм стремится сохранить энергетический баланс как важнейший фактор своего существования. Одним из основных факторов, оказывающих сильное воздействие на энергетический процесс в теле животного является полноценность и сбалансированность кормления. В связи с этим изучение эффективности использования обменной энергии на синтез мышечной и жировой ткани, процессов конверсии в организме растущих животных в зависимости от факторов кормления, а в данном случае и типа телосложения является наиболее важным.

Для проведения эксперимента было подобрано 30 бычков герфордской породы в возрасте 9 месяцев, из которых по принципу аналогов сформировано 3 группы по 10 голов в каждой. Общий уровень кормления и система содержания молодняка всех групп на протяжении всего опыта были одинаковые. Рационы подопытных животных во все периоды откорма были сбалансированы в соответствии с детализированными нормами кормления



и рассчитаны на получения высоких среднесуточных приростов. Разница заключалась лишь в том, что I группа сформирована из бычков компактного типа, II и III соответственно из среднего и крупного типов.

На основании проведенного эксперимента было установлено, что наибольшее количество питательных веществ рациона синтезировалось в съедобной части тканей тела у подопытных животных III группы, скомплектованной из крупного типа телосложения.

Бычки этой группы по синтезу в тканях тела белка, жира и энергии, превосходили сверстников из I и II подопытных групп, соответственно по белку на 7,4–4,6 %, жиру на 8,3–5,5 %, энергии на 14,6–6,6 %. В результате чего и коэффициенты конверсии протеина и энергии у молодняка III группы, сформированной из крупного типа телосложения оказались выше. Это превышение соответственно составило по ККП 0,57–0,41 %, по ККОЭ 0,78–0,40 % в пользу бычков III подопытной группы. Разница между животными I и II подопытных групп по этим показателям была менее существенной и составила 0,16 и 0,38 % в пользу бычков II группы

### Список литературы

1. Джуламанов Е. Б. Мясная продуктивность и качество мяса бычков герефордской породы разных типов телосложения при откорме / Е. Б. Джуламанов, Ю. И. Левахин, Г. Н. Урынбаева // Известие ОГАУ. – 2016. – № 1 (57) – С. 185–187.
2. Джуламанов Е. Б., Левахин Ю.И. Химический состав длиннейшей мышцы спины бычков герефордской породы разных типов телосложения / Е. Б. Джуламанов, Ю. И. Левахин // Матер. межд. научно-практ. конференции. – Оренбург, 2015. – С. 56–58.
3. Джуламанов К. М. Оценка мясной продуктивности животных герефордской породы разных типов телосложения / Джуламанов К. М., Г. И. Бельков // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2002. – № 6. – С. 36–39.



## **Морфобиохимические показатели крови при эшерихиозе телят**

Долгов Е. П., Субачев А. В., Кошаев А. Г., Гугушвили В. М.,  
Гугушвили Н. Н., Горпинченко Е. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация. При эшерихиозе телят установлено снижение количества сегментоядерных нейтрофилов, клеток регулирующих иммунный ответ, а также значительное снижение  $\gamma$ -глобулиновой фракции и увеличение  $\alpha$ -глобулинов воспалительных реакций.

Ключевые слова: эшерихиоз, телята, общий белок, лейкоциты, альбумины, глобулины, нейтрофилы

Одним из основных направлений в молочном скотоводстве является получение здорового молодняка. Нарушение технологических условий выращивания новорожденных телят приводит к развитию таких заболеваний как желудочно-кишечные (диспепсия, эшерихиоз, рота- и коронавирусный энтерит и др.). Падеж животных может достигать от 80 % до 95 %, что наносит огромный экономический ущерб животноводству [1, 2, 3].

В результате проведенных исследований нами установлено, что у больных эшерихиозом телят количество эозинофилов было ниже на 15 %, количество сегментоядерных нейтрофилов – на 10 % и, напротив, выше палочкоядерных нейтрофилов на 7 % и количество лимфоцитов – на 15 %, моноцитов – на 6 %, относительно клинически здоровых.

После проведения антибиотикотерапии количество эозинофилов увеличилось на 5 %, сегментоядерных нейтрофилов – на 16 % и, напротив, снизилось количество палочкоядерных нейтрофилов на 12 % и лимфоцитов – на 10 %, моноцитов – на 4 %, относительно клинически больных телят.

Необходимо отметить, что при изучении общеклинических показателей крови у телят в опытной и контрольной группах количество эритроцитов и гемоглобина находилось практически на одном уровне.

При анализе биохимических показателей сыворотки крови у больных телят наблюдалось снижение показателей общего белка (на 13 %), относительно клинически здоровых. При изучении фракций белка установлено достоверное снижение альбуминов (на 20 %),  $\beta$ -глобулинов (на 15 %),  $\gamma$ -глобулинов (на 25 %) и, напротив, повышение  $\alpha$ -глобулинов (на 27 %), относительно клинически здоровых.



После выздоровления у телят происходило повышение альбуминов (на 18 %),  $\beta$ -глобулинов (на 11 %),  $\gamma$ -глобулинов (на 22 %) и, напротив, снижение  $\alpha$ -глобулинов (на 20 %), относительно больных телят.

Таким образом, при проведении исследований крови клинически здоровых, больных эшерихиозом и после выздоровления телят установлено повышение количества эозинофилов, сегментоядерных нейтрофилов и, напротив, снижение количества палочкоядерных нейтрофилов, лимфоцитов и моноцитов, относительно клинически больных телят. У больных эшерихиозом телят происходило достоверное снижение количества общего белка,  $\alpha$ - и  $\beta$ -глобулиновых фракций за счет увеличения альбуминовой фракции.

Поскольку  $\alpha$ -глобулины являются белками острой фазы воспаления и глобулины характеризуют гуморальный иммунитет, можно сделать вывод о наличии у больных эшерихиозом телят воспалительных процессов и иммунобиологической реактивности организма.

### Список литературы

1. Григорьева Г. И. Роль микроорганизмов (бактерий и вирусов) в возникновении желудочно-кишечных заболеваний новорожденных телят / Г. И. Григорьева, А. А. Арбузова [и др.] // Ветеринарная патология. – 2005. – С. 108–109.
2. Ефанова Л. И. Бактериальные и вирусные патогены у телят с синдромом диареи и пневмонии / Л. И. Ефанова, О. А. Манжурина, М. М. Свиридов [и др.] // Ветеринария. – 2012. – № 7. – С. 26–30.
3. DuPont H. I. Prevention and treatment of travelers diarrhea / H. I. DuPont // N. Med. – 1993. – V. 328. – P. 1821–1827.



**Повышение оплодотворяемости коров  
с использованием новых способов**

Еременко О. Н., Куликова Н. И., Стрижов А. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящее время, особенно актуальное значение, приобретают мероприятия, направленные на организацию воспроизводства стада путем осеменения коров в оптимальные сроки с учетом их возраста, живой массы, породы, состояния полового аппарата, периода половой охоты.

Ключевые слова: корова, половая охота, овуляция, детектор «Драминьского», сервис – период, осеменение, воспроизводство стада.

Одним из основных критериев для плодотворного осеменения коров является своевременное распознавание признаков половой охоты и осеменение. Сотрудниками кафедры частной зоотехнии и свиноводства ФГБОУ ВО «Кубанского государственного аграрного университета имени И. Т. Трубилина» для проведения научно – исследовательской работы в хозяйствах Краснодарского края был приобретен прибор «Драминьского», состоящий из измерительного зонда, измерительно-считывающего блока и ручки с выключателем.

В ООО УПХ «Брюховецкое» Брюховецкого района Краснодарского края нами были проведены научные исследования, с целью выявления оптимального срока для проведения эффективного осеменения коров с помощью прибора «Драминьского».

Для этого были сформированы две группы, по 20 голов в каждой, из небеременных коров – первотелок голштинской породы черно-пестрой масти в возрасте 27–29 месяцев, подлежащих осеменению.

Подопытные животные, в период проведения исследований, находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Коров обеих групп осеменяли заморожено – оттаянной спермой в форме пайет ректоцервикальным способом.

Проводили клинические исследования животных по общепринятой методике акушерско-гинекологического исследования коров и телок.

У животных контрольной группы выявление половой охоты проводили с помощью визуального метода, который основан на наблюдение за поведением животного в стадии возбуждения, продолжающейся 24–48 ч.

У коров опытной группы выявляли половую охоту с помощью детектора «Драминьского».



Лучшие результаты по воспроизводительным качествам коров были получены в опытной группе. Из 20 коров в опытной группе было выявлено в половой охоте 15 голов (75 %), в контрольной – 13 голов (65 %). Оплодотворяемость коров при первом осеменения в опытной группе была больше на одно животное, при втором – на два, по сравнению с контрольной группой. Среди коров контрольной группы была оплодотворена одна корова при третьем осеменении. Соответственно расход семени в контрольной группе составил 36 сперма доз, во второй группе – 20, что на 16 сперма доз меньше, чем в контрольной группе.

Индекс осеменения в среднем в опытной группе составил 1,3, при продолжительности сервис – периода 90 дней, в контрольной группе – соответственно 2,8 и 105 дней.

Анализируя экономическую целесообразность использования способа оптимизации воспроизводства коров в хозяйстве, с помощью прибора «Драминьского», способствовало получению экономического эффекта в опытной группе + 22800 руб.

### Список литературы

1. Комлацкий В. И. Новые методы селекции в скотоводстве / В. И. Комлацкий, Н. И. Куликова // Животноводство России. – 2009. – Спец. выпуск. – С. 13–14.
2. Куликова Н. И. Воспроизводство стада в условиях интенсивной технологии молочного скотоводства / Н. И. Куликова, А. О. Малахова // 69-я науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2013 г. : КубГАУ. – Краснодар, 2014. – 824 с.
3. Куликова Н. И. Повышение уровня и эффективности проявления генетического потенциала молочности коров в хозяйствах Краснодарского края / Н. И. Куликова, О. Н. Еременко // Ветеринария, зоотехния, биотехнология. – № 5. – С. 6–13.

**Состояние гуморального иммунитета при лейкозе**

Жижонкова А. В., Гугушвили Н. Н., Инюкина Т. А., Инюкин А. Ф.,  
Лапшанков С. Г., Лысенко А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация. Установлен выраженный дефицит в гуморальном звене иммунной системы у коров, больных лейкозом, о чем свидетельствует подавление Т-лимфоцитов на фоне повышения В- и НК-лимфоцитов, снижение альбуминов при увеличении общего белка и глобулинов.

Ключевые слова: гуморальный иммунитет, альбумины, глобулины, белки, лейкоз, коровы.

В последние годы из наиболее острых общебиологических и социальных проблем в структуре инфекционной патологии крупного рогатого скота в Российской Федерации занимает лейкоз.

Лейкоз представляет потенциальную опасность генофонду молочного животноводства, так как регистрируется у высокопродуктивных животных ценных молочных пород и при отсутствии планомерной борьбы с ним имеет тенденцию к распространению. Экономический ущерб от лейкоза крупного рогатого скота обусловлен недополучением молока и приплода вследствие преждевременной выбраковки коров и ремонтного молодняка, утилизации туш больных животных из-за патологических опухолевых поражений, характерных при лейкозе, что приводит к нарушению технологии воспроизводства стада [1, 2, 3].

В результате изучения клеточного иммунитета у крупного рогатого скота при лейкозе нами было выявлено снижение уровня Т-лимфоцитов и, напротив, повышение В- и НК-лимфоцитов (в 2,4 раза), по сравнению с клинически здоровыми животными.

Нами было установлено, что при исследовании белкового спектра крови у коров происходило снижение альбуминовой фракции на фоне увеличения общего белка и глобулинов, что может быть обусловлено появлением в крови патологических белков (парапротеинов) в  $\beta$ - и  $\gamma$ -глобулиновой фракции.

Вирус лейкоза, внедрившийся в организм животных, способствует перестройке иммунобиологической системы. У инфицированных животных вирус лейкоза способствует понижению общебиологического тонуса организма, что приводит к дальнейшему прогрессированию болезни.

При изучении гуморального иммунитета было выявлено, что у коров при лейкозе происходило снижение концентрации IgA на 47 % (в 2 раза),



IgG – на 33 % (в 1,6 раза) и, напротив, повышалась концентрация IgM на 55 % (в 1,8 раза) соответственно, относительно клинически здоровых животных.

Необходимо отметить, что при лейкозе у коров наблюдались низкие показатели IgA и IgG, в то же время высокий уровень IgM, что указывает на явно выраженный дефект гуморального иммунитета при данном заболевании.

Таким образом, проведенные исследования позволили выявить выраженный дефицит в гуморальном звене иммунной системы у коров, больных лейкозом.

### Список литературы

1. Апалькин В. А. Лейкоз крупного рогатого скота. / В. А. Апалькин, М. И. Гулюкин, Н. И. Петров // СПб. – 2005. – С. 2–3.
2. Генджиева О. Б. Эпизоотология лейкоза в мясном скотоводстве / О. Б. Генджиева, М. И. Гулюкин // ФГБНУ ВИЭВ им. Я. Р. Коваленко. – Ветеринария. – 2012. – № 4. – С. 23–26.
3. Якупов Т. Р. Новые подходы в диагностике лейкоза крупного рогатого скота / Т. Р. Якупов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2010. – № 1. – С. 342–347.



УДК 619:616.98:579.842.11]:636.92

## **Иммунобиологические свойства ассоциированной вакцины против колибактериоза, стрептококкоза и вирусной геморрагической болезни кроликов**

Захаревская А. А., Зеркалев Д. Ю., Шевченко А. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье представлены эпизоотологические, клинические, патоморфологические данные, основные свойства возбудителя вируса геморрагической болезни кроликов результаты разработки инактивированных вакцин, мероприятия по лечению и профилактике ВГБК.

Ключевые слова: вирусная геморрагическая болезнь кроликов, калицивирус иммунитет формолвакцина, колибактериоз, стрептококкоз, специфическая сыворотка агглютинация, геморрагический диатез.

Кролиководство является важной отраслью звероводства, поставляющей ценное диетическое мясо и сырье для меховых изделий. Кролики служат дополнительным источником мяса, которое относится к диетическим продуктам питания.

Кролики болеют многими инфекционными заболеваниями, но наиболее опасными являются вирусная геморрагическая болезнь кроликов, миксоматоз, колибактериоз, стрептококкоз.

Задачей наших исследований было разработать ассоциированную вакцину против колибактериоза, стрептококкоза и вирусной геморрагической болезни кроликов и изучить ее иммунобиологические свойства. По разработанной нами технологии была изготовлена вакцина.

В результате исследований установлено, что ассоциированная вакцина против колибактериоза, стрептококкоза и вирусной геморрагической болезни кроликов при соотношении в ней антигенов колибактериоза (*E. coli*), стрептококкоза и вирусной геморрагической болезни кроликов 1 : 1 : 1 соответственно и 20 % гидрата окиси алюминия после однократной иммунизации внутримышечно в дозе 1,0 см<sup>3</sup> не вызывает у них поствакцинальных осложнений и через 14 сут после прививки обеспечивает не менее чем 80%-ю защиту животных от возбудителей данных инфекций, что отвечает требованиям, предъявляемым к инактивированным вакцинам.

Таким образом, разработана и изучены иммунобиологические свойства ассоциированной вакцины против колибактериоза, стрептококкоза и вирусной геморрагической болезни кроликов. При испытании опытные серии ассоциированной вакцины были безвредны для кроликов и обладали одновременно антигенностью и иммуногенностью, обеспечивая не менее



80%-ю защиту против колибактериоза, стрептококкоза и вирусной геморрагической болезни кроликов. Производственная апробация подтвердила ее положительное влияние на эпизоотическую ситуацию в зверохозяйствах и показала практическую целесообразность применения.

### Список литературы

1. Бурова Л. А. Стрептококковая патология на рубеже веков / Л. А. Бурова // Институт экспериментальной медицины на рубеже тысячелетий: Достижения в области биологии и медицины. – СПб. : Наука, 2000.
2. Вылегжанина Е. С. Факторы патогенности стрептококков групп А и С / Е. С. Вылегжанина, А. Н. Панина // Сборник научных трудов ВГНКИ. – М., 2001.
3. Есепенок В. А. Вакцинопрофилактика стрептококкоза нутрий / В. А. Есепенок [и др.] // Актуал. пробл. ветеринар.-санитар. контроля с.-х. продукции: мат. 2-й междунар. науч.-конф. – М., 1997. – Ч. 2.



УДК 636.4.084.52.053+636.4.087.72

**Использование добавки NAT-MIN в составе полнорационных комбикормов для растущего молодняка свиней**Зеленченкова А. А.<sup>1</sup>, Некрасов Р. В.<sup>1</sup>, Чабаев М. Г.<sup>1</sup>, Tulunay Ç.<sup>2</sup><sup>1</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт животноводства имени академика Л. К. Эрнста»<sup>2</sup>Gordes Zeolit Madencilik Sanayi ve Ticaret A.Ş., Turkey

Аннотация. Включение в состав полнорационных комбикормов для растущего откармливаемого молодняка свиней минеральной добавки Nat-Min обеспечило повышение среднесуточных приростов живой массы на 5,36–9,04 %, снижению затрат комбикорма на 4,71–7,38 %.

Ключевые слова: свиньи, адсорбент, прирост, биохимия крови, экономический эффект.

**Актуальность работы.** В настоящее время в отечественном свиноводстве наблюдается тенденция поиска новых нетрадиционных компонентов и способов повышения переваримости и усвояемости использующихся традиционных ингредиентов комбикормов. Актуальным направлением является использование цеолитов в кормлении свиней. Их сложный минеральный состав, в который входят оксиды кремния, алюминия, железа, кальция, натрия, калия, фосфора определяют в них сочетание уникальных адсорбционных, каталитических, детоксикационных и пролонгирующих свойств. Исключительно благоприятное воздействие оказывает природный цеолит при его применении в качестве лечебного средства при диарее, возникающей у поросят в период отъема их у матерей [1,2,3].

**Цель исследований** - изучить эффективность использования кормовой добавки Nat-Min (клиноптилолита) в составе полнорационных комбикормов для растущего молодняка свиней в период откорма.

**Материал и методика исследований.** Производственную апробацию проводили на растущих откармливаемых свиньях (Ф-2:КБхЛхД) – в условиях ООО «АПК Комсомолец» и в лабораториях ВИЖ им. Л. К. Эрнста. Для проведения научно-хозяйственного опыта подобраны 3 группы поросят на откорме в возрасте 171 дней, в количестве 20 голов в каждой группе, распределенных в три группы по принципу пар-аналогов. Продолжительность научно-хозяйственного опыта составила 45 дней. Согласно схеме опыта, животным 1-й контрольной группы скармливали полнорационный комбикорм без добавления дополнительных кормовых добавок, аналогам из 2-й опытной группы задавали ПК с добавлением 1 % Nat-Min 9 000 (фракция 0–1 мм), аналоги из 3-й опытной группы получали полнорационный комбикорм с добавлением 0,4 % Nat-Min 200 (фракция



0–0, mm). По окончании опыта из яремной вены была отобрана кровь, с дальнейшим определением биохимических и морфологических показателей в лаборатории биохимических исследований ВИЖ им. Л. К. Эрнста. Весь полученный цифровой материал статистически обработан методом вариационной статистики по Стьюденту с использованием программы Microsoft Excel в пределах следующих уровней значимости: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$ .

**Результаты исследований.** Живая масса перед постановкой на опыт у животных подопытных групп достоверно не отличалась и составляла 71,05–71,70 кг. По завершению научно-хозяйственного опыта, живая масса 2-й и 3-й опытных групп составила 104,25 ( $P < 0,05$ ) и 102,95 кг, что на 3,32 и 2,03 % больше по сравнению с аналогами из контрольной группы. Среднесуточный прирост опытных групп увеличился на 9,04 и 5,36 %. Обогащение рационов растущего молодняка свиней опытных групп минеральной добавкой Nat-Min в различных вариантах способствовало снижению затрат комбикорма на 7,38–4,71 %, некоторому увеличению содержания в крови общего белка на 2,16 и 6,95 г/л, отмечается достоверное снижение А/Г соотношения на 0,2 ед. (при  $P < 0,01$ ), во 2-й опытной группе, и на 0,25 ед. (при  $P < 0,05$ ), в 3-й опытной группе, что является благоприятным показателем. У животных из 2-й опытной группы, получавших Nat-Min 9 000, достоверно увеличилось содержание в крови мочевины на 2,66 ммоль/л, при  $P < 0,01$ , по сравнению с 1-й контрольной группой. Стоимость кормового препарата, в зависимости от фракции, предусматривалась из расчета 42 и 55 руб./кг. При следовании схеме скармливания было израсходовано за период опыта, 1,62 кг Nat-Min 9 000 и 0,648 кг Nat-Min 200 на голову. Себестоимость 1 ц прироста во 2-й и 3-й опытных групп составила 7 146,91 и 7 293,86 руб. в период проведения научно-хозяйственного опыта, что на 4 635,93 и 271,57 руб. ниже по сравнению с 1-й контрольной группой.

#### Список литературы

1. Махаев Е. А. Кормление свиней: Справочник по промышленному производству свинины / Е. А. Махаев, И. И. Мошкучело, П. А. Михайлов. – М. : Россельхозиздат, 1985. – С. 81–130.
2. Морару И. Кормление свиней / И. Морару. – Киев, 2011. – 333 с.
3. <http://www.gordeszeolite.com/zeoliteru/>.



**Использование аутогемотерапии в комплексном лечении хронических эндометритов коров**

Зенкина Д. П.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье рассматривается вопрос целесообразности применения различных вариаций аутогемотерапии в лечении хронического эндометрита у коров.

Ключевые слова: аутогемотерапия, кровь, хронический эндометрит, коровы.

Аутогемотерапия – парентеральное введение в организм с лечебной целью собственной крови. По мнению большинства авторов ее рассматривают как разновидность протеинотерапии и относят к неспецифической стимулирующей терапии. Доказано, что подкожное или внутримышечное введение аутокрови стимулирует тканевой обмен, ретикулоэндотелиальную систему, защитно-приспособительные реакции, иммуногенез, функцию кроветворных органов, и т. д.

Кровь, введенная в организм, вызывает двухфазную реакцию. Первичная (реактивная) характеризуется местной, общей и очаговой реакциями, временным ухудшением состоянием больного, повышением температуры его тела, обострением воспалительного процесса, воспалительной реакцией в месте введения аутокрови. Эта фаза обычно продолжается не более двадцати четырёх часов. Во второй (восстановительной или терапевтической) фазе исчезает реакция на месте введения, нормализуется температура тела, ускоряется рассасывание воспалительных продуктов в очаге воспаления, и он ликвидируется.

Аутогемотерапию чаще назначают при подостро и хронически протекающих локализованных процессах. В ветеринарной литературе имеются сообщения о получении хороших результатов при использовании аутогемотерапии в комплексном лечении коров, больных хроническим эндометритом. На сегодняшний день данное заболевание широко распространено на молочных комплексах и фермах края и страны в целом, что является существенной проблемой, так как хронический эндометрит часто является причиной бесплодия.

Для аутогемотерапии кровь у коров берут из яремной вены и инъецируют под кожу в области шеи до её свертывания, или внутримышечно в области подгрудка и бедра.



Можно использовать цитрированную аутокровь, так как она обладает более высокой активностью. Для этого полученную кровь стабилизируют 5%-м раствором цитрата натрия, из расчета: 10 мл раствора на 100 мл крови и сохраняют в течении 3–5 суток при температуре 2–4 °С выше нуля. По истечении данного срока центрированную аутокровь вводят животным под кожу 4–5 раз с интервалом 48 часов в дозах: начальная – 25–30 мл; конечная – 120–200 мл.

Зяц М.Ф. предлагает во избежание развития отрицательной первичной реакции организма добавлять к вводимой крови равное количество 0,25%-го раствора новокаина.

Таким образом, аутогемотерапия является хорошим методом неспецифической стимулирующей терапии и даёт хорошие результаты в комплексном лечении хронического эндометрита у коров. Так же стоит отметить, что этот метод экономически не затратен и прост в исполнении.

### Список литературы

1. Коробов А. В. Внутренние болезни животных / А. В. Коробов, Г. Г. Щербаков. – СПб. : Лань, 2009. – 736 с.
2. Семенов Б. С. Практикум по общей хирургии / Б. С. Семенов, А. А. Стекольников, О. К. Суховольский [и др.]. – СПб. : Лань, 2013. – 368 с.
3. Шарабрин И. Г. Внутренние незаразные болезни сельскохозяйственных животных / И. Г. Шарабрин [и др.]. – М. : Агропромиздат, 1985. – 527 с.



## **Повышение иммунобиологической резистентности к инфекционному ринотрахеиту и парагриппу-3 крупного рогатого скота**

Имбаби Т. А. Ш. М.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: применение аргерита способствовало подавлению вирусных инфекций, а введение девятивалентной сыворотки и витамина габивит-селен повышению резистентности, вакцина кетелмастер – развитию специфического иммунитета

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, инфекционный ринотрахеит, парагрипп-3, аргерит-40, сыворотка, витамины, вакцина

Для повышения сохранности поголовья на фермах выращивания молодняка в условиях Краснодарского края необходимо своевременное проведение профилактических мероприятий с целью повышения естественного и специфического иммунитета [1, 2, 3].

В связи с этим нами были проведены исследования по повышению иммунобиологической реактивности крупного рогатого скота к инфекционному ринотрахеиту и парагриппу крупного рогатого скота в условиях хозяйства МТФ-1 «Красная Нива» Брюховецкого района, Краснодарского края.

Для проведения опыта были отобраны 100 голов крупного рогатого скота по принципу аналогов (в зависимости от возраста, физиологического состояния, сезона года и кормления). Контрольные группы животных не получали препараты; в опытной группе применяли в течение 10 дней Аргерит-40 в количестве 20 мл (содержащий 0,8 мг ионов серебра). По окончании вводили девятивалентную сыворотку против инфекционного ринотрахеита и парагриппа-3 крупного рогатого скота: в первый день животным вводили внутримышечно в область шеи в дозе 50 мл на одну голову; через 10 дней повторно вводили девятивалентную сыворотку внутримышечно в область шеи в дозе 50 мл на одну голову и витамин габивит-селен в дозе 5 мл на одну голову внутримышечно. Через 14 дней двукратно с интервалом 21 день применяли подкожно вакцину «Кетелмастер» в дозе 5 мл на одну голову.

Использование девятивалентной сыворотки против инфекционного ринотрахеита и парагриппа-3 крупного рогатого скота в сочетании с витамином габивит-селен и Аргерит-40 стимулировали формирование факторов естественной защиты организма, о чем свидетельствовало достоверное повышение процента активных нейтрофилов, поглотительной и перевари-



вающей способности нейтрофильных гранулоцитов, а также коэффициента мобилизации формазанпозитивных нейтрофилов.

Применение вакцины «Кетелмастер» способствовало развитию специфического иммунитета. При этом происходило повышение Т-лимфоцитов, особенно В-лимфоцитов – клеток, продуцирующих иммуноглобулины, о чем свидетельствовало повышение титра антител (на 14 и 29 % соответственно) и, напротив, снижение НК-клеток на 51 % (в 2 раза), что предотвратило развитие заболевания и падеж животных.

Таким образом, для подавления вирусных и бактериальных инфекций был применен Аргерит-40 и для повышения факторов естественной защиты организма использована девятивалентная сыворотка против инфекционного ринотрахеита и парагриппа-3 крупного рогатого скота, а также витамин габивит-селен. Для повышения иммунобиологической реактивности организма животных была введена вакцина «Кетелмастер», что предотвратило возникновение инфекционных заболеваний и падеж животных.

### Список литературы

1. Реджепова Г. Способ профилактики респираторных болезней телят вирусно-бактериальной этиологии / Г. Реджепова, П. Сисягин, Е. Сисягина [и др.] // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2012. – № 9. – С. 22–25.
2. Сисягина Е. Повышение эффективности специфической профилактики вирусных респираторных болезней / Е. Сисягина, И. Убитина, Ю. Юлдашов // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2012. – № 9. – С. 17–21.
3. Шилова Е. Н. Клиническое проявление инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота в племенных организациях уральского региона / Е. Н. Шилова, И. М. Донник, М. В. Ряпосова. // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 6. – С. 24–25.



## **Производство мяса птицы при использовании пробиотиков**

Казанцева С. А., Кононенко С. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: на основании изучения достижений исследователей по вопросам применения пробиотиков в птицеводстве представлен краткий обзор литературы по изучаемому вопросу. Обобщены результаты проведенных опытов другими авторами и определены направления исследований.

Ключевые слова: птица, кормление, пробиотик, птицеводство, продуктивность, затраты корма

Достичь цели продовольственной безопасности России можно лишь при условии решения задачи по интенсивному развитию специализированного животноводства и ускоренному импортозамещению на отечественном продовольственном рынке. Птицеводство – основной источник высококачественного животного белка [1].

Активное использование антибиотиков в промышленном птицеводстве привело к чрезмерному накоплению токсичных веществ в получаемой птицеводческой продукции. Исходя из этого, продукты птицеводства запрещается использовать как сырье для пищевых целей ранее, чем через 15 суток после окончания применения антибиотиков.

Альтернативным средством оздоровления мясной продукции является использование пробиотических препаратов. «Оздоровляющие» свойства пробиотиков и их метаболитов заключаются в антагонистической активности против патогенных и условно-патогенных микроорганизмов; стимуляции роста и развития собственной полезной микрофлоры ЖКТ; снабжении организма биологически активными веществами, повышающими усвояемость корма; снижении количеств токсичных биогенных аминов, образующихся при гниении белков в кишечнике, способствуя этим очищению воспалительных очагов от некротизированных тканей; активизации обмена веществ, повышению иммунного статуса организма [5]. В результате чего повышается сохранность молодняка, однородность поголовья, увеличивается прирост живой массы. Пробиотики могут применяться в птицеводстве как терапевтическое, так и профилактическое средство. Они не вызывают привыкания у патогенной микрофлоры, не оказывают вредного побочного действия, нетоксичны, продукция после их применения может использоваться без ограничений [2]. Применение



пробиотиков в птицеводстве способно благотворно влиять на формирование структуры мышечного волокна и внутренних органов птицы [4].

Пробиотики содержат живые микроорганизмы, которые являются физиологически и эволюционно обоснованной микрофлорой желудочно-кишечного тракта и являются кормовыми добавками.

Нами поставлена цель обобщить данные полученные различными учеными по рассматриваемой тематике применения пробиотических препаратов в птицеводстве и наметить проведение исследований по данному направлению.

Маркеловой Н. и др. (2016) в составе рационов использовали различные нормы ввода пробиотика на основе *Bacillus subtilis*. В результате установлено, что пробиотики оказывают благоприятное воздействие на организм птицы, стимулируют репродуктивную систему и способствует раскрытию генетического потенциала. Кроме того в опытных группах с добавлением пробиотика снизились затраты корма на единицу продукции и увеличилась сохранность поголовья [3].

Включение пробиотиков в схему профилактических мероприятий цыплят-бройлеров способно повысить биоресурсный потенциал цыплят-бройлеров и возродить былую славу птицеводческой продукции как ценного сырья для производства качественных безопасных продуктов диетического питания.

**Заключение.** Для успешного ведения птицеводства рекомендуется проводить более глубокие исследования по применению новых препаратов пробиотиков в составе полнорационных комбикормов для птицы.

### Список литературы

1. Использование способа озонирования зерна, зараженного плесневыми грибами, применяемого в кормлении цыплят-бройлеров / С. И. Кононенко [и др.] // Известия Горского ГАУ. – 2012. – Т. 49. – № 4-4. – С.137–140.
2. Кононенко С. И. Способы повышения генетически обусловленной продуктивности молодняка птицы / С. И. Кононенко // Известия Горского ГАУ. – Владикавказ, 2015. – Т. 52. – № 2. – С. 84–88.
3. Маркелова Н. В период линьки поможет пробиотик / Н. Маркелова, И. Лебедева // Животноводство России. – 2016. – № 6. – С. 13–14.
4. Продуктивное действие пробиотика на молодняк кур-несушек / А. Чиков [и др.] // Комбикорма, 2012. – № 2. – С. 96–97.  
Эффективность пробиотика при повышенном содержании клетчатки в рационе свиней / А. Чиков [и др.] // Комбикорма, 2012. – № 7. – С. 95–96.



## **Лечение острого панкреатита собак**

Киселева Н. С., Лифенцова М. Н., Сидоренко А. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящее время лечение острого панкреатита собак является актуальной проблемой в городе Ноябрьск Ямало-Ненецкого автономного округа. В тезисе обращено внимание на целесообразность применения некоторых элементов фармакологической терапии при данном заболевании.

Ключевые слова: острый панкреатит, инфузионная терапия, антипротеазы, поджелудочная железа, собаки.

Острый панкреатит – несептическое воспаление поджелудочной железы, в основе которого лежит массивный аутолиз ацинозных клеток и которое характеризуется повышением уровня панкреатических ферментов в крови и моче, а так же определенными клиническими проявлениями [1].

В соответствии с патогенезом и клиническими проявлениями острого панкреатита лечение его должно быть направлено на: устранение этиологических факторов заболевания, лимитирование секреции поджелудочной железы, борьбу с интоксикацией организма и гиповолемией, купирование боли и рвоты, недопущение развития септического процесса. О следующих этапах подробнее.

1. *Устранение этиологического фактора.* Зачастую этиологический фактор в конкретном случае заболевания выявить сложно, но, так или иначе, следует позаботиться об устранении всех возможных провокаторов патологического процесса.

В этом же пункте следует выделить спорный вопрос применения *антипротеаз* в качестве этиотропной терапии острого панкреатита. В ветеринарных клиниках города Ноябрьска из этой группы фармакологических препаратов применяется контрикал.

2. *Лимитирование секреции поджелудочной железы.* Данная задача решается путем назначением голодной диеты продолжительностью до 5 суток. При этом следует помнить, что секреция поджелудочного сока включает в себя несколько фаз, первой из которых является цефалическая фаза. Она инициируется при раздражении зрительных, слуховых, обонятельных рецепторов через ветви блуждающего нерва. Таким образом, животное следует держать вдали от мест приготовления, хранения корма, а так же не употреблять пищу в его присутствии. При прекращении рвоты производят постепенное возвращение к энтеральному кормлению собаки, при этом вводя в рацион только диетические корма.



3. *Инфузионная терапия.* При тяжелом течении панкреатита происходит массивная потеря жидкости организмом вместе с рвотой, диареей, а так же в связи с возможным образованием экссудатов и трансудатов. Учитывая эти патологические процессы, основным способом лечения панкреатита является инфузионная терапия, скорректированная в зависимости от индивидуальных особенностей течения патологического процесса у данного животного. Среди инфузионных растворов чаще всего предпочтение отдается раствору Рингера лактата с добавлением при необходимости препаратов калия.

4. *Симптоматическое лечение.* Наличие абдоминальных болей является одним из ярких клинических проявлений острого панкреатита. При этом сильная висцеральная боль может усилить выраженность шока и вызывать нарушения ритма сердца. Наиболее доступным из всех обезболивающих препаратов является парацетамол. Так же рекомендуются барбитураты, препараты опиоидного ряда (список А). Важным симптомом развития острого панкреатита является рвота. Для ее купирования в ветеринарных клиниках города Ноябрьска чаще всего применяется маропитант (серения), являющийся антагонистом нейрокина-1.

5. *Антибиотикотерапия.* Присоединение инфекции ведет к развитию септических осложнений, ухудшающих прогноз. Для исключения этого, как правило, назначаются препараты пенициллинового ряда, энрофлоксацин, гентамицин, метронидазол и др.

6. *Дополнительные методы лечения.* Зачастую в схему лечения вводят антациды, целесообразность применения которых связана с частым выявлением эрозивных поражений при панкреатите. В клиниках Ноябрьска применяют блокатор H<sub>2</sub>-рецепторов. При развитии шока возможно применение кортикостероидов. В прочих случаях их применение нежелательно.

7. *Возобновление кормления* следует производить постепенно с дачи диетических кормов со сниженным содержанием жира. На практике в первый день назначают 1/5 дневной нормы объема корма. В ветеринарных клиниках успешно практикуется перевод животных на лечебные корма серии Gastro Intestinal для скорейшего восстановления функции поджелудочной железы и профилактики рецидивов.

### Список литературы

1. Кобяков В. И. Острый панкреатит у собак / В. И. Кобяков, А. Д. Нешумаева, Е. В. Чернобай // Ветеринарный доктор. – 2007. – № 11. – С. 2–3.
2. Эффективность использования функциональной кормовой добавки в перепеловодстве / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш, Е. И. Мигина, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко // Молодой ученый. – 2015. – №13. – С. 246–249.





УДК 636.4.033

**Адаптация овец молочной породы Лакаюне на Кубани**

Китянина К. И., Куликова Н. И., Моженков А. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приведена характеристика качества овечьего молока, продуктов его переработки и специализированных молочных пород овец. Дана оценка результатов осеменения молодых ярок баранчиками породы Лакаюне, завезенных на Кубань в период адаптации.

Ключевые слова: порода, овцы, овечье молоко, бараны, осеменение.

Современные люди для питания в основном используют коровье молоко. С увеличением народонаселения повышается спрос на молоко от других видов сельскохозяйственных животных, в том числе от овец. В овечьем молоке, по сравнению с коровьим, содержится больше жира (68 %), белка (4,5–6 %), витаминов групп: А, В, РР, С. Оно отличается высокой калорийностью. Из овечьего молока получают различные кисломолочные продукты: мягкие сыры – творожный, домашний, швейцарский, брынзу.

Молоко получают от овец многих пород: грубошерстных тушинская, балбасская, каракульская; полутонкорунных – цыгайская; советская мясошерстная; специализированных молочных пород – восточно-фризской; авасси; сардинской; цвартблес, ассаф и другие [1; 2; 3; 4].

На Кубань в частное индивидуальное хозяйство «Николаев Михаил Иванович» в 2015 г. из Франции завезено 272 ярочки и 10 баранчиков.

Благодаря высокой молочной продуктивности, баранов Лакаюне широко используют в промышленном скрещивании с матками породы барришон. Порода относится к числу скороспелых. До 60 % ярок идет в случку в 7–10-месячном возрасте. Средняя плодовитость 131 ягненок на 100 маток. Широко применяются уплотненные ягнения, искусственное осеменение, проверка баранов по качеству потомства [4].

Для содержания завезенных овец в хозяйстве реконструировали бывший свинарник, площадью 78 м<sup>2</sup>. В среднем на 1 овцу приходится 1,1 м<sup>2</sup> площади пола в помещении. Построили летние площадки с навесами, в них сформировали отдельные секции по 53–55 ярок во время осеменения. В каждую секцию на весь день загоняли по 2 барана, со средней живой массой 72 кг. Ярки в возрасте 9 месяцев весили 47–52 кг.

Анализ родословных баранов показал, что 6 производителей принадлежали к первой линии 1 622 784 014, а 4 – второй линии 16 240 910 058. Средняя молочность матерей баранов практически была одинаковой – 341 кг (первая линия) и 344 кг (вторая линия). Целью запланированного



чистопородного метода разведения было закрепить у потомства высокую молочную продуктивность. По результатам двухмесячной случной компании оказалось, что из 272 ярок суягными были: в секции № 1 из 54 – 22 гол (59,3 %); секции № 2 из 53 – 16 (69,2 %); секции № 3 из 55 – 21 гол (61,8 %); секции № 4 из 55 – 13 (75,4 %); секции № 5 из 55 – 12 гол (78,2 %). Плодотворно осеменились лишь 188 ярок из 272 гол, или 69 %. Невысокая оплодотворяемость, на наш взгляд, была в результате проведения осеменения в период адаптации к новым условиям обитания как у ярок, так и у баранов. Проходост 30,9 % превышает общепринятые нормативы.

В результате исследований установлено, что более высокой оплодотворяющей способностью отличались бараны, используемые в 5 и 4 секциях, оплодотворяемость ярок в них составила 78,2 и 76,4 %, соответственно. Самая низкая оплодотворяемость в 1 секции (59,3 %) вызвала необходимость проведения полноценного обследования состояния здоровья и качества семени баранов. Исследования показали, что интенсивная нагрузка на молодых баранов, используемых в 1 и 3 группах, вызвала снижение концентрации и подвижности сперматозоидов в сперме у четырех баранов, которых в последующем выбраковали.

### Список литературы

1. Чикалев А. И. Козоводство / А. И. Чикалев. – Горно-Алтайск : РИО «Универ-Принт», 2000. – 300 с.
2. Данкверт С. А. Овцеводство стран мира / С. А. Данкверт, А. М. Холманов, О. Ю. Осадчая. – Ставрополь, 2006. – 115 с.
3. Ерохин А. И. Разведение овец и коз. / А. И. Ерохин. – М. : Астрель, 2004. – 116 с.
4. Соколов В. В. Мировой генофонд овец и коз: монография / В. В. Соколов и [др.]. – Ижевск: РИО Иж. ГСХА, 2004. – 316 с.



УДК 636.4.082.12

**Оценка продуктивных качеств молодняка  
различных родственных групп**Колосов Ю. А., Романец Т. С., Бакоев Н. Ф.,  
Секретев А. И., Монацков А. А.*ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»*

Аннотация: в статье приведены результаты анализа продуктивности баранов-производителей сальской породы находящихся в стаде племенного завода ООО «Белозерное», а также характеристики родственных групп полученных от этих баранов.

Ключевые слова: бараны-производители, сальская порода, шерстная продуктивность.

После того как Правительство РФ приняло решение о выделении в 2015–2016 гг. субсидий на однородную шерсть, возник новый интерес к повышению шерстной продуктивности [1]. Одним из путей улучшения экономического состояния овцеводства, является повышение продуктивности овец. Огромную роль в увеличении продуктивности играет селекционно-племенная работа [2, 3]. В стаде овец сальской породы, в племзаводе ООО «Белозерное» Ростовской области было проведено изучение племенных и продуктивных качеств молодняка различных родственных групп. Под наблюдение были взяты потомки двух наиболее выдающихся баранов производителей (№ 102 и № 222), показатели их шерстной продуктивности были проанализированы в соответствии со средними показателями по стаду. Родоначальник первой родственной группы, баран № 102, являлся чистопородным по сальской породе и характеризовался крупной массой тела (108 кг), настригом шерсти 15,4 кг (7,9 кг в мытом волокне). Шерсть при длине 10,5 см имела тонины 22 мкм (64-е качество). В генотипе основателя второй родственной группы, барана № 222, присутствовала ставропольская порода. Он отличался большей длиной шерсти (12 см) и тониной 22,2 мкм (64-го качества). Настриг шерсти у него составил 16 кг (8,2 кг в чистом волокне), масса тела – 109 кг.

Потомки, полученные от этих баранов-производителей, по типу телосложения и характеру продуктивности отвечают требованиям для животных шёрстного направления и хорошо приспособлены к разведению в условиях сальских степей. Сравнительный анализ данных шерстной продуктивности позволил установить, что лучшими характеристиками обладают ярочки полученные от барана № 222. Физический настриг шерсти в этой группе составил 6,3 кг, что превосходит средние показатели по стаду на 8,6 %, а показатели настригов родственной группы № 102 на 3,3 %.



Выход чистой шерсти также, был наивысшим у группы № 222 – 51,6 %, превосходство над средними значениями по стаду составило 1,6 %, а над группой ярков полученных от барана-производителя № 102 – 0,8 %.

По физико-техническим свойствам шерсти лучшие показатели были зафиксированы у потомков барана-производителя № 222, так по длине шерсти превосходство над группой № 102 составило 8,7 %, над средними показателями по стаду 14,7 %. По тонине шерсти некоторое превосходство имела группа ярков, полученных от барана-производителя № 102, оно составило 0,6 %. Превосходство над средними показателями по стаду составило 3,9 %. Удельный вес животных с белым и светло-кремовым цветом жиропота был больше в группе потомков барана № 222 – 64 %, в группе потомков барана № 102 – 60 %, в среднем по стаду – 54 %.

Ранее в ООО «Белозерное» была выделена отдельная группа маток, на которой с целью повышения шерстной продуктивности применяли прилитие крови баранов ставропольской породы, в результате чего был получен баран-производитель № 222. Вероятно, превосходство по шерстной продуктивности родственной группы полученной от этого барана, связано с присутствием в его генотипе ставропольской породы.

Обращая внимание на тот факт, что однородная мериносовая шерсть становится дороже, в селекционно-племенной работе следует уделять большое внимания шерстным качествам овец. Проведенные исследования позволили выявить барана-производителя № 222, который обладает превосходными шерстными качествами и устойчиво передает их потомкам. В связи с чем, для увеличения шерстной продуктивности стада овец сальской породы, мы рекомендуем заложить самостоятельную линию барана № 222.

### Список литературы

1. Клименко А. И. Создание информационно-аналитического центра по племенной работе / А. И. Клименко, О. Л. Третьякова, Ю. А. Колосов // Рекомендации. – Персиановский, 2015.
2. Клименко А. И. Разработка модели информационно-консультационной службы в племенном животноводстве / А. И. Клименко, О. Л. Третьякова, А. А. Громаков // Научно-практические рекомендации. – Персиановский, 2015.
3. Клименко А. И. Разработка модели информационно-консультационной службы в племенном животноводстве / А. И. Клименко, О. Л. Третьякова, Ю. А. Колосов // Использование и эффективность современных селекционно-генетических методов в животноводстве: мат. Междунар. науч.-прак. конф. – 2015. – С. 12–19.



## **Анализ жирнокислотного состава липидов мышечной ткани первотелок герефордской породы разных эколого-генетических групп**

Колпаков В. И., Герасимов Н. П.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт мясного скотоводства»*

Аннотация: проведен анализ жирнокислотного состава мяса герефордских первотелок в зависимости от генотипа. Полученные данные свидетельствует о хорошей сбалансированности липидов в мышечной ткани первотелок разных эколого-генетических групп.

Ключевые слова: герефорд, говядина, липиды, жирные кислоты.

Важнейшим фактором характеризующим пищевую и биологическую ценность говядины является количество и качество жиров, входящих в состав продукта [1, 2]. Животный жир представляет собой главный источник энергии в организме. В их состав входят полиненасыщенные жирные кислоты, относящиеся к незаменимым факторам питания [3, 4]. Биологическая ценность липидов определяется оптимальным балансом жирнокислотного состава. Усвояемость липидов зависит от наличия в их составе ненасыщенных жирных кислот.

Анализом жирнокислотного состава липидов мышечной ткани первотелок разных эколого-генетических групп установлено, что концентрация насыщенных жирных кислот (НЖК) находилась в пределах 31,36–31,67 %, при максимальном значении изучаемого показателя у животных Уральско-го герефорда. Минимальное содержание НЖК характерно для молодняка канадской селекции, уступавшим сверстницам на 0,14–0,31 %.

Среди предельных жирных кислот пальмитиновая ( $C_{16:0}$ ) наиболее представлена. Её концентрация в мышечной ткани находилась в пределах от 18,50 % у кросса генотипов канадский × уральский до 18,83 % у первотелок Уральской селекции. Стеариновая жирная кислота ( $C_{18:0}$ ) также занимает значительную часть (10,07–10,20 %) в структуре липидов говядины при минимуме у животных отечественной селекции. Они уступали сверстницам других эколого-генетических групп на 0,03–0,13 %. Содержание миристиновой жирной кислоты ( $C_{14:0}$ ) также детерминировалось происхождением молодняка. Максимальная концентрация выявлена у животных от гетерогенного подбора родителей – 2,80 %, превышая на 0,03–0,27 % аналогов из других групп.

Анализ данных показал, что мононенасыщенные жирные кислоты (МНЖК) занимают значительную часть в говядине. Их наличие в липидах мышечной ткани варьировало в пределах 65,57–65,84 %. Минимальная



концентрация МНЖК зафиксирована у молодняка канадской селекции, уступая сверстницам 0,13–0,27 %. Олеиновая жирная кислота ( $C_{18:1}$ ) имеет представляет основную массу в жирах говядины (58,90–59,17 %). Максимальное ее содержание установлено в липидах мышц у кроссбредных животных, превосходя аналогов на 0,07–0,27 %. В тоже время представительницы гетерогенного генотипа уступали сверстницам по наличию пальмитиновой жирной кислоты ( $C_{16:1}$ ) на 0,20–0,27 %.

На долю полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) приходится незначительная часть в составе липидов говядины – от 2,50 % у представителей Уральского герефорда до 3,06 % у канадского генотипа. Содержание линолевой жирной кислоты ( $C_{18:2}$ ) в мясе варьировало в пределах 2,03–2,53 %. Животные канадской селекции превосходили сверстниц по величине изучаемого показателя на 0,36–0,50 %. Первотелки отечественного генотипа уступали аналогам из других групп, как по содержанию линолевой, так и по линоленовой жирным кислотам.

Выводы. Анализ жирнокислотного состава мяса герефордских первотелок разных эколого-генетических групп свидетельствует о хорошей биологической сбалансированности липидов. Это подтверждается и относительно высоким значением соотношения ненасыщенных жирных кислот к насыщенным, которое варьировало в наших исследований в пределах 2,16–2,19 единиц.

### Список литературы

1. Dzhulamanov K. M. The effect of different body composition types on beef quality in young bulls / K. M. Dzhulamanov, M. P. Dubovskova, N. P. Gerasimov, G. N. Urynbaeva // *Modern Applied Science*. – 2015. – V. 9. – № 9. – P. 45–53.
2. Бельков Г. И. Использование биологического потенциала герефордов для производства высококачественной говядины / Г. И. Бельков, К. М. Джуламанов, Н. П. Герасимов // *Вестник российской сельскохозяйственной науки*. – 2010. – № 1. – С. 79–81.
3. Джуламанов К. М. Генетические и паратипические факторы формирования племенных и продуктивных качеств казахской белоголовой и герефордской пород скота: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / К. М. Джуламанов // Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2008.
4. Бельков Г. И. Продуктивность бычков герефордской породы разных типов телосложения / Г. И. Бельков, К. М. Джуламанов // *Вестник российской сельскохозяйственной науки*. – 2003. – № 1. – С. 77–78.



УДК: 636.5.082.35.084.1.086.7

**Обоснование применения жирнокислотного концентрата (ЖКК) в кормлении ремонтного молодняка кур-несушек**

Комарова Н. С., Рядчиков В. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: кормовой жирнокислотный концентрат (ЖКК) представляет собой кормовую добавку с высоким содержанием незаменимых полиненасыщенных жирных кислот и других ценных компонентов, является безопасным кормовым средством и может быть применим в рационах кур.

Ключевые слова: жирнокислотный концентрат, олеиновая и линоленовая жирные кислоты, йодное число, рацион кур.

Жирнокислотный концентрат (ЖКК) является продуктом щелочной рафинации подсолнечного масла. Цвет жирнокислотного концентрата от светло-коричневого до темно-коричневого, с оттенком цвета исходного масла. Консистенция при температуре 20 °С – от жидкой до мажущей. Продукт содержит глицериды, натриевые соли жирных кислот, фосфатиды и многие ценные биологически активные вещества – холин, токоферолы, каратиноиды, линолевая кислота. Перекисное число не превышает 0,5. Согласно химическому анализу, массовая доля свободных жирных кислот в ЖКК – 52 %, массовая доля нейтрального жира – 46,5 %; массовая доля неомыляемых веществ – 3,3 %; цветное число – 70 мг йода; запах: специфический; массовая доля влаги и летучих веществ – 1,31 %; температура застывания – 19,8 °С; кислотное число – 112 мг КОН/г; массовая доля жирных кислот – 52 %; массовая доля нейтрального жира – 46,5 %; массовая доля золы – 0,1 %; йодное число – 122 г I<sub>2</sub>/100 г.

Высокое кислотное число 112 мг объясняется высоким содержанием свободных жирных кислот. В пищевых растительных маслах такое количество свободных жирных кислот не допускается, так как с их повышением снижается стойкость масла при хранении, ухудшаются органолептические свойства [2].

Йодное число 122 является показателем количества ненасыщенности жирных кислот и обусловлено высоким содержанием ЖКК олеиновой и линоленовой кислот, для которых йодное число в норме составляет 90 и 181,2 соответственно. Для сравнения, йодное число подсолнечного масла 129–136, соевого 122–134.

ЖКК вполне сравним по энергетической ценности с натуральным растительным маслом – около 39,7 мДж ( 9,4 Мкал ) [1]



По содержанию тяжелых металлов (свинец, мышьяк, ртуть), количеству афлатоксина В<sub>1</sub>, хлорорганических пестицидов ЖКК отвечает действующим требованиям норм безопасности, утвержденным Главным управлением Ветеринарии Агропрома СССР от 07.08.87 г.

Приведенные характеристики позволяют использовать ЖКК в качестве жировой добавки в комбикорма птицы, но при условии использования его в короткие сроки, обусловлены временем прогоркания масла.

Для оценки экономического аспекта применения ЖКК в комбикормах сравнили стоимость растительных масел и продукта их переработки.

Средняя цена различных видов растительных масел за 1 л в Краснодарском крае в 2016 г. колеблется от 48 рублей (соевое) до 70 рублей (рапсовое); наиболее популярное – подсолнечное – занимает среднюю позицию (60 рублей). Производитель ЖКК предлагают свою продукцию по цене 48 рублей.

Если в рационе растущей птицы взамен рекомендуемых количеств подсолнечного масла использовать названную жировую добавку ЖКК, (от 2 до 5 %) от массы комбикорма, то закономерно снижаются общие затраты на кормление.

Считаем, что использование ЖКК в качестве энергетической добавки в рацион кур имеет вполне достаточное физиологическое и экономическое обоснование.

ЖКК испытывали при выращивании бройлеров, сравнивая его действие с действием подсолнечного масла. Результаты этого опыта показали, что ЖКК является вполне удовлетворительным источником энергии, в сравнении с подсолнечным маслом: рост бройлеров и качество мяса не имели существенных различий у бройлеров. Однако ЖКК не использовался при выращивании ремонтного молодняка и курах несушках яичного кросса, поэтому представляет научно-практический интерес изучить его действие на рост и развитие, яйценоскость, качество яиц и выводимость кур [3].

### Список литературы

1. Мухина Н. В. Корма и биологически активные кормовые добавки для животных / Н. В. Мухина, А. В. Смирнова, З. Н. Черкай [и др.] // Учебник. – М.: КолосС, 2008. – 268 с.
2. Рядчиков В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных / В. Г. Рядчиков // Учебник. – СПб.: Лань, 2015. – 640 с.
3. Использование жирнокислотного концентрата (ЖКК) в качестве высокоэнергетического источника и карнитина в рационах бройлеров / В. Г. Рядчиков [и др.] // Эффективное животноводство – 2016. – № 7 (53).





## **Совершенствование способа лечения субклинического мастита у лактирующих коров**

Коноваленко Е. А., Зайченко Д. И., Долгов Е. П., Назаров М. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: для лечения больных коров при скрытом мастите разработана комплексная схема с применением ибупрофеновой мази и дексафорта, а также для интрацистернального введения комплексного препарата эндомаста.

Ключевые слова: мастит, коровы, лечение, комплексные препараты, вымя, соски, доильные стаканы, секрет, гиперемия, болезненность, угнетение, экссудация.

Мастит – воспаление молочной железы, развивающееся в следствии воздействия механических, термических, и биологических факторов. Наиболее часто он наблюдается у коров, причем как во время лактации, так и в период запуска и сухостоя. Удельный вес и мастита в стадах коров варьирует в пределах от 3–5 до 50–75 % при соотношении клинически выраженных форм и скрытого мастита 1 : 2–3 и более, нанося хозяйствам весьма ощутимый экономический ущерб. Известны способы лечения субклинического мастита у коров путем введения через канал соска мастисана – А, Б, Е, мастидина, пенэрсинаи др. Недостатки данных способов лечения субклинического мастита у коров заключаются в том, что антибиотики, сульфаниламиды, входящие в состав препаратов, раздражают ткани молочной железы, угнетают местную резистентность, нарушают естественный биоценоз молочной железы, что ведет к развитию дисбактериоза, частому рецидивированию патологического процесса. В течение длительного времени компоненты препаратов (антибиотики, сульфаниламиды) выделяются с молоком, что создает угрозу здоровью Основным направлением в лечении субклинического мастита у лактирующих коров является применение микроорганизмов в качестве антагонистов возбудителей мастита и иммуностимуляторов как местных защитных механизмов молочной железы, так и всего организма животного. Поставленная цель достигается тем, что лечение субклинического мастита у лактирующих коров осуществляют путем интрацистернального введения в молочную железу животного живой культуры бактерий *Bacillus subtilis* и *Lactococcus lactis*, подвида *lactis* которую вводят однократно в дозе 0,5 г, способным синтезировать Альфа-2-интерферон, благодаря чему быстро (через 15–20 минут после приема) стимулируются гуморальный и клеточный имму-



нитет, регенерационные процессы в очаге поражения, повышается неспецифическая резистентность организма. Для определения лечебной эффективности отобрали 30 лактирующих коров, больных субклиническим маститом. Из них сформировали 3 группы по принципу пар-аналогов ( $n = 10$  голов). В группы включили коров одинакового возраста, продуктивности, периода лактации с одинаковым количеством пораженных долей вымени. Животным опытных групп вводили препарат через сосковый канал однократно вследующих дозах: первой группе – 0,3 г, второй – 0,5 г, третьей – 0,7 г. Перед введением препарат растворяли в 5,0 мл теплого физиологического раствора хлорида натрия. Учет результатов лечения проводили путем постановки реакции молока с мастидиновым тестом на 10-е сутки после введения препарата. В результате проведенных исследований установлено, что интрацистернальное введение испытуемого препарата ни в одном случае не вызвало местной воспалительной реакции и изменения органолептических свойств секрета, увеличения числа соматических клеток. На протяжении опыта количество соматических клеток в секрете опытных (1) и контрольных (здоровых) долей вымени оставалось в пределах физиологической нормы. Интрацистернальное введение препарата в доли вымени, пораженные субклиническим маститом (2 опытная), привело к пятикратному снижению количества соматических клеток в секрете в первые трое суток. В последующие дни содержание соматических клеток в секрете стабилизировалось и не отличалось от такового показателя здоровых долей вымени.

### Список литературы

1. Валюшкин К. Д. Акушерство, гинекология и биотехника разведения животных / К. Д. Валюшкин, Г. Ф. Медведев. – Минск : Ураджай, 1997. – 719 с.
2. Ивашура А. И. Система мероприятий по борьбе с маститами коров. – М. : Росагропромиздат. – 1991. – 240 с.
3. Карпов В. А. Профилактика и лечение маститов у животных В. А. Карпов, И. Л. Якимчук. – М. : Россельхозиздат, 1987. – С. 11–96.
4. Липчинская А. К. Роль патологии сосков молочной железы в развитии маститов у коров при машинном доении: автореф. дисс. ...канд. вет. наук. – Москва – 2010. – 21 с.



УДК 619:618.19-002-08]:636.2

**Клинико-фармакологическая оценка эффективности комплексной терапии мастита у лактирующих коров**

Коноваленко Е. А., Зайченко Д. И., Потемина М. И., Назаров М. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: для лечения больных коров при остром гнойно-катаральном мастите разработана комплексная схема с применением ибупрофеновой мази и дексафорта, а также для интрацистернального введения комплексного препарата эндомаста.

Ключевые слова: мастит, коровы, лечение, комплексные препараты, вымя, соски, доильные стаканы, секрет, гиперемия, болезненность, угнетение, экссудация.

Мастит – полиэтиологическое заболевание, т. е. причины его возникновения многообразны и воздействуют комплексно.

Под воздействием этиологических факторов, раздражающих рецепторы вымени, в пораженном органе происходят гемодинамические расстройства с явлениями экссудации и эмиграции лейкоцитов из кровеносных и лимфатических сосудов в ткани, вследствие чего нарушаются трофические процессы, ведущие к деструкции элементов молочной железы, сдавливанию нервных окончаний и их парабиозу, качественным изменением выделяемого секрета. Перечисленные изменения обуславливают отечность пораженной части вымени, ее гиперемию, болезненность, повышение местной температуры, угнетение лактационной функции.

Цель и задачи исследований. Основная цель настоящей работы состоит в том, чтобы на основе изучения этиопатогенеза острого воспаления молочной железы, усовершенствовать лечебно-профилактические мероприятия при воспалении вымени у коров, для чего разработать комплексное лечение, которое бы обладала высокой терапевтической эффективностью, безвредностью, малой затратой времени и дешевизной.

Для научно-хозяйственного опыта отобрали 30 лактирующих коров с острым гнойно-катаральным воспалением 1–2 долей вымени. Всех коров равномерно по принципу пар-аналогов разделили на 2 равные группы – контрольную и опытную.

Коровам в опытной группе, после предварительного обтирания и массажа на кожу больных долей вымени наносили 5–10 грамм ибупрофеновой мази и после каждого доения внутрицистернально вводили препарат «Эндомаст», а коровам контрольной группы, согласно имеющимся рекомендациям после утреннего и вечернего доения внутрицистернально вводили



по 8,0 мл Мاستиет-форте и на кожу наносили камфорную мазь. Опытным и контрольным животным проводилась однократная инъекция дексафорта

Исследования показали, что терапевтическая эффективность ибупрофеновой мази, дексафорта и препарата «Эндомаста», в среднем на 7 % выше, таковой «Маститет-форте» + камфорная мазь. При более коротком (в среднем 1–2 суток) сроке выздоровления, которое сопровождалось постепенным восстановлением удоев молока. Если, по окончании лечения Мاستиет-форте + камфорная мазь молоко можно использовать в пищу людям без ограничения через 7 суток после последнего введения препарата, то после внутрицистернального введения «Эндомаста» + ибупрофеновой мази молоко употребляют на 5 сутки.

Анализ результатов исследований показывает, что в опытной группе из 18-ти долей было излечено 17, а в контрольной из 17-ти – 13 долей. Лучший лечебный эффект препарата «Эндомаст» и ибупрофеновой мази можно объяснить прекращением потока патологических импульсов из очага поражения, нормализацией трофической функции нервной системы с активизацией регенеративных процессов в молочной железе.

Суточный удой молока у излеченных животных возрос в среднем на 5–6 % при качестве молока, соответствующего требованиям ГОСТа.

### Список литературы

1. Валюшкин К. Д. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / К. Д. Валюшкин, Г. Ф. Медведев. – Минск : Ураджай, 1997. – 719 с.
2. Ивашура А. И. Система мероприятий по борьбе с маститами коров. – М. : Росагропромиздат. – 1991. – 240 с.
3. Карпов В. А. Профилактика и лечение маститов у животных В. А. Карпов, И. Л. Якимчук. – М. : Россельхозиздат, 1987. – С. 11–96.
4. Липчинская А. К. Роль патологии сосков молочной железы в развитии маститов у коров при машинном доении: автореф. дисс. ...канд. вет. наук. – Москва – 2010. – 21 с.



## **Профилактика нодулярного дерматита крупного рогатого скота**

Коновалов М. Г., Шевченко А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т.Трубилина»*

Аннотация: нодулярный дерматит относится к группе опасных вирусных заболеваний крупного рогатого скота, изучается профилактика и распространение среди сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: нодулярный дерматит, крупный рогатый скот, эпизоотическая ситуация, инфекционные болезни.

Задачи данного исследования: изучить эпизоотическую ситуацию по нодулярному дерматиту в Краснодарском крае и за рубежом и профилактику.

Нодулярный дерматит (заразный узелковый дерматит, кожная бугорчатая, узелковая экзема, *Dermatitis nodulares Lumpy skin disease*) – это высококонтагиозная трансграничная инфекционная вирусная болезнь крупного рогатого скота. Болезнь проявляется персистентной лихорадкой, потерей живой массы и поражением лимфатической системы, отеком подкожной клетчатки и внутренних органов образованием (бугорков) в коже и внутренних узлов органах, поражением глаз и слизистых оболочек органов дыхания и пищеварения.

Возбудителем нодулярного дерматита является ДНК-содержащий оболочечный вирус, относящийся к группе *Neethling*. Диагноз ставится на основании данных эпизоотологического обследования, клинического осмотра больных животных, выявленных патологоанатомических изменениях и результатах лабораторных исследований: гистологическое исследование, выделение вируса и его идентификация. Для проведения исследований по выделению вируса нодулярного дерматита используют пораженные участки кожи, слизистых оболочек или подкожной клетчатки.

Методы профилактики. Специфические методы лечения не разработаны. Естественное выздоровление наступает в 90 % случаев. Применяется симптоматическое лечение. Животным создают хорошие условия содержания и сбалансированное кормление, обрабатывают дезинфекционными средствами. У переболевших животных образуется стойкий иммунитет к повторному заражению. Для вакцинации нодулярного дерматита используют гомологичную живую аттенуированную вирус-вакцину из штамма вируса *Neethling*, которая индуцирует напряженный иммунитет в течение трех лет. Для профилактики нодулярного дерматита может использоваться гетерологичная живая аттенуированная вирус-вакцина из вируса оспы ове



Заключение. Таким образом, что нодулярный дерматит эндемичен. В июле 2016 г. очаги нодулярного дерматита в Российской Федерации находятся в десяти регионах Северо-Кавказского и Южного Федеральных округов.

Учитывая значительную плотность поголовья скота на территории Северного Кавказа, возможно дальнейшее распространение этой инфекции, что может привести к серьезным социально-экономическим последствиям для субъектов этого региона и всей страны.

### Список литературы

1. Косарева О. А. Нодулярный дерматит (бугорчатка), клинические признаки при экспериментальном заражении крупного рогатого скота / О. А. Косарева, М. С. Кукушкина, А. В. Константинов [и др.] // Труды ФГУ «ВНИИЗЖ». – Владимир, 2010. – Т. 8. – С. 73–83.
2. Шевченко А. А. Инфекционные болезни крупного и мелкого рогатого скота / А. А. Шевченко, Д. Ю. Зеркалев, Л. В. Шевченко [и др.]. – ООО «Кавказская типография», 2013 – 305 с.
3. Шевченко А. А. Диагностика инфекционных болезней животных / А. А. Шевченко, Д. Ю. Зеркалев, Л. В. Шевченко [и др.]. – ООО «Кавказская типография», 2014. – 580 с.

**Использование мультиэнзимных композиций  
в птицеводстве**

Короткова А. А., Кононенко С. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: на основании аналитического обзора литературы по применению мультиэнзимных комплексов в составе комбикормов, определены параметры выбора и использования ферментных препаратов при выращивании птицы.

Ключевые слова: полнорационный комбикорм, ферменты, продуктивность, клетчатка, кормление.

Современное птицеводство является ведущей отраслью мирового животноводства, занимая лидирующее положение в мясном балансе [1].

Для интенсификации свиноводства требуется использование не только современных технологий, выведение высокопродуктивных, хорошо приспособленных к промышленной технологии животных, но и полноценное сбалансированное кормление, с учетом достижений науки в области физиологии питания [4].

Для улучшения переваримости и усвоения основных питательных веществ рационов и повышения отложения их в организме при производстве комбикормов используют различные способы обработки зерна, ферментные препараты и пробиотики [5].

В кормлении птицы ферментные препараты используют двумя способами: введением экзогенных ферментов в пищеварительный тракт в составе рациона или путем использования их для гидролиза компонентов рациона до скармливания. Это способствует повышению эффективности использования питательных веществ кормов. Кроме того, некоторые ферментные препараты применяют для профилактики заболеваний молодняка птицы [2].

Коллективом ученых получены положительные результаты по переваримости основных питательных веществ в комбикормах с включением ферментного препарата «ЦеллоЛюкс-Ф». В результате физиологического опыта благодаря добавке ферментного препарата «ЦеллоЛюкс-Ф» в опытной группе повысилась переваримость сырого протеина и сырой клетчатки по отношению к контрольной группе на 4,5 % и 1,53 %, соответственно [3].

Целью работы было изучение литературных данных по определению условий по использованию мультиэнзимных композиций при выращивании молодняка птицы.



Некоторые авторы на основании проведенных исследований отмечают, что в составе рационов наибольший эффект проявляют мультиэнзимные композиции, у которых действующими являются несколько спектров воздействия на пищеварительные факторы.

**Заключение.** Для повышения эффективного использования кормов в птицеводстве рекомендуется в составе полнорационных комбикормов с повышенным содержанием клетчатки использовать мультиэнзимные композиции.

### Список литературы

1. Использование способа озонирования зерна, зараженного плесневыми грибами, применяемого в кормлении цыплят-бройлеров / С. И. Кононенко [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49. – № 4-4. – С. 137–140.
2. Кононенко С. И. Эффективность скармливания мультиэнзимного препарата в составе комбикормов / С. И. Кононенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 84. – С. 502–519. – <http://ej.kubagro.ru/2012/10/pdf/08.pdf>.
3. Кононенко С. И. Обмен веществ и продуктивность цыплят-бройлеров при добавлении фермента «ЦеллоЛюкс» в комбикормах с зерном сорго / С. И. Кононенко, И. С. Кононенко // Вестник АПК Ставрополя. – 2013. – № 4 (12). – С. 51–54.
4. Кононенко С. И. Способы повышения генетически обусловленной продуктивности молодняка птицы / С. И. Кононенко // Известия Горского государственного аграрного университета. – Владикавказ. – 2015. – Т. 52. – № 2. – С. 84–88.
5. Эффективность пробиотика при повышенном содержании клетчатки в рационе свиней / А. Чиков [и др.] // Комбикорма. – 2012. – № 7. – С. 95–96.





## **Структурная организация печени поросят при гепатодистрофии**

Котова Ю. В., Михайлов Е. В.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»*

Аннотация: Изменения в печени у поросят при гепатодистрофии характеризовались нарушением архитектоники дольчатой структуры и балок. Нарушение микроциркуляции печени сопровождалось кровоизлияниями преимущественно в парацентральной зоне долек.

Ключевые слова: поросята, печень, гепатодистрофия, структурная организация.

В условиях современного ведения свиноводства изучение распространения, клинических, морфологических, биохимических, гистохимических, морфометрических и ультраструктурных механизмов возникновения патологии в печени обусловлено необходимостью разработки и внедрения в свиноводство высокоэффективных средств, обладающих лечебно-профилактическим действием при гепатодистрофиях поросят [3]

Материалы и методы исследований. Для проведения гистологических, морфометрических и электронно-микроскопических исследований образцы печени отбирались от животных, больных гепатодистрофией, при проведении диагностического убоя.

Образцы органов были обезвожены и залиты в парафин. Срезы органов были окрашены гематоксилин-эозином и по Ван-Гизону. При изучении проводили с фотометрирование окрашенных срезов [1, 2]

Результаты исследований и обсуждение. При гепатодистрофии у месячных поросят в печени отмечались дистрофические изменения, которые характеризовались наличием дисконфлексии балок, отёчности и некробиоза гепатоцитов, расширения синусоидных капилляров и увеличением объёма стромы, мелких диапедезных кровоизлияний и инфильтративных клеточных включений, выраженных в различной степени, а у 2-х месячных поросят нередко встречались очажки ареактивных некрозов.

Морфометрически было установлено, что структура печени у поросят при гепатодистрофии изменялась в различной степени в зависимости от возраста. При этом учитывались весовые параметры печени, данные по объёму ядер гепатоцитов, соотношения ядерно-цитоплазматических и паренхимально-стромальных элементов.



У месячных поросят при гепатодистрофии увеличивались как абсолютная, так и относительная массы печени по сравнению со здоровыми поросятами за счёт разрастания стромальных элементов на 35,7 %.

У полуторамесячных поросят, больных гепатодистрофией, по сравнению со здоровыми была установлена прямая корреляция в отношении абсолютной и относительной массы печени, которые пропорционально увеличивались, что характеризовало достаточно выраженное увеличение размеров печени. При этом отмечалось значительное уменьшение объёма ядер гепатоцитов на 36,6 % при увеличении на 24,6 % как размеров гепатоцитов, так и на 48,4 % доли паренхимы печени. К 2-х месячному возрасту у больных поросят отмечено увеличение объёма ядер гепатоцитов и паренхимы органа.

### Список литературы

1. Сулейманов С. М. Методы морфологических исследований / С. М. Сулейманов, П. А. Паршин, Ю. П. Жарова [и др.] // Методическое пособие. – Воронеж, 2000.
2. Сулейманов С. М. Методы морфологических исследований / С. М. Сулейманов, А. В. Гребенщиков, Е. В. Михайлов [и др.] // Методическое пособие. – Воронеж, 2007.
3. Шабунин С. В. Структурно-функциональные механизмы возникновения, развития патологии у молодняка животных / С. В. Шабунин, С. М. Сулейманов, П. А. Паршин // Всероссийская научно-методическая конференция патологоанатомов ветеринарной медицины: мат. конф. – 2000. – С. 112–113.



## Влияние органических кислот на обмен веществ у животных

Кравченко В. В., Скворцова Л. Н., Вольская Е. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы влияния органических кислот на обменные процессы в организме животных. Показано, что научно-обоснованный подход к выбору органических кислот повышает жизнеспособность организма, продуктивные качества животных.

Ключевые слова: органические кислоты, корма, подкислители, переработка.

Противомикробные препараты и химиотерапевтические вещества применяют для профилактических целей и в качестве стимуляторов роста в животноводстве. Было выявлено, что кислоты положительно влияют на продуктивность животных. Это послужило стимулом для дальнейших исследований, направленных на применение различных типов органических кислот в кормах для разных видов животных.

В птицеводстве применение органических кислот, как в кормах, так и в воде, направлено на улучшение продуктивности и контроль бактериальной контаминации. Органические кислоты способствуют развитию микрофлоры и микрофауны цыпленка после вылупления из яйца, улучшая состояние желудочно-кишечного тракта.

Самыми важными направлениями действия органических кислот и их солей в кормлении животных является снижение буферной емкости (кислото-связывающей способности) корма; контроль роста бактериальной обсемененности корма, роста плесеней и дрожжей в корме.

Даже незначительные отклонения в технологии приготовления комбикормов, могут спровоцировать стремительное развитие плесени и дрожжевых клеток. Поэтому использование кислот эффективно и в решении этой проблемы [1; 2; 4].

В комплексе органические кислоты обладают подкисляющим, фунгицидным, бактерицидным и бактериостатическим действиями, а также ярко выраженным пребиотическим эффектом. Так муравьиная кислота среди карбоновых кислот обладает самым сильным и наиболее ярко выраженным антибактериальным действием. Пропионовая кислота – самая эффективная органическая кислота, действующая против патогенных грибов и дрожжей (фунгицидное действие). Обладает также антибактериальным действием (на уровне 35 % от муравьиной кислоты). Молочная кислота



эффективна против бактерий, улучшает вкусовые качества корма, обладает выраженным пробиотическим действием. Аскорбиновая кислота обладает эффективным иммуностимулирующим и антистрессовым действием, активизирует синтез антител, способствует фагоцитозу, повышает устойчивость организма к инфекциям. Лимонная кислота, являясь главным промежуточным продуктом метаболического цикла трикарбоновых кислот, играет важную роль в системе биохимических реакций клеточного дыхания множества организмов. Сама кислота, как и её соли широко используется как вкусовая добавка, регулятор кислотности и консервант в пищевой промышленности. Лимонная кислота обладает хорошей подкисляющей способностью и сильным антибактериальным действием (её эффективность в этом аспекте составляет 50 % от муравьиной кислоты). Кроме того, она оказывает антистрессовое действие, является катализатором обмена веществ [2; 3].

Важно отметить положительное влияние органических кислот на морфологическую структуру кишечника, а именно увеличение кишечных ворсинок и стимуляцию их роста. Тем самым улучшается способность к всасыванию азота, минеральных веществ и поглощению энергии, так как подкислители на основе органических кислот являются естественными метаболитами, способными полностью усваиваются в результате обмена веществ с образованием дополнительной энергии.

### Список литературы

1. Вольская Е. А. Значение органических кислот в обменных процессах у сельскохозяйственной птицы / Е. А. Вольская, В. В. Кравченко, Л. Н. Скворцова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 71-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар, 2016. – С. 154–157.
2. Джафаров А. Использование органических кислот в птицеводстве / А. Джафаров // Комбикорма. – 2010. – № 5. – С. 67–68.
3. Сигалл Р. Синергизм эфирных масел и органических кислот как альтернатива антибиотикам Комбикорма / Р. Сигалл, А. Похова. – 2011. – № 3. – С. 91–92.
4. Стариченко А. В. Применение лимонной кислоты при выращивании бройлеров кросса «КОББ-500» / А. В. Стариченко, Л. Н. Скворцова, А. Н. Лихобабин [и др.] // Научное Обеспечение Агропромышленного Комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – 169–171.



## **Прогрессирующая атрофия сетчатки глаза у собак**

Красникова А. А., Сиренко В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной работе изложена проблема проявления прогрессирующей атрофии сетчатки глаза у собак, как наследственная аномалия, которая приводит к полной слепоте животного.

Ключевые слова: атрофия, сетчатка, наследственность, патология, слепота, PRA, никталопия, прогрессирующие нарушения, ночная слепота, зрительный нерв, PRD.

Прогрессирующая атрофия сетчатки (PRA) или дегенерация (PRD) глаза – обобщенное название нескольких заболеваний, прогрессивно развивающихся и ведущих к слепоте. Впервые заболевание было описано для собак породы Шотландский сеттер в начале XX века. Заболевание наследственное; встречается у таких пород, как йоркширский терьер, карликовый шнауцер, кокер спаниель колли, лабрадор, пудели, ротвейлер, такса. Данная патология чаще всего является наследственной, реже как осложнение тяжелых инфекционных заболеваний, отравлений и часто сочетается с другими окулярными болезнями.

В норме, клетки сетчатки выполняют функцию восприятия светового раздражения и передачи его в головной мозг через зрительный нерв. Сетчатка содержит фоторецепторные клетки – палочки и колбочки, которые помогают собаке видеть в темноте и распознавать цвета.

Структурно-функциональное прогрессирующее нарушение фоторецепторных клеток (сначала палочек, затем колбочек), приводит к их дисфункции, вызывая гибель и деструкцию ганглиозных клеток и нервных волокон. Постепенно атрофируется сосудистая сеть сетчатки и диска зрительного нерва. Конечным итогом является структурная атрофия, с замещением погибших нервных элементов структурными глиальными клетками (клетками Мюллера) – глиальным рубцовым замещением и полной слепотой у пораженного животного. Клинические симптомы становятся заметны в возрасте от 1 до 5 лет в зависимости от породы и индивидуальных особенностей собаки.

Атрофия сетчатки обуславливает прогрессирующую никталопию (ночная слепота); со временем снижается световое зрение. Заметно расширение зрачка у животного, более яркий рефлекс глазного дна ночью. Центральная атрофия сопровождается скотомой (полная слепота при этом наступает редко). Больные собаки с трудом определяют место неподвижных объектов при



ярком свете. При приобретенной дистрофии сетчатки, слепота наступает в течение 1–4 недель.

При тяжелой генерализованной прогрессирующей атрофии прямой зрачковый рефлекс замедлен или отсутствует. На глазном дне отмечают гиперрефлекторные очаги и пигментные отложения (депигментацию сетчатки); наблюдается сужение сосудов и атрофия диска зрительного нерва. У многих собак на фоне PRA развивается катаракта. После воспаления на сетчатке остаются рубцы, единичные или множественные очаги гиперрефлекторности или гиперпигментации.

Являясь наследственной болезнью, PRA передается простым аутосомно-рецессивным геном, одним из трех наследуемых типов. Генетическая природа неодинакова для различных пород. Несмотря на то, что симптомы и течение заболевания одинаково, у разных пород оно вызывается своими специфическими генами. Внешне носители заболевания выглядят абсолютно здоровым, но если их вязать друг с другом, может родиться больное потомство. Чтобы болезнь проявилась, щенок должен получить по одному рецессивному гену от каждого из родителей. Больных собак следует оградить от вязок или стерилизовать, так как их потомство обязательно будет наследовать дефект – щенки родятся либо предрасположенными к заболеванию, либо носителями. У особей, близкородственных больным необходимо проводить генетическое тестирование на предрасположенность к болезни и носительство.

Прогрессирующая атрофия сетчатки неизлечима, можно лишь затормозить ее развитие. При проявлении вторичных тяжелых осложнений, связанных с отслоением сетчатки или с внутриглазными кровоизлияниями, хирургическое вмешательство направлено на удаление пораженного глазного яблока или интраокулярное протезирование.

Рекомендованный метод контроля является сертификация всех племенных животных компетентными специалистами и поддержание общедоступного центрального банка данных, содержащего информацию о животных исследованных на PRA, для использования ее ветеринарами, заводчиками и покупателями животных.

### Список литературы

1. Перепечаев К. А. Анатомия, физиология и биохимия сетчатки домашних животных // Ветеринарный доктор. – 2009. – № 7. – С. 2–6.
2. Перепечаев К. А. Врожденные и наследственные заболевания глаз у собак // Информационный бюллетень «Пудель-ревью». – М. – 2006. – № 17. – С. 60–65.
3. Перепечаев К. А., Черноусова И. В. Прогрессирующая ретикулярная дегенерация у собак // Материалы XII Московского международного ветеринарного конгресса по болезням мелких домашних животных. – М. – 2004.



УДК 619:618.19-002]:636.2(470.620)

## Профилактика инфекционного мастита у дойных коров на промышленной ферме учхоз «Краснодарское»

Куделина Н. А., Тузов И. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский Государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: проведена дифференциальная диагностика возбудителей мастита в условиях промышленного комплекса по производству молока. Разработаны методы профилактики.

Ключевые слова: мастит, молочная железа, профилактика мастита, стафилококки, стрептококки, кишечная палочка.

Поражение молочной железы воспалительным процессом (мастит) остается в числе наиболее распространенных заболеваний молочных коров, несмотря на совершенствование технологии доения и внедрения современного оборудования. Заболевание может возникать и прогрессировать не только в период лактации, но и в период сухостоя. Основные проблемы возникают в начальный период сухостоя, когда молочная железа более уязвима к патогенным микроорганизмам. Различные нарушения, связанные с содержанием и использованием коров, приводят к серьезным заболеваниям молочной железы, в частности к маститам. Мастит – воспаление молочной железы, первичной причиной которого чаще всего является инфицирование органа микрофлорой. Клинико-морфологические формы мастита зависят от этиологии болезни. Неспецифические маститы осложняются возбудителями стафилококковой, стрептококковой инфекций, кишечной палочкой. Специфические маститы обнаруживаются при актиномикозе, туберкулезе и других болезнях. Травмы молочной железы, загрязненная подстилка или доильные аппараты также часто способствуют распространению маститов. Выявляют серозные, катаральные, фибринозные, гнойные, геморрагические и смешанные формы болезней.

Экономический ущерб, наносимый этим заболеванием, складывается из-за снижения продуктивности, преждевременной выбраковки животных, ухудшения технологических свойств и снижения сортности молока, недополучения телят, затрат на диагностику и лечения коров и др.

Молоко полученное от коров больных маститом непригодно для употребления и подлежит утилизации, для лечения используются дорогостоящие лекарственные средства, часто животные выбраковываются. Все эти факторы приводят к большим экономическим потерям.



Микробы могут быть непосредственной причиной маститов или осложнять течение развивающегося воспалительного процесса при ослаблении резистентности организма и снижении бактерицидных свойств молока.

Мы провели микробиологическое исследование 5 проб секрета из пораженных долей маститом коров. Во всех случаях выделены патогенные штаммы стафилококков, стрептококков, кишечной палочки и других микроорганизмов. Следовательно, в большинстве случаев мастит у коров имеет инфекционную природу.

К специальным мерам профилактики мастита относят антисептическую обработку сосков вымени, позволяющую уничтожить патогенную микрофлору на коже сосков и не допустить ее проникновения в сосковый канал.

На промышленной ферме учхоз «Краснодарское» мы использовали такие препараты как дезмол, хиносефт, асенур и др., для преддоильного обмывания и дезинфицирования сосков вымени после доения.

Эффективным способом профилактики инфекционного мастита коров является дезинфекция доильных стаканов после доения каждой больной коровы.

Установлено, что заболеваемость маститом, во многом зависит и от общего микробного фона животноводческих помещений, поэтому необходимо проводить их регулярную дезинфекцию. Наиболее эффективным дезинфицирующим средством являются препарат- Бромсепт-50 в виде 0,05%-го раствора (1л на 2 т воды) и др.

### Список литературы

1. Панкратов А. А. Лабораторный практикум по скотоводству / А. А. Панкратов, И. Н. Тузов, А. В. Кузнецов // Краснодар, 2010. – 191 с.





## Биологические ритмы птиц

Кузько В. О., Щербатов В. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: определение биологических ритмов активности и покоя цыплят при круглосуточном освещении в лабораторных условиях. Рассмотрение оптимальных режимов освещения.

Ключевые слова: биологические ритмы, суточные ритмы, световой день, активность, биологические часы.

Биологические ритмы – эволюционно выработанная способность организма приспосабливаться к периодически меняющимся условиям внешней среды.

Биоритм – это не только порядок изменений определенной градации состояния организма, но и самостоятельно организованная система. Биоритмы открывают особый механизм, называемый биологическими часами.

Поведение и физиология птиц упирается в биологические часы на многих уровнях биологической организации. Функция часов у животных имеет решающее значение для циклов сна и бодрствования. Дикая птица отличается профилем из двух вершин двигательной активности, обусловленным двадцати четырех часовыми сутками. Важнейший фактор интеграции ритмов поведения служит свет. Светом определяются такие суточные ритмы активности птиц, как интенсивность пения, поиска пищи. Многие аспекты зависят от длины светового дня. Суточная активность птиц взаимосвязана с условиями кормления, которые предусматривают соотношение промежутков сна и активности, ритмичность их смены в течение суток. Период повышенной возбужденности наблюдается в тот момент времени, когда производится кормление. Обычная активность проявляется почти круглосуточно, чередуясь с короткими передышками для отдыха.

Биологические ритмы выполняют функцию контроля процессов жизнедеятельности животных.

В результате долгих исследований установлено различие естественных временных суток и биологических суток птиц. При наличии освещения в течение двадцати четырех часов, и исключены внешние признаки, корректирующие временные отрезки сна и активности с обыкновенными сутками, у птиц появились особые биологические ритмы.

Содержание животных при круглосуточном освещении способствует формированию у них биологических ритмов, обусловленных только эндогенными факторами. Экспериментально доказали ежедневное сокращение



биологических суток у птиц на сорок пять минут при круглосуточном освещении.

Для более эффективного производства продукции на птицеводческих предприятиях рекомендуется использовать световые режимы с ежесуточным сдвигом фазы времени на сорок пять минут и продолжительностью биологических суток двадцать три часа пятнадцать минут.

### Список литературы

1. Андреев Д. С. Способы выращивания бройлеров / Д. С. Андреев, В. И. Щербатов // Труды КубГАУ. – Краснодар : КубГАУ, 2009. – № 2 (17). – С. 193–196.
2. Андреев Д. С. Формирование биологических ритмов цыплят / Д. С. Андреев, В. И. Щербатов // РацВетИнформ. – 2009. – № 1 (89). – С. 9–12.
3. Кавтарашвили А. К. Новый способ светодиодного освещения / А. К. Кавтарашвили, Е. В. Новоторов [и др.] // Животноводство России. – 2011. – № 6. – С. 15–16.



## **Характеристика быков-производителей сычевской породы, используемая в селекционном процессе на современном этапе**

Кузьменкова А. А.

*ФГБОУ ВО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»*

Аннотация: представлена характеристика быков-производителей, используемых на современном этапе селекции сычевской породы. Установлено, что они имеют достаточный генетический потенциал для совершенствования продуктивных качеств животных.

Ключевые слова: сычевская порода, быки-производители, генетический потенциал, продуктивность, голштинская порода красно-пестрой масти, удой, содержание жира и белка

Прогресс в селекционной работе с породой определяется наличием в ней достаточного количества быков-производителей [1]. Так, Смоленская область издавна считается зоной скотоводства. На территории области создана отечественная комбинированная сычевская порода.

Порода создана в результате скрещивания местного скота с симментальским. Она отличается хорошими мясными качествами, лёгкой адаптацией к среде обитания, хорошими технологическими свойствами молока, устойчива к заболеваниям, но минус породы в низкой продуктивности и требовании обильного питания [2].

С 1985 г. начата работа по совершенствованию сычевской породы, завершившаяся в 2008 г. созданием нового типа Вазувский. Целью его создания явилось повышение уровня молочной продуктивности, улучшение экстерьера, приспособленности к промышленной технологии. Сычевская порода, созданная на основе местного скота, утверждена в 1950 г. [1,3]. При создании приливали кровь голштинов красно-пестрой масти. У пород с комбинированным направлением использования при подборе родительских пар стремятся в первую очередь к сохранению желательной комбинации. В связи с этим к мужским особям предъявляются повышенные требования в отношении тех признаков, которые в маточном стаде оставляют желать много лучшего. Следовательно, здесь речь идет о сочетании системы спаривания «равное с равным» для сохранения желательных признаков и «неравное с неравным», цель которого – исправить нежелательные признаки у потомства.

Цель работы: характеристика быков сычевской породы, используемых на современном этапе продуктивности по молочной продуктивности женских предков. Исследования молочной продуктивности женских пред-



ков быков-производителей, принадлежащих ОАО «Смоленское» по племенной работе, проводили в период прохождения практики на базе ФГБ-НУ Смоленского НИИСХ по материалам зоотехнического учёта с использованием программы «СЕЛЭКС».

В процессе исследования, мы изучили продуктивность женских предков быков-производителей (сычёвской породы  $n = 3$ , красно-пестрой породы  $n = 3$ ). Продуктивность матерей быков сычевской и красно-пестрой голштинской пород определяется в показателях удоя за максимальную лактацию (кг), содержания жира и белка в молоке (%). Показатель удоя за максимальную лактацию матерей сычевской породы колеблется в пределах от 6 989 до 8 020 кг, красно-пестрой голштинской породы – от 8 312 до 11 518 кг. По содержанию жира в молоке были следующие показатели: голштинская порода красно-пестрой масти – от 3,8 до 4,1 %, а показатель сычевской породы – от 3,8 до 4,0 %. По показателям белка в молоке голштинская порода красно-пестрой масти имеет максимальный показатель – 3,5 %, а сычевской породы – 3,4 %. Все быки, используемые в селекционном процессе, принадлежат ОАО «Смоленское» по племенной работе имеют высокий генетический потенциал и способны обеспечивать дальнейший прогресс сычёвской породы.

### Список литературы

1. Абрамян А. Перспективный метод получения высокопродуктивного скота / А. Абрамян, З. Никитина, А. Кондратьев // Главный зоотехник. – 2007. – № 5. – С. 12–15.
2. Каталог высокопродуктивных коров бурой швицкой, сычевской, черно-пестрой пород и типов Смоленский и Вазувский / Т. Рыбченко [и др.]. – Смоленск : «ООО Принт-Экспресс». – 2013. – 66 с.
3. Отличимость, однородность и стабильность животных Вазувского типа сычевской породы крупного рогатого скота / В. И. Листратенкова [и др.] // Зоотехния. – 2009. – № 7. – С. 10–11.



## **Периодичность развития эмбрионов кур**

Лабутина Н. Д., Щербатов В. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: разработка современных методов искусственной инкубации яиц сельскохозяйственной птицы, невозможно без учета периодов роста и качественных изменений эмбриона, образуя своеобразную периодичность в развитии зародыша.

Ключевые слова: инкубация, развитие эмбриона, инкубация куриных яиц.

Срок инкубации куриных яиц составляет 21 день, за это время из двух слоев зародышевых клеток (гастроулы) развивается жизнеспособный целостный организм-цыпленок. За 21 день эмбрион переживает ряд качественных и количественных изменений, с изменениями темпа роста и фазой созревания (последние несколько дней). Первые дни инкубации являются периодом наиболее сильных качественных изменений, так как с 1 по 10 день закладываются все органы и ткани. Для изучения за развитием эмбрионов был поставлен опыт, который позволил наблюдать качественные изменения в развитии зародышей каждый день инкубации.

Развитие эмбриона начинается еще до инкубации, перед снесением на желтке образуется бластула, из которой в первые часы инкубации образуется гастроула. В первые 12 часов инкубации на двухслойном бластодиске появляется первичная полоска, которая положит начало осевых органов тела эмбриона, это первое качественное изменение. Во второй половине первых суток появляется головной отросток, из которого в дальнейшем образуется мозг птицы. На 2 сутки инкубации из нервной пластины образуется нервная трубка, в головной части она расширяется, образует 5 мозговых пузырей первичные глазные пузыри и слуховые ямки. Из энтодермы формируется первичная кишка и зачаток печени. В желточном мешке формируются кровяные островки, которые образуют кровеносную систему, а через 29 часов после инкубации начинается пульсация сердца. Зачатки конечностей, формирование первичной почки происходит на 3 сутки, так же начинается пигментация глаз. На 5–12 сутки помимо качественных изменений наступают периоды количественных – это значит, что начинают развиваться уже заложенные органы и ткани. Так из мозговых пузырей формируются отделы головного мозга, в печени начинаются процессы кроветворения, развитие мускулатуры и скелета, развитие аллантоиса, закладка желез и половых органов, появление ротового отверстия.



С 12 по 17 день инкубации темпы качественных изменений в развитии эмбриона снижаются, увеличиваются периоды количественного роста. За это время эмбрион увеличивается в размерах, покрывается пухом, дифференцируются и формируются внутренние органы. За этот период качественным изменением можно считать появление движения конечностей эмбриона и начало работы многих внутренних органов.

С 18 по 21 день происходят изменения в организме будущего цыпленка, он физиологически перестраивается для жизни во внешней среде, это запуск всех органов и желез внутренней секреции, втягивание желточного мешка, а после начала наклева – первый вдох.

Учитывая все биологические особенности развития эмбриона, можно выделить периоды наиболее сильного роста и развития. Знания продолжительности и периодичности в формировании эмбриона, позволяет разработать новые температурно-влажностные режимы инкубации яиц, повышения вывода цыплят.

### Список литературы

1. Бессарабов Б. Ф., Крыканов А.А., Киселев А.Л. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, А. Л. Киселев. – М. : Лань, 2015. – 160 с.

**Показатели роста телят симментальской породы  
в условиях КФХ**

Литвинов Р. Д., Усенко В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: Несмотря на выявленный факт недопустимо раннего осеменения телок симментальской породы, полученные от них телята по показателям роста соответствуют требованиям стандарта породы.

Ключевые слова: грант, скотоводство, симментальская порода, результаты отела, физиологическая зрелость, живая масса, среднесуточный прирост.

В малых животноводческих предприятиях, особенно в условиях ограниченной возможности переработки продукции, но при наличии собственных кормов, предпочтительнее разводить скот комбинированной продуктивности. Физиологические особенности скота симментальской породы позволяют успешно разводить его в климатических условиях юга России, в том числе в Темрюкском районе Краснодарского края [1; 2; 3].

КФХ Ченчик В.Н. (Темрюкский район Краснодарского края) участвовало в конкурсе на соискание гранта, который предусматривал поощрение развития отрасли скотоводства. Хозяйство полностью обеспечено кормами собственного производства для питания имеющегося и планируемого поголовья крупного рогатого скота, располагает достаточной площадью земельных угодий. Бизнес-план был одобрен, и средства гранта поступили в распоряжение хозяйства в декабре 2013 г. Численность работников в настоящее время – 5 человек, в том числе члены семьи (3 человека).

Продуктивность коров дойного стада и среднесуточный прирост животных на откорме невысоки (4 040 кг и 600 г соответственно). Вместе с тем установлено, что срок хозяйственного использования животных в КФХ Ченчик В.Н. составляет не менее 5 лактаций, а выход телят на 100 коров заметно превышает этот показатель в крупных животноводческих предприятиях, что свидетельствует о благополучии в отношении кормления и содержания [3].

Считаем, что план хозяина КФХ в части приобретения животных симментальской породы имеет достаточное обоснование.

На момент рассмотрения бизнес-плана в хозяйстве содержалось 320 голов КРС всех половозрастных групп. В рамках освоения средств гранта в 2015 г. были приобретены телки симментальской породы (50 голов)



в возрасте 12–13 месяцев; они были куплены на аукционе из хозяйства, расположенного в Астраханской области.

Практически сразу по прибытию животных в хозяйство было отмечено, что у телок не проявляются половые рефлексy, и установлено, что все животные являются стельными. Таким образом, стало понятно, что продавец телок оказался недобросовестным.

В мае 2016 г. они отелились, было получено 27 бычков и 23 телочки. Отелы прошли благополучно, несмотря на раннее осеменение телок. Тем не менее оставалась опасность проявления специфических нарушений, связанных с особенностями протекания беременности в организме самки, которая не достигла возраста физиологической зрелости [3]. Было принято решение этих коров содержать на пастбище, не доить, телят выращивать на подсосе.

Хозяйство располагает достаточной площадью пастбищ, оборудованных навесами, поилками и кормушками для подкормки скота концентратами. Пастбища естественные, с природным травостоем. Площадь пастбища соответствует нормативу: на 1 голову в среднем 0,4 га неорошаемых или 0,25–0,3 га орошаемых пастбищ [2].

Результаты оценки роста телят: живая масса новорожденных – 28,5 кг; в 3 месяца – 102 кг; в 6 месяцев – 198,8; среднесуточный прирост: период 0–3 месяца – 916,0 г, период 3–6 месяцев – 956,1 г. Показатели роста телят симментальской породы в КФХ Ченчик В. Н. соответствуют стандарту этой породы по живой массе и среднесуточному приросту; вероятно, этому способствовало их выращивание на подсосе [1].

Целью дальнейшей деятельности хозяйства является развитие отрасли мясного скотоводства. В августе 2016 г. было осуществлено осеменение 25 коров симментальской породы спермой быков абердин-ангусской породы; срок ожидаемых отелов – апрель 2017 г. Остальные коровы были осеменены спермой быков симментальской породы. Результаты отелов будут оценены в апреле 2017 г.

Выводы: телята симментальской породы, полученные в КФХ Ченчик В. Н., по показателям выращивания соответствуют требованиям стандарта.

### Список литературы

1. Гугля В. Г. Совершенствование симментальского скота в Новосибирской области / В. Г. Гугля, В. И. Губер, А. И. Рыков // Зоотехния. – 2001. – № 5. – С. 6–7.
2. Панов Б. А. Акклиматизационные способности скота молочных пород / Б. А. Панов // Зоотехния. – 2001. – С. 12.
3. Усенко В. В. Обоснование генетических исследований для прогнозирования потери поголовья коров в переходный период / В. В. Усенко [и др.] // Ветеринария Кубани. – 2016. – № 3. – С. 12–14.





## Клиническое проявление стригущего лишая кошек в г.Краснодар

Литвинова А. Р., Сердюченко И. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье приведены данные исследования клинических проявлений микроспории кошек в городе Краснодаре за последние два года.

Ключевые слова: клинические признаки, стригущий лишай, микроспория.

Кожные покровы животного – это преграда для вторжения в организм патогенных микроорганизмов и вирусов. Кожные покровы выполняют функцию терморегулирования животного, контролирует организм от переохлаждения и перегрева. Качество кожных покровов и самой шерсти во многом зависит от самочувствие животного и надлежащем уходе. Во многом изменения шерстного покрова и кожи животного показывает на наличие заболевание инфекционной или незаразной этиологии [2, с. 12].

Микроспория распространенная дерматологическое заболевание, грибковая болезнь, характеризующаяся поражением кожи и ее производных [1, с. 10].

Изучая литературные источники и проводя исследования проявления, стригущего лишая, можно отметить, что клиническое проявление болезни в г. Краснодар имеет характерные для поверхностной формы клинические признаки.

При диагностике микроспории в ветеринарных клиниках регулярно регистрировали поверхностную форму. Частыми клиническими признаками является: выпадение волос у кошек, на небольших участках кожи, вследствие чего появлялись округлые участки. Очаги поражения представляли собой четкую овальную поверхность диаметром до 4-х сантиметров. Также встречаются случаи поражения бесшерстных участков кожи, на которых воспалительный процесс выражен ярче и сопровождался зудом.

При изучении клинических проявлений микроспории кошек можно животных разделить на две условные группы.

К первой группе можно отнести животных, у которых стригущий лишай проявляется на лапах и между пальцами, и на хребте у основания хвоста. Волосяной покров в месте поражения чаще всего редкий, легко обламывался, кожа утолщена. Воспалительная реакция прослеживалась очень слабо.



Ко второй группе можно выделить кошек, у которых зона поражений преобладает возле ушей и на лапах. Волос в месте поражения легко обламывался и склеивался, воспалительный процесс слабо выражен.

Температура, пульс и дыхание в течение всей болезни у всех животных в пределах физиологической нормы.

Имеются единичные случаи бессимптомного (скрытого) миконительства, которое определялось лишь под лампами ультрафиолетового света.

По степени поражения кожи животных регистрируют локализованную форму.

Локализованная форма, характеризуется образованием очагов поражения кожи на отдельных участках тела животного. Длительность болезни составляет в среднем около 20 суток.

### Список литературы

1. Литвинова А. Р. Эпизоотологические особенности проявления микроспории собак в Крымском районе Краснодарского края / А. Р. Литвинова, В. А. Литовченко // 21 век: фундаментальная наука и технологии: мат. VIII Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 10–11.

2. Литвинова А. Р. Эпизоотологические особенности микроспории в городе Крымске» /А. Р. Литвинова, И. В. Сердюченко, В. А. Литовченко // Новая наука: От идеи к результату. – 2016. – № 5-3 (84). – С. 12–13.



УДК 638.12:591

**Микробиоценоз кишечного тракта взрослых пчел**

Литвинова А. Р., Сердюченко И. В., Терехов В. И., Гугушвили Н. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследована кишечная флора взрослых медоносных пчел в разрезе года. При этом установлено, что ее состав претерпевает существенные изменения, характеризующиеся спадом в конце лета и пиком повышения в начале весны.

Ключевые слова: кишечный тракт, пчела медоносная, микробиоценоз.

Известно, что в пищеварительном тракте здоровой медоносной пчелы могут обнаруживаться самые разнообразные микроорганизмы, численность и видовой состав которых, напрямую зависит от среды обитания насекомого [1]. Между тем, со сменой объектов медосбора и физиологическим состоянием взрослых пчел может меняться и состав их кишечной микробиоты. В связи с чем, нами проведены микробиологические исследования кишечного содержимого взрослых пчел в разрезе всего года, что позволило нам дать ответ не только на вопрос о составе у них микрофлоры, но и о характере её функционирования и возможно о периодах риска развития кишечных заболеваний [2, 3, 4].

Результаты исследований показали, что в кишечном тракте взрослой медоносной пчелы обитают энтеробактерии, молочнокислые бактерии, стафилококки, энтерококки, псевдомонады, дрожжи и плесневые грибы. Данные микроорганизмы в разные месяцы года имеют неодинаковое количественное присутствие, а энтерококки и плесневые грибы даже отсутствуют в некоторые из них. Так энтерококки не выделялись с сентября по ноябрь, а плесневые грибы – с августа по февраль.

Наиболее многочисленной группой микроорганизмов были стафилококки и энтеробактерии, численность которых в среднем составляла 5,4–5,5 lg КОЕ/г. Меньше всего было лактобактерий (3,2 + 0,6 lg КОЕ/г) и плесневых грибов (2,4 + 0,3 lg КОЕ/г). Бифидобактерии, стрептококки, бациллы, клостридии выделены не были.

Характерной особенностью состояния кишечного микробиоценоза взрослых пчел являлось резкое уменьшение количества всех представителей к началу зимовки (сентябрь–ноябрь) и, напротив, максимальное увеличение численности к ее окончанию (февраль–март).

Изолированная нами из кишечного тракта взрослых пчел микрофлора была представлена 6 видами бактерий и 3 видами грибов. При этом установлено, что энтеробактерии, изолированные от взрослых пчел, состояли



из *Enterobacter aerogenes* и *Escherichia coli*, лактобактерии – *Lactobacillus plantarum*, стафилококки – *Staphylococcus warneri*, энтерококки – *Enterococcus faecalis*, псевдомонады – *Pseudomonas fluorescens*, дрожжи – *Candida glabrata*, плесневые грибы – *Aspergillus niger* и *Aspergillus ustus*. Превалирующее положение в микробиоценозе пчел занимали: *Enterobacter aerogenes*, *Staphylococcus warneri*, *Pseudomonas fluorescens* и *Candida glabrata*, т.к. их количество было самым высоким в сообществе других микроорганизмов.

Таким образом, в течение года качественный и количественный состав кишечной микрофлоры претерпевает существенные изменения, характеризующиеся спадом (вплоть до полного исчезновения энтерококков и плесневых грибов) в августе-сентябре и пиком повышения в феврале-марте.

### Список литературы

1. Сердюченко И. В. Микробиоценоз кишечного тракта медоносных пчел и его коррекция: дис. ... канд. вет. наук / И. В. Сердюченко; ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ. – Краснодар, 2013. – 145 с.
2. Терехов В. И. Бактерии рода *Escherichia* (аналитический обзор) / В. И. Терехов, И. В. Сердюченко // Вестник ветеринарии. – 2016. – № 2 (77). – С. 35–42.
3. Сердюченко И. В. Особенности микробиоценоза кишечного тракта взрослых медоносных пчел в зависимости от сезона года / И. В. Сердюченко [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 4(49). – С. 140–143.
4. Сердюченко И. В. Микробиоценоз кишечного тракта взрослых медоносных пчел в условиях Краснодарского края / В. И. Терехов, Д. А. Овсянников // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 1. – № 46. – С. 204–206.



УДК 638.12:591

**Достоинства и недостатки пчел карпатской породы**

Литвинова А. Р., Сердюченко И. В., Терехов В. И., Шевченко А. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Описаны полезные и отрицательные качества карпатской породы пчел, которая широко используется пчеловодами различных регионов не только России, но и других стран.

Ключевые слова: пчела медоносная, карпатская порода.

Карпатская пчела пользуется среди пчеловодов большой популярностью. Карпатскую породу пчел обнаружили в Карпатах в конце прошлого столетия в 1961 г. Тогда карпатка находилась на грани вымирания, но благодаря усилиям специалистов ценный вид удалось спасти. В настоящее время карпатская порода разводится, помимо Украины и Белоруссии, на юге России, Омской области и Алтайскому краю.

У пчел карпатской породы окрас хитинового покрова серый с пепельных оттенком, с длиной хоботка рабочих пчел от 6,3 до 7,0 мм. Средний вес у пчелы составляет: однодневка – 105 мг; не плодная матка – 190 мг, плодная матка – 200 мг. В сутки пчелиная матка способна отложить около 1800 яиц, а на пасеках с селекционным отбором по хозяйственным и биологическим признакам, проводившимся на протяжении 25–30 лет, яйценоскость может достигать до 3000 яиц в день [1].

Основные преимущества карпатской породы пчёл [2, 3, 4]:

- мед в сотах имеет хороший товарный вид за счет «сухой» белой печати меда;
- пчелы миролюбивые во время осмотра сидят спокойно на рамках;
- у особей семья состоит из малочисленных роев;
- карпатская порода пчел не сильно уступает среднерусской породе пчел по зимостойкости;
- пчелы с наступлением весны начинают интенсивно развиваться, у них высокая работоспособность по заготовке перги и меда, для отыскания новых источников кормов прилагают большие усилия;
- пчелы карпатской породы способны часто производить «тихую» смену своих маток. В семье довольно долгое время живут по две матки, что позволяет пчеловоду реже осматривать пчелиные гнезда, а так же такое «сожителство» помогает семье не остаться без пчелиной матки, что у карпатской породы случается довольно редко;



– положительно чертой карпатской породы является особенность пчелиной семьи прополисовать свои жилища, особенно хорошо они это делают в тяжелых условиях Сибири.

Отрицательные свойства пчел карпатской породы [2, 3, 4]:

– при длительной зимовке пчел, в наиболее холодные годы, пчелиные семьи могут погибнуть, чтобы этого не случилось необходимо делать в теплицах или в специальных палатках очень ранние очистительные облеты. Затем ульи надо снова занести в домашник до наступления теплой погоды. Этот процесс довольно затрудненный, по выполнив эту процедуру, пчеловоды будут довольны ранней весной, когда пчелиные семьи начнут быстро развиваться;

– отмечается появление повышенной озлобленности при содержании пчел в северных регионах России;

– в южных регионах России пчеловодам необходимо притенять ульи, устраивать хорошую вентиляцию, так как при снижении температуры, увеличится рост продуктивности карпатских пчел.

Таким образом, карпатская порода пчел смогла прижиться в различных климатических зонах: от Сибири до Южных широт, и это все благодаря своим хозяйственным полезным характеристикам, за что получила большое признание среди пчеловодов.

### Список литературы

1. Монахова М. А. Пчела медоносная (*Apis mellifera*) в экологическом мониторинге // М. А. Монахова [и др.] // Доклады по экологическому почвоведению. – 2013. – Т. 1. – № 17. – С. 327–337.

2. Гура А. В. Пчела / А. В. Гура // Славянская мифология энциклопедический словарь: А до Я: сборник статей. – М.: Российская академия наук, 2002. – С. 397–399.

3. Вадим А. Г. Карпатская пчела, ее характерные особенности и перспективы использования: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Московская ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия имени К. А. Тимирязева. – Москва, 1975. – 25 с.

4. Морев И. А. Экологическая пластичность популяций пчел юга России / И. А. Морев, Л. Я. Морева, М. А. Козуб // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. – 2013. – Т. 8. – № 3. – С. 890–895.



УДК 636.5.033.087.7

**Разработка микробного гидролизата для птицеводства**Лысенко Ю. А., Волчанская А. А., Сапегина В. В., Носенко А. В.,  
Лунова А. В., Епишина Т. Д.ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: в работе представлены результаты получения гидролизатов молочнокислых бактерий, изготовленных термокислотным способом при разных условиях его проведения.

Ключевые слова: гидролизат, *Lactobacillus*, белок, пептиды, аминокислоты, ГМДП, рН, температура, время.

Негативное влияние техногенных факторов способствует развитию стрессов и иммунодефицитных состояний, что снижает эффективность вакцинации и приводит к «прорыву» иммунитета у птицы [1; 4; 5]. Препараты, для получения которых используют молочнокислые бактерии, находят широкое применение в ветеринарной практике [2; 3]. Однако, использование этих бактерий в нативном состоянии часто малоэффективно из-за их инактивации под действием ферментов желудочного сока. Поэтому целесообразно использование гидролизатов молочнокислых бактерий, поскольку они легче усваиваются и легче вовлекаются в биохимические процессы. В связи с чем, целью исследований явился подбор оптимальных условий получения микробного гидролизата термокислотным способом.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследований являлся *Lactobacillus salivarius*, выделенный из слепых отростков кишечника дикого перепела. В качестве биологически активных веществ изучали – количество общего белка, пептидов с М.м. < 1500 Д, белка и пептидов с М.м.>1500 Д, аминокислот, а также глюкозаминилмурамилдипептида (ГМДП).

**Результаты исследований.** В ходе эксперимента были использованы одинаковые соотношения бактериальной массы и воды, а также процедуры очистки гидролизатов. Переменными условиям были рН, температура и время гидролиза. Малую продолжительность обработки (максимум – 5 часов) компенсировали тем, что гидролиз проводили под давлением в автоклаве.

При получении каждого из 5 гидролизатов к бактериальной массе прибавляли очищенную воду в соотношении 1:3. Концентрированную соляную кислоту прибавляли до получения значения рН согласно выбранного плана эксперимента:

- гидролизат № 1: рН – 2,0; Т °С – 100; Время гидролиза, ч. – 1;
- гидролизат № 2: рН – 3,0; Т °С – 100; Время гидролиза, ч. – 5;
- гидролизат № 3: рН – 2,0; Т °С – 120; Время гидролиза, ч. – 1;



- гидролизат № 4: рН – 3,0; Т °С – 120; Время гидролиза, ч. – 5;
- гидролизат № 5: рН – 2,5; Т °С – 110; Время гидролиза, ч. – 3.

Для очистки гидролизатов, полученную взвесь охлаждали, центрифугировали, супернатант декантировали, разливали во флаконы и хранили в холодильнике. В результате были получены 5 гидролизатов, со следующими характеристиками:

- гидролизат № 1: аминокислоты, г/100 мл – 2,78; общий белок, г/100 мл – 4,74; пептидов с М. м. < 1500, г/100 мл – 1,61; пептиды с М. м. > 1500, г/100 мл – 2,63; ГМДП, г/100 мл – 0,005;
- гидролизат № 2: аминокислоты – 1,51; общий белок – 3,32; пептидов с М. м. < 1500 – 1,23; пептиды с М. м. > 1500 – 1,87; ГМДП – 0,049;
- гидролизат № 3: аминокислоты – 2,56; общий белок – 4,65; пептидов с М. м. < 1500 – 1,72; пептиды с М. м. > 1500 – 2,85; ГМДП – 0,009;
- гидролизат № 4: аминокислоты – 1,62; общий белок – 3,32; пептидов с М. м. < 1500 – 1,85; пептиды с М. м. > 1500 – 1,63; ГМДП – 0,071;
- гидролизат № 5: аминокислоты – 1,70; общий белок – 3,62; пептидов с М. м. < 1500 – 1,52; пептиды с М. м. > 1500 – 2,07; ГМДП – 0,019.

Полученные результаты свидетельствуют, что все исследуемые факторы влияли на изучаемые показатели качества гидролизатов. Сильнее всего на их прирост влияло время гидролиза, а менее всего – значение рН среды.

**Вывод.** Термокислотный способ является методом, который позволяет получать гидролизаты с высоким содержанием биологически активных веществ. Наилучшие результаты были получены при анализе гидролизата № 4, содержащий наибольшее количество ГМДП.

### Список литературы

1. Антибактериальная активность микроводоросли / Ю. А. Лысенко, Н. Л. Мачнева, В. В. Борисенко, В. И. Николаенко // Молодой ученый. – 2015. – № 5-1 (85). – С. 17–20.
2. Пробиотическая кормовая добавка в кормлении перепелов / А. Г. Кощаев [и др.] // Зоотехния. – 2015. – № 10. – С. 4–6.
3. Фармакологическое и токсикологическое действие пробиотической кормовой добавки, используемой в кормлении птицы / Ю. А. Лысенко [и др.] // Зоотехния. – 2015. – № 12. – С. 17–18.
4. Эффективность использования функциональной кормовой добавки в перепеловодстве / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш, Е. И. Мигина, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 246–249.
5. Мигина Е. И. Разработка пробиотической кормовой добавки для использования в птицеводстве / А. Н. Гнеуш, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко, Н. Л. Мачнева // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 252–255.





## **Способ повышения качества сенажа из злаково-бобовых трав**

Марченко А. Ю., Забашта Н. Н., Головки Е. Н.  
*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский  
институт животноводства»*

Аннотация: изучены возможности использования консервантов на основе осмотолерантных молочнокислых и пропионовокислых бактерий при сенажировании злаково-бобовых трав. Описан способ заготовки сенажа из злаково-бобовых трав с применением биоконсервантов.

Ключевые слова: сенаж, злаково-бобовые травы, биоконсерванты, «Биовет», «Биотал», качество корма, органические кислоты, молочнокислое брожение.

Объемистые корма высокого качества способствуют сокращению расхода дорогостоящих концентрированных кормов до 25 %. Объемистые корма являются главным показателем поедаемости и продуктивного действия рационов скота. Использование биологических консервантов для приготовления сенажа из злаково-бобовых трав высокого качества и уменьшения потерь питательных веществ исходной массы корма при длительном хранении является одной из основных задач современного кормопроизводства. Очень вредной группой микроорганизмов при заготовке объемистых кормов являются маслянокислые бактерии рода *Clostridium*, которые продуцируют масляную кислоту. Маслянокислое брожение вызывает потери энергии до 20 % [1–5].

**Методика.** Зелёная масса злаково-бобовых трав с повышенной влажностью 60–65 % обрабатывалась биоконсервантом с разным количеством патоки (из расчёта 1, 10 и 20 кг на 1 тонну зелёной массы), и закладывалась в кольца вместимостью 800 кг. Через месяц была проведена органолептическая оценка законсервированной массы, изучено качество брожения, химический состав и питательность кормов.

**Результаты.** В опыте обрабатывались дозы внесения патоки (1, 10, 20 кг/1 т зелёной массы) при совместном использовании с закваской «Биовет» при заготовке сенажа из злаково-бобовых трав с влажностью (60–65 %). На основании данных качества брожения полученного сенажа, следует отметить, что оптимальной дозой внесения патоки совместно с кисло-молочной закваской «Биовет» является 10–20 кг на 1 тонну сенажной массы. Следует так же отметить, что применение консерванта с патокой (20 кг/1 т) привело к результату, что масляная кислота отсутствовала.



**Заключение.** При консервировании злаково-бобовых трав консервант закваска «Биовет» способствует сохранению питательных веществ сенажа, и повышает его переваримость за счёт снижения активной кислотности сенажируемой массы и тем самым гарантирует высокое качество корма, которое оказывает существенное влияние на его поедаемость, перевариваемость и, в конечном результате, на продуктивность КРС.

Результаты производственных испытаний в ЗАО АФ ПЗ «Нива» и ЗАО «Дружба» Каневского районов показали, что применение консервантов при заготовке сенажа способствовало снижению потерь корма и увеличению обменной энергии на 8 %, кормовых единиц на 10 %. Экономический эффект в денежном выражении составил 75 000 руб. из расчёта на 1 000 тонн заготовленного корма.

### Список литературы

1. Глазов А. Ф. Качество сенажа из злаково-бобовых трав и силоса кукурузного, приготовленных с использованием различных биоконсервантов / А. Ф. Глазов, Е. Н. Головкин, Н. Н. Забашта [и др.] // Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных : мат. 5 междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2012. – С. 77–79.
2. Головкин Е. Н. Доступность аминокислот в белковом питании моногастрических животных / Е. Н. Головкин, В. Г. Рядчиков, Н. Н. Забашта // Монография. – Краснодар, 2014. – 217 с.
3. Забашта Н. Н. Натуральное органическое сырьё для производства продуктов питания на мясной основе / Н. Н. Забашта, Е. Н. Головкин, А. Б. Власов // Монография. – Краснодар, 2014. – 229 с.
4. Назаров Е. Я. Качественные корма собственного производства – залог высоких надоев / Назаров Е. Я., Кузнецова Т. К., Улетова Н. П. // Сб. научн. тр. СКНИИЖ. – 2006. – Ч. 1. – С.23–26.
5. Шманенков Н. А. Производство и использование сенажа / Н. А. Шманенков. М. : Колос, 1972 г. – 77 с.

**Использование современных средств для определения активности животных**

Мирошниченко К. А., Тузов И. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Использование приборов для определения активности позволяет находить животных в половой охоте без участия человека и повысить эффективность управления стадом.

Ключевые слова: воспроизводства стада, шагомер, ушная бирка, половая охота, осеменение, мегоферма, управление стадом.

Современное молочное скотоводство ведется в условиях мегаферм, что приводит к увеличению численности животных в стаде. Возросшие размеры стад привели к значительным изменениям в их управлении. Невозможно следить за каждым животным отдельно. В современных условиях внимание от отдельных животных переместилось к усредненным группам. Несмотря на это, зооветспециалистам необходимо знать, когда каждое животное придёт в охоту, и когда его нужно осеменить, так как выявление половой охоты и своевременное осеменение являются решающими факторами в управлении воспроизводством стада [2].

При промышленном производстве молока и увеличении молочной продуктивности коров возникла еще одна проблема: повышение продуктивности животных сопряжено со снижением половых рефлексов и угнетением функции яичников, а также половой системы в целом. Гормональный дисбаланс привел в ряде случаев к длительной «тихой охоте», своевременно выявить которую не всегда представляется возможным даже при высоком уровне организации деятельности персонала. Поэтому применение современных технологий для выявления высокопродуктивных животных в охоте, у которых она проходит «тихо» очень актуально.

Для решения этой задачи существует ряд приборов. Один из них – шагомер. Шагомер служит для измерения активности коров и выявления животных в половой охоте, идентификации их на доильном месте и перед селекционными воротами. Обнаружение животных в охоте одна из главных задач в управлении стадом, шагомер позволяет делать это автоматически.

Также для определения активности животных есть ушные бирки. Ушные бирки выявляют двигательную активность животного. Специально разработанный алгоритм регистрирует изменения в нормальном суточном ритме животного и распознаёт половую охоту.



Использование таких приборов позволяет находить животных в половой охоте, практически без участия человека. Все что остается сделать – успешно и своевременно осеменить животное. Кроме того у таких приборов есть и другие дополнительные функции позволяющие повысить эффективность управления стадом.

Ярким примером успешного использования приборов для определения половой активности животных в молочном скотоводстве является Израиль. По среднегодовым удоям эта страна занимает первое место в мире. Молочное стадо страны насчитывает 108 тысяч высокопродуктивных дойных коров голштинской породы, средний удой которых составил в 2012 году 11,700 кг в год (3,77 % жира и 3,32 % белка). Достижения израильского молочного сектора явились результатом разработки и применения эффективной системы управления молочным стадом, передовых технологий переработки молока и управления качеством, а также активным использованием оптимальных программ по управлению стадом и фермерским хозяйством, планированием и автоматизацией производства [1].

В условиях агрообъединения «Кубань» нами проведены исследования по использованию шагомеров и ушных бирок. Предварительно полученные данные свидетельствуют о результативности их использования.

### Список литературы

1. Джапаридзе Г. М. Продуктивные качества коров голштинской породы израильской селекции / Г. М. Джапаридзе, В. Г. Труфанов // Зоотехния. – 2013. – № 1. – С. 8–9.
2. Кавардаков В. Я. Пути повышения эффективности отрасли молочного скотоводства / В. Я. Кавардаков, А. Ф. Кайдалов // Эффективное животноводство. – 2014. – № 4. – С. 22–23.

**Полиморфизм генетических маркеров LEP и BoLA DRB3 у быков-производителей, входящих в ТОП 100 TPI**

Морковкина Н. А., Мачульская Е. В., Ковалюк Н. В.  
*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства»*

Аннотация: в статье рассматривается полиморфизм таких генетических маркеров как LEP и BoLA-DRB3 в выборке выдающихся быков производителей, входящих в ТОП 100 TPI по данным Голштинской ассоциации США.

Ключевые слова: ген LEP, ген BoLA-DRB3, быки-производители.

В настоящее время голштинская порода крупного рогатого скота занимает доминирующее положение в молочном животноводстве во всем мире. Причины этого очевидны: непревзойденная молочная продуктивность, высокий уровень селекционных показателей, наибольший доход за время жизни коровы, способность к адаптации к широкому кругу условий.

Согласно данным *Interbull* (Международный сервисный центр по оценке быков) США обладают наибольшим числом быков в первой рейтинговой сотне, что ставит американскую популяцию быков на первое место как мирового поставщика высокоселекционных животных с первосортными генетическими признаками. В среднем, 100 лучших быков США опережают 100 лучших быков из других стран по следующим признакам: TPI, племенная ценность по молоку, племенная ценность по жиру, племенная ценность по белку, комбинированный индекс вымени, комбинированный индекс копыт и конечностей, продолжительность продуктивной жизни и частота беременностей у дочерей.

Нами по локусам LEP (Y7F, R25C, A80V) и гену BoLA – DRB3 была генотипирована выборка выдающихся быков-производителей голштинской породы, входящих в ТОП 100 TPI по данным Голштинской ассоциации США (n = 19). BoLA-DRB3 – это ген главного комплекса гистосовместимости, отвечает за развитие первичного иммунного ответа, а также влияет на показатели молочной продуктивности крупного рогатого скота [1]. Полиморфизмы локусов гена лептина (Y7F, R25C, A80V) ассоциированы с показателями продуктивного долголетия коров [3].

Для выделения ДНК из спермы быков-производителей использовали наборы реагентов Diatom™ DNA Prep 100 ООО Лаборатория «Изоген» г. Москва. Генотипирование, по указанным выше генам, провели по методике ПЦР/ПДРФ.



Были определены частоты встречаемости аллелей и генотипов по каждому исследуемому локусу. Для подсчета частот каждого из аллелей использовали следующую формулу:

$$P(A) = (2N_1 + N_2) / 2n,$$

где  $P(A)$  – частота аллеля  $A$ ;  $N_1$  – число гомозигот по исследуемому аллелю (в данном случае  $A$ ),  $N_2$  – число гетерозигот,  $n$  – объем выборки.

Определено, что генетические профили быков-производителей голштинской породы отражают генетические особенности по породе в целом [2]. Так, установлено, что по локусу  $Y7F$  гена лептина отсутствует полиморфизм. Возможно, неблагоприятные (по литературным данным) аллели  $F$  элиминируются ещё на ранних стадиях онтогенеза. По локусу  $R25C$  установлена довольно высокая частота встречаемости генотипа  $CC$  (42 %), снижающего сроки хозяйственного использования коров, но и «желательные» гетерозиготы  $RC$  встречаются с частотой 37 %. По локусу  $A80V$  определена низкая частота встречаемости неблагоприятных гомозигот  $VV$  (11 %).

По гену  $BoLA - DRB3$  установлено, что в выборке преобладают чувствительные  $Ч$ -аллели – 55 % (ранее нами определено, что  $Ч$ -аллель маркирует показатели повышенной молочной продуктивности), а также достаточно высока частота встречаемости устойчивых  $У$ -аллелей – 23 % ( $У$ -аллель – маркер повышенной устойчивости к заболеваниям, в том числе инфекционным).

Несмотря на то, что исследованные нами быки обладают высоким генетическим потенциалом их использование в более жестких, по сравнению с зарубежными, условиях животноводства Краснодарского края может не дать того максимального эффекта, который от них ожидается. Поэтому мы считаем, что использование генетического материала данных быков в системе искусственного осеменения Краснодарского края благоприятно отразится на показателях молочной продуктивности, здоровье, воспроизводстве и продолжительности хозяйственного использования лишь в случае правильного подбора к стадам, основанного на  $BoLA - DRB3$  и  $LEP$ -генотипировании.

#### Список литературы

1. Ковалюк Н. В. Использование генетических маркеров для повышения молочной продуктивности коров / Н. В. Ковалюк, В. Ф. Сацук, Е. В. Мачульская // Зоотехния. – 2007. – № 8. – С. 2–3.
2. Мачульская Е. В. Полиморфизм гена лептина ( $LEP$ ) у быков-производителей различных пород / Е. В. Мачульская [и др.] // Сб. науч. тр. Всерос. науч.-исслед. ин-та овцеводства и козоводства. – 2015. – Т. 1. – № 8. – С. 461–463.
3. Komisarek J. Impact of leptin gene polymorphism on breeding value for milk production traits in cattle / J. Komisarek, J. Szyda, A. Michalak // J. Anim. Feed Sci. – 2005. – № 14. – P. 491–500.

**Колебания содержания колифагов нормофлоры гусят  
в возрастном аспекте**

Москаленко Е. А.<sup>1</sup>, Авдиенко Е. А.<sup>1</sup>, Оsepчук Д. В.<sup>1</sup>, Скобликов Н. Э.<sup>1</sup>,  
Зимин А. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский  
институт животноводства»

<sup>2</sup>ФГБУН Институт биохимии и физиологии микроорганизмов  
имени Г. К. Скрябина Российской академии наук

Аннотация. Исследованы колебания уровня колифагов нормофлоры гусят в возрасте до 47 дней. Выявлены закономерности динамики содержания колифагов. Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-44-230855-р\_а.

Ключевые слова: гусята, нормофлора, бактериофаги, колифаги, возрастная динамика

Исследованы колебания содержания колифагов (бактериофагов *E. coli*) нормофлоры 10 гусят в возрасте от 3 до 47 дней. Пробы отбирались индивидуально у каждой птицы, 12-кратно с интервалом 3–6 дней. Всего было отобрано и исследовано 120 проб.

После отбора пробы взвешивались, ресуспендировались в буферном растворе с добавлением ингибиторов бактериального роста, центрифугировались. Из супернатанта делали серию 100-кратных разведений, из которых производили высев на культуры лабораторных штаммов *E. coli* В и *BL 21* методом агаровых слоёв. После подсчёта образовавшихся бляшек титр фагов в образце рассчитывали в 1г БОЕ/мл.

Из 120 проб бактериофаги выделялись в доступном для детекции титре на культуре *E. coli* *BL 21* лишь в 45 пробах. При этом фаги выделялись в возрасте в возрасте 3–9 дней у 6–8 птиц, в возрасте 12, 30 и 33 дней всего у 1 птицы, в возрасте 37 и 40 дней – у двух птиц, в возрасте 44 дней – у 5 птиц. Наибольшие показатели содержания колифагов отмечены в возрасте 6 дней (подъём на два порядка за три дня), после чего отмечалось критическое падение до нулевых значений к возрасту 12 дней.

В результате исследования получена картина колебаний содержания колифагов у гусят первых 47 дней жизни, что представляет собой новые данные, полезные для общего понимания становления нормофлоры птиц в онтогенезе, её биоразнообразия и для определения критических периодов развития при применении ветеринарных препаратов и кормовых добавок.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-44-230855-р\_а.



УДК: 636.52/58.053

**Влияние молочнокислой закваски МКЗ-Т, кормовой добавки «Альбит-БИО» и молочнокислого продукта «Лактовит» на состояние кишечного микробиоценоза и продуктивность цыплят-бройлеров «КОББ-500»**

Москаленко Е. А., Власов А. Б., Забашта Н. Н., Головкин Е. Н.  
*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства»*

Аннотация: изучена эффективность трех пробиотиков в составе рационов для цыплят-бройлеров: молочнокислой закваски МКЗ-Т; кормовой добавки «Альбит-БИО»; молочнокислого продукта «Лактовит»

Ключевые слова: пробиотики, МКЗ-Т, Альбит-БИО, «Лактовит», кишечный микробиоценоз, лактобактерии, клостридии, стафилококки, энтеробактерии, плесневые грибы

**Цель исследований** – установить влияние пробиотиков МКЗ-Т, «Альбит-БИО», «Лактовит» на состояние кишечного микробиоценоза цыплят-бройлеров и их продуктивность.

**Методика.** Научно-хозяйственный опыт на цыплятах-бройлерах кросса «КОББ-500» (начиная с суточного до 42-дневного возраста) проведен в виварии отдела токсикологии и качества кормов согласно «Методики проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы» (Сергиев Посад, 2000). Было сформировано 6 групп по 50 суточных цыплят (с живой массой  $42 \pm 2,0$  г) с содержанием в клеточных батареях КБУ-3, поением через nipple-поилки и кормлением вволю, учетным периодом – с 7 по 42 день. Цыплята 1 – контрольной группы получали основной рацион (ОР), включавший гостированные комбикорма («Старт» первые 10 дней выращивания; «Рост» после 10-дневного возраста по 28 день и «Финиш» с 29 по 42 день). В ОР для 2 группы в питьевую воду вводили «Альбит-БИО» 0,2 мл/л воды; 3 группы – МКЗ-Т 0,2 мл/гол.; 4 группы – с 7 по 28 день – «Лактовит» 1,0 мл/гол., а с 28 по 42 день – «Лактовит» 2,0 мл/гол.; 5 группы – МКЗ-Т 0,2 мл/гол. И «Альбит-БИО» 0,2 мл/л воды; 6 группы – с 7 по 28 день – «Лактовит» 1,0 мл/гол., а с 28 по 42 день – «Лактовит» 2,0 мл/гол. и «Альбит-БИО» 0,2 мл/л воды.

**Результаты.** Установлено, что введение в рацион для цыплят МКЗ-Т (3 группа) и МКЗ-Т совместно с «Альбит-БИО» (5 группа) способствовало повышению на 1-2 порядка содержания молочнокислых микроорганизмов в содержимом слепых отростков по сравнению с контролем. Содержание молочнокислых микроорганизмов составило, соответственно, в 3 группе –





8,5 lg КОЕ/г, в 5 группе – 7,9 lg КОЕ/г, а в контрольной – 6,2 lg КОЕ/г. Содержание условно патогенных клостридий при добавлении в рацион пробиотиков уменьшилось и составило, соответственно, в 3 группе – не обнаружено; в 5 группе, 0,3 lg КОЕ/г, а в контрольной группе клостридий было на порядок больше – 1,1 lg КОЕ/г.

Улучшились также показатели роста птицы в опытных группах с пробиотиками. Валовой прирост живой массы птицы в опытных группах был выше, чем в контрольной (2273,9 г) на: во 2 группе с «Альбит-БИО» – 4,5 %; в 4 группе с «Лактовит» – 7,4; в 6 группе с «Лактовит» и «Альбит-БИО» – 10,1; в 3 группе с МКЗ-Т – 11,6; в 5 группе с МКЗ-Т и «Альбит-БИО» – 13,1 %. Среднесуточный прирост живой массы опытных групп превосходил контрольную (55,09 г) на: 2,43 г во 2 группе с «Альбит-БИО»; 4,03 г в 4 группе с «Лактовит»; 5,47 г в 6 группе с «Лактовит» и «Альбит-БИО»; 6,30 г в 3 группе с МКЗ-Т; 7,11 г в 5 группе с МКЗ-Т и «Альбит-БИО». Использование пробиотиков, как и в ранних опытах [1-2], позволило снизить затраты корма на 1 кг прироста живой массы в опытных группах: во второй и четвертой группах на 6,3 %, в третьей – на 10,6 %, в пятой – на 13,8 % и в шестой – на 8,1 % по сравнению с показателем в первой контрольной группе (1,60 кг).

Пробиотические добавки доказали свою эффективность в нормализации микрофлоры кишечника птицы. При введении пробиотических добавок содержание молочнокислых микроорганизмов у цыплят повышается более, чем в 100 раз. При этом отмечено снижение количества условно патогенных микроорганизмов (клостридий, стафилококков). Более результативны добавки МКЗ-Т и «Лактовит», если они применялись в комплексе с «Альбит-БИО».

### Список литературы

1. Забашта С. Н. Кормовая добавка Альбит-БИО. Исследования на телятах и овцах / С. Н. Забашта, Н. Н. Забашта, Е. Н. Головки, А. Б. Власов // Сборник научных трудов КРИА ДПО ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ. – Краснодар, 2016. – № 25. – С. 25–29.
2. Забашта С. Н. Пробиотик для свиней / С. Н. Забашта, Н. Н. Забашта, Е. Н. Головки // Актуальные проблемы современной ветеринарной науки и практики: матер. Междунар. науч.-пр. конф., посв. 70-летию ФГБНУ КНИВИ. – Краснодар, 2016. – С. 36–42.



## Особенности признаков экстерьера поместных коров

Никишина Д. А.

*ФГБНУ «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока»*

Аннотация: в статье сделан анализ экстерьерных особенностей животных парных генотипов, полученных при скрещивании симментальской породы с красно-пестрой голштинской.

Ключевые слова: экстерьер, туловище, спина, вымя, рост, телосложение, конечности, генотип.

В Саратовской области межпородное скрещивание симментальского скота с голштинами осуществляется с 1984 года. Исследования показали, что большая часть поместных животных характеризуется хорошо выраженным молочным типом, превосходит симменталов по продуктивности и технологическим показателям. При создании популяции высокопродуктивного молочного скота важное значение имеет типизация по признакам экстерьера. Предусматривалось изучить особенности экстерьера поместных животных разных генотипов.

Исследования проводили в стаде крупного рогатого скота ПЗ «Мелиоратор» Саратовской области Марковского района. Линейную оценку признаков экстерьера поместных коров осуществляли по методическим рекомендациям, разработанным ВНИИРГЖ [5].

На основе полученной балльной оценки экстерьера поместных коров рассчитана суммарная оценка животных разных генотипов, построены линейные профили. Проведенная оценка признаков экстерьера и линейные профили лактирующих поместных коров разных генотипов ( $n = 105$ ) выявили их конституциональные особенности. Так, животные генотипа  $\frac{1}{4}$  КПП +  $\frac{3}{4}$  С (первая группа) характеризуются средним ростом, крепким телосложением, достаточной глубиной туловища, но плохой выраженностью молочного треугольника. Спина у этих животных в основном ровная, крестец приподнятый, достаточной длины и ширины. Задние конечности прямые, копыта немного раздвоенные. Постановка копыт правильная. Эти коровы отличаются плохим прикреплением передней части вымени. Задняя его часть узкая, прикреплена низко, поддерживающая связка слабая. По глубине, размеру и размещению сосков вымя оцененных животных данного генотипа не вполне соответствует требованиям технологии машинного доения.

Коровы генотипа  $\frac{3}{8}$  КПП +  $\frac{5}{8}$  С (вторая группа) в основном низкорослые, крепкого телосложения с глубоким туловищем, но плохо выраженным молочным треугольником. Спина у них в основном выпуклая, крестец уз-



кий, короткий, слегка приподнятый. Задние конечности прямые, копыта немного раздвоенные. Постановка копыт правильная. Передняя часть вымени прикреплена плохо, задняя его часть узкая, прикреплена низко при слабой поддерживающей связке. Вымя неглубокое, соски средних размеров в основном сближены. Передняя его часть короткая, слабо развита. По основным признакам вымя этих коров не вполне соответствует требованиям стандарта. Для полукровных животных (третьей группы) характерны средний рост, крепкое телосложение, глубокое туловище, но недостаточно выражен молочный треугольник. Спина у них несколько провислая, крестец средний длины и ширины, приподнят. Задние конечности прямые с раздвоенными копытами. Постановка копыт правильная. Прикрепление передней части вымени удовлетворительное, а задняя его часть узкая и низко прикреплена. Соски средние, размещены квадратно. Вымя равномерно развитое и в основном соответствует требованиям стандарта.

В результате суммарной оценки поместных коров, проведенной с учетом индивидуального развития каждого признака экстерьера, животные первой группы получили 76 баллов, второй – 79, третьей 77 баллов. Установлена положительная достоверная взаимосвязь ( $r = 0,467-0,780$ ) между суммарной оценкой экстерьера поместных коров, их максимальным удоем и коэффициентом молочности. Таким образом, суммарная оценка признаков экстерьера поместных коров разных генотипов составила 76-79 баллов. Установлена положительная достоверная взаимосвязь ( $r = 0,467-0,780$ ) между суммарной оценкой экстерьера, максимальным удоем поместных коров и их коэффициентом молочности. В целом, характеризуя голштинизированных помесей, полученных на разной породной основе, по экстерьеру и конституции, следует отметить, что им присущи угловатые формы и четко выраженные экстерьерные стати молочного скота [4].

#### Список литературы

1. Анисимова Е. И. Эффективные приемы селекции симментальского скота / Е. И. Анисимова, Е. Р. Гостева // Молочное и мясное скотоводство. – 2013. – № 3. – С. 19–21.
2. Катмаков П. С. Методы подбора как генетический источник формирования внутри породных типов / П. С. Катмаков, Е. И. Анисимова // Вестник Ульяновской гос. с.-х. академии. – 2015. – №2 (30). – С. 94–100.
3. Катмаков П. С. Создание новых высокопродуктивных типов и популяций молочного скота / П. С. Катмаков, Е. И. Анисимова // Ульяновск, 2010. – 242 с.
4. Логинов Ж. Г. Методические рекомендации по оценке быков по типу их дочерей, получаемых при поглотительном скрещивании коров отечественных пород с голштинами / Ж. Г. Логинов, П. Н. Прохоренко, А. Н. Дидковский. – Л., 1989. – 31 с.



## **Планирование изучения формирования селекционной группы коров в племенном хозяйстве при использовании трансплантации эмбрионов**

Нимбона К., Куликова Н. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в современном животноводстве разработаны и широко внедряются методы повышения плодовитости и молочной продуктивности коров – трансплантация, перенос зародышей из половых органов коров-доноров в половые органы коров-реципиентов.

Ключевые слова: эмбрион, корова-донор, корова-реципиент, трансплантация, семя быков.

Впервые в 1891 г. была проведена трансплантация эмбрионов на кроликах. С 1970 г. начала быстро развиваться трансплантация зародышей крупного рогатого скота. С момента получения первого теленка – трансплантанта (1973 г.) достигнуты рекордные результаты. В США от одной коровы-донора было получено 136 телят, во Франции – 80, в Германии – 57. Методика трансплантации при интенсивном использовании 25–30 коров-рекордисток позволило в течение года создать высокопродуктивное стадо в Израиле.

В России оборудованы центры трансплантации в Воронеже, Татарстане, Липецке и др. ежегодно производится более 10 тыс эмбриопересадок, планируется в будущем получать не менее 25–30 тыс. телят в год. В хозяйствах Краснодарского края в основном используют замороженные эмбрионы для осеменения коров. В Агрохолдинге «Усть-Лабинский» в собственном стаде достаточно успешно проведена трансплантация эмбрионов коров-рекордисток.

Целью наших исследований является освоение методик отбора быков-производителей и коров-доноров, взятие и подготовка семени к оплодотворению коров-доноров, вымывание эмбрионов на ранней стадии развития и осеменение ими коров-реципиентов. Для достижения цели планируется сформировать 2 группы коров-доноров и 2 группы коров-реципиентов по принципу пар-аналогов. Коров первой группы осеменить по общепринятой методике: выбор в половой охоте, осеменение. Их аналогам второй группы коровам-донорам провести гормональное вызывание суперовуляции с помощью препарата «Плюсет» испанской компании, осеменить коров, на ранней стадии вымыть всех эмбрионов и осеменить ими коров-реципиентов.



За период научно-исследовательской работы планируется: оценить племенные и продуктивные качества используемых быков-производителей; продуктивные и племенные качества коров-доноров, коров-реципиентов подопытных групп, провести наблюдение за прохождением беременности и родов у коров-реципиентов, а так же за здоровьем, поведением, физиологическим состоянием и скоростью роста полученных телят.

В дальнейшем изучить продуктивные и племенные качества животных, получаемых методом трансплантации.

### Список литературы

1. Головань В. Т. К вопросу воспроизводства стада крупного рогатого скота / В. Т. Головань [и др.] // Сбор. науч. трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. – Краснодар, 2016. – Т. 1. – № 5. – С. 159–165.
2. Комлацкий В.И. Новые методы селекции в скотоводстве / В. И. Комлацкий, Н. И. Куликова // Животноводство России. – 2009. – Спец. выпуск. – С. 13–14.
3. Куликова Н. И. Воспроизводство стада в условиях интенсивной технологии молочного скотоводства / Н. И. Куликова, А. О. Малахова // Мат. науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2013 г. – Краснодар : КубГАУ, 2014.



## Проблема мастита у коров

Новикова Е. Н.

*ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский  
ветеринарный институт»*

Аннотация: маститы широко распространены на молочно-товарных фермах. Причиной мастита являются условно-патогенные и патогенные штаммы микроорганизмов и грибы. Разработка экологически чистых антимикробных и антимикозных препаратов является актуальной задачей.

Ключевые слова: маститы, условно-патогенная микрофлора, дрожжеподобные грибы, молоко.

Большой хозяйственно-экономической проблемой для развития АПК Российской Федерации является воспаление молочной железы у коров. В различных хозяйствах процент заболеваемости клиническим маститом различен и составляет от 5 до 30 % животных, а субклиническим маститом болеют 40–60 % коров в стаде. При этом у заболевших животных молоко во время и после лечения выбраковывается и хозяйства несут колоссальные потери. Так при мастите потери молока составляют в среднем 10–15 % от годового удоя. Более 20 % коров выбраковываются после переболевания маститом из-за атрофии одной или нескольких четвертей вымени [1]. С другой стороны, при лечении мастита в молоко попадает большое количество ингибирующих веществ, основная доля которых приходится на антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны и гормоны которые содержатся в комплексных препаратах, широко используемых в ветеринарной практике [2, 3]. Поэтому качество молока и молочных продуктов существенно снижается, что негативно сказывается как на производителе, в связи со снижением цены на молочную продукцию, так и на потребителе, так как все эти вещества способны вызывать аллергические реакции, влияя на гормональный фон человека, откладываться в печени.

Большое распространение мастита связано с тем, что импортный скот, обладающий высокой продуктивностью, при этом имеет сравнительно низкую резистентность, нарушенный обмен веществ и низкую стрессоустойчивость [4]. Кроме того условия содержания скота часто не отвечают зоогигиеническим требованиям и физиологическим потребностям животных. Животные находятся в антисанитарных условиях, не получают ультрафиолетового излучения, не имеют активного моциона. При этом в хозяйствах постоянно циркулируют условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, которые и вызывают воспаление молочной железы. При исследованиях секрета вымени у больных маститом коров отмечено, что



в последнее время в молоке часто выделяются дрожжеподобные грибы рода *Candida*. При этом животные плохо поддаются лечению, сроки выздоровления затягиваются от 2 до 4 недель и животных выбраковывают в связи со снижением молочной продуктивности.

Поэтому в настоящее время перспективным подходом к решению проблемы является разработка комплексных антимикробных и антимикозных средств, являющихся экологически чистыми, не выделяющимися с молоком и эффективными при лечении мастита у коров.

### Список литературы

1. Авдеенко В. С. Диагностика мастита и оценка качества молока у коров при мастите / А. В. Авдеенко, Ю. Г. Шабашева, А. С. Рыхлов [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий: мат. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 3–5.
2. Решетка М. Б. Профилактика мастита у лактирующих коров новым пробиотическим средством / М. Б. Решетка, Е. Н. Новикова, И. С. Коба [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2014. – № 3. – С. 148–152.
3. Решетка М. Б. Распространение мастита у коров и разработка средства профилактики мастита в период сухостоя / М. Б. Решетка // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2013. – № 88. – С. 826–840.
4. Решетка М. Б. Профилактика маститов у дойных коров на промышленных фермах / М. Б. Решетка, И. С. Коба // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2015. – № 10 (132). – С. 58–62.
5. Турченко А. Н. Перспектива решения акушерско-гинекологической патологии у коров на промышленной ферме / А. Н. Турченко, И. С. Коба, Е. Н. Новикова [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2012. – № 34. – С. 194–196.
6. Эффективность использования функциональной кормовой добавки в перепеловодстве / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш, Е. И. Мигина, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко // Молодой ученый. – 2015. – №13. – С. 246–249.

**Диагностика и лечение новообразований**

Орлова И. В., Соколовская С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье идет речь о современных методах диагностики и лечения новообразований, а также о типичных ошибках при лечении данной патологии.

Ключевые слова: опухоли, канцерогены, новообразования, метастазы, биопсия, криохирургия, химиотерапия.

В настоящее время наблюдается тенденция к учащению случаев онкологических заболеваний. По числу операции, проводимых ветеринарными хирургами, 2 место занимает удаление новообразований. Несмотря на то, что ветеринары всего мира пытаются найти причины возникновения опухолей и разрабатывают новые способы их лечения и профилактики, справиться с данной патологией полностью пока не удается.

Опухоли (лат. *Tumor*) – атипическое неограниченное и неконтролируемое разрастание тканей, которое резко отличается от нормального развития и патологических процессов. Т. е. Клетка теряет способность к митотическому делению, когда она проходит 4 фазы развития (профаза, метафаза, анафаза, телофаза), и делится путем простого разделения ядра надвое (амитоз). Наука, занимающаяся изучением опухолей называется онкология.

Существуют несколько теорий возникновения новообразований: 1) на развитие опухолей влияют различные физические и химические факторы; 2) опухоли возникают вследствие действия ДНК- и РНК-содержащих вирусов; 3) причиной возникновения опухолей является нарушение эмбрионального развития организма; 4) полиэтиологическая теория.

Различают доброкачественные и злокачественные новообразования. При анализе диагностированных опухолей было выявлено преобладание злокачественных новообразований (63 %) над доброкачественными (37 %). Доброкачественные новообразования не особо оказывает пагубное действия на организм животного, однако из-за усиленного роста они создают давление на близлежащие органы и приводят к их дисфункции. Растет медленно с образованием капсулы, не дает метастазов и рецидивов.

Злокачественные новообразования нарушают метаболизм, образует метастазы – процесс распространения опухолевых клеток из первичного очага в другие органы с образованием нового очага.

Диагностика помимо осмотра и пальпации включает в себя общий анализ крови (СОЭ повышается до 50–80 мм/час), биопсия, УЗИ, рентген, КТ.





Опухоли необходимо дифференцировать от абсцессов, гемолимфоэкстравазата, кист, грыжи, отеков и т.д. Для этого делается пробный прокол образования. Многие врачи полагают, что по морфологическим признакам можно определить вид опухоли. На самом деле опухоль, имеющая бугристую поверхность (часто принимается за злокачественное новообразование) может оказаться и доброкачественной неоплазмой, например, липомой.

Игловая биопсия с применением специальных игл. Делается небольшой разрез для введения иглы. Центральный обтуратор погружают в ткань опухоли и поворачивают, чтобы углубление заполнилось тканью.

Аспирация применяется для сбора выпота, содержащие неоплатические клетки, характерные для злокачественных новообразований. Инцизионная биопсия – хирургическое удаление кусочка опухоли. Эксцизионная биопсия – это иссечение всей опухолевой массы.

Основным и наиболее надежным методом лечения новообразования является оперативное вмешательство. Спектр хирургических мероприятий: профилактическая хирургия, эксцизионная хирургия, направленная на иссечение только новообразования, циторедуктивная хирургия, заключающийся в удалении опухоли и окружающей её ткани, паллиативная хирургия. Важно четко определить границы новообразования. Криохирургия – безопасный способ удаления опухолей без операции и наркоза с помощью жидкого азота.

Химиотерапия является неотъемлемой частью при лечении злокачественных новообразований. Дозировку каждого химиотерапевтического агента нужно выбирать так, чтобы лекарство хорошо действовало на опухолевые клетки и в то же время не оказывало существенного влияния на клетки хозяина. Важен строгий контроль за пациентом. Использование лучевой терапии при онкологических заболеваниях основано на том, что ионизирующее излучение убивает живые ткани. Облучение – очень сильное средство, оно может вызывать тяжелые нарушения у пациентов.

### Список литературы

1. Жаров А. В. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных / А. В. Жаров, В. П. Шишков [и др.]. – М. : Колос, 2001. – С. 173–200.
2. Ричард А. С. Уайт Онкологические заболевания мелких домашних животных / А. С. Уайт Ричард, Брели Дж. Малькольм [и др.]. – М. : Аквариум-Принт, 2003. – С. 77–125.



## **Определение видовой принадлежности мяса в придорожных заведениях**

Пахомов А. В., Бондаренко Н. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: апробирована реакция преципитации по определению видовой принадлежности мяса дикой и домашней птицы.

Ключевые слова: видовая принадлежность мяса, реакция преципитации, дифференциальные признаки, фотометрирование.

Выбранная тема является актуальной, т. к. качество используемых продуктов в придорожных заведениях сомнительное, в связи с невозможностью установления видовой принадлежности продуктов животноводческого происхождения обычному потребителю

Определение видовой принадлежности осуществляется по дифференциальным признакам, которыми могут служить внешние показатели, наличие волос, анатомическое различие костей, физико-химические константы жира, качественное и количественное определение гликогена и реакция преципитации.

Цвет и структура мышечной ткани не являются достаточно надежными критериями видовой принадлежности мяса, так как они варьируют в зависимости от пола, возраста, упитанности животных и других причин. У молодых животных мясо более светлое, чем у старых. Мясо только что убитых животных имеет более темную окраску по сравнению с мясом созревшим, выдержанным 24–48 часов после убоя. Мясо, дважды замороженное, более темного цвета, чем подвергнутое однократному замораживанию. Мускулы, выполняющие большую работу при жизни животного, окрашены в более темный цвет. Запах мяса разных видов животных также различен и обусловлен наличием летучих жирных кислот. Так, баранина имеет специфический запах сальности, аммиака, овчарни, говядина – свежести теста, конина – пота, мочи. Особенно резкий запах ощущается в мясе от некастрированных хряков и козлов. Запах лекарственных веществ имеет мясо, полученное от животных, которым вводили сильно пахнущие лекарственные вещества.

Наши исследования основывались на реакции преципитации, т. к. с помощью реакции преципитации удастся распознавать видовую принадлежность мяса даже в тех случаях, когда оно подверглось посолу, замораживанию или тепловой обработке.



Нами был апробирован способ определения видовой принадлежности мяса домашних и диких птиц.

Предварительно мы приготовили концентрированные экстракты различных групп мышц, грудной, бедренной, голени, для этого исследуемые образцы мелко нарезали, заливали дистиллированной водой, периодически встряхивали и помещали в холодильник на 3–4 часа. Затем фильтровали и в фильтрате измеряли рН, по показателям которого судили о свежести мяса. Затем фильтрат помещали в кювету 10, проводили фотометрирование на приборе КФК-3. Мы измерили оптическую плотность при длине волны  $\lambda = 315$  нм, при исследовании оказалось, что это оптимальная длина волны. После проведенных измерений нами была составлена сравнительная таблица, по которой в последующем при экспертизе мяса после фотометрирования сравнивали показатели оптической плотности, рН и судили о видовой принадлежности мяса, свежести и питательной ценности. Чем выше показатель оптической плотности, тем выше питательная ценность. Для составления сравнительной таблицы исследуемые образцы брали от свежеебитых птиц. В зависимости от срока хранения исследуемого мяса отмечалось резкое снижение оптической плотности экстракта.

Мы отметили колебания рН скелетных мышц у домашних птиц в пределах 5,35–5,86, а у диких 5,67–6,40. Мы установили совершенно различные показатели оптической плотности, как у разных видов, так и у одной особи по разным группам мышц.

### Список литературы

1. Основы судебной ветеринарно-санитарной экспертизы. Учебно-методическое пособие для студентов, слушателей факультета повышения квалификации и ветсанэкспертов (Витебская государственная академия ветеринарной медицины): Сост. А.Е. Янченко, А.С. Шашенько, С.Е. Шериков. - Витебск, 2003.



## **Поведение кур в малых и больших сообществах при клеточном содержании**

Петренко Ю. Ю.

*ФФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в последние годы все большую популярность в мире завоевывают технологии, которые предусматривают содержание птиц в условиях, приближенных к естественной среде обитания, позволяющих реализовывать полный спектр поведенческих реакций организма.

Ключевые слова: родительское стадо, поведение, агрессивность, клеточное содержание, половое соотношение, численность сообщества, продуктивность.

Эксперименты по изучению поведения кур при содержании в клеточных батареях малыми и большими сообществами проведены в АО ПЗ «Лабинский» Краснодарского края, на курах кросса «УК Кубань 7».

Птичники были оборудованы клеточными батареями фирмы «Zucami» (Испания). Одна клетка рассчитана на содержание 96 кур и 10 петухов. В контрольной группе численность сообщества птицы в клетке составила  $96\text{♀} + 10\text{♂}$ , а в опытной  $33\text{♀} + 3\text{--}4\text{♂}$  (за счет установки внутренней перегородки внутри клетки).

Поведение кур в условиях клеточного содержания в большой степени определяется иерархическими отношениями, которые складываются между особями в замкнутом пространстве. Результаты исследования показали, что в больших сообществах ( $96\text{♀} + 10\text{♂}$ ) существенно возрастает агрессивность кур и петухов, увеличивается число драк и клевков. При уменьшении числа особей в сообществах ( $33\text{♀} + 3\text{--}4\text{♂}$ ) снижается количество драк и клевков между курами и агрессивность птицы.

Известно, что агрессивность птицы отражает косвенно деятельность ее нервной системы, в частности скорость реакций возбуждения и торможения в головном мозге. При чрезмерной возбудимости птицы и низкой скорости торможения появляются сдвиги в физиологических реакциях организма, биохимических процессах, что отрицательно сказывается на продуктивности птицы. Нами установлено, что чрезмерная агрессивность кур в условиях клеточного содержания приводит к снижению эффективности спаривания петухов с курами. Средние данные по агрессивному и половому поведению птицы в период с 15 до 42 недель жизни свидетельствуют о том, что при содержании кур родительского стада большими сообществами ( $96\text{♀} + 10\text{♂}$ ) число драк между особями в клетке



в течение дня достигает 41,3, а число клевков – 16,1 раза. При этом в расчете на 30 петухов совершается всего лишь 14,4 успешных спариваний и только 18,3 попытки к спариванию. В результате эффективность спаривания кур с петухами очень низкая – 44,04 %.

При формировании небольших сообществ кур (33♀ + 3–4♂) число драк между особями снижается до 16,7 раз, а число клевков – до 4,3 раза, то есть агрессивность птицы снижается в целом на 63,4%. Несомненно, это отражается на эффективности спаривания самцов и самок – она возрастает до 61,6 %.

Поведение птицы существенно определяет ее сохранность. Большое количество драк и клевков между особями приводит к их травмированию и последующей выбраковке из племенного стада. Кроме того, при содержании птицы большими группами она испытывает часто стресс, что снижает ее жизнеспособность, продуктивность и также приводит к выбраковке. В малых сообществах выбраковка птицы составляет всего лишь 2,4 %, что практически соответствует нормативной, а падеж птицы – 4,2 %, что обеспечивает нормативную сохранность поголовья.

Полученные результаты экспериментов позволяют нам рекомендовать содержать родительские стада кур яичных кроссов в клеточных батареях «Zucami» при величине сообщества 33 курицы и 3–4 петуха, используя внутреннюю перегородку в клетке и используя поперечную трубу диаметром 50 мм в качестве насеста для птицы.

В целях снижения агрессивности кур, повышения их сохранности и эффективности спаривания в клеточных батареях, рассчитанных на содержание птицы большими группами, целесообразно устанавливать в них внутренние перегородки и формировать малые сообщества птицы.

### Список литературы

1. Могильда Н. П. Половое поведение сельскохозяйственной птицы / Н. П. Могильда, В. Н. Косов // Учебное пособие. – Краснодар : Куб ГАУ, 2005. – 83 с.
2. Щербатов В. И. Этология в промышленном птицеводстве / В. И. Щербатов, Л. И. Сидоренко // Учебное пособие. – Краснодар : КубГАУ, 1994. – 101 с.



## **Продуктивность и воспроизводительные качества вьетнамских свиней в мини-зоопарке КФХ Ярлыковой Ксении Геннадьевны**

Редько В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: введен анализ показателей выращивания свиней породы вьетнамская вислобрюхая в КФХ, имеющем мини-зоопарк. Доказано, что указанная порода свиней представляет интерес с точки зрения получения деликатесной мясной продукции.

Ключевые слова: вьетнамские вислобрюхие свиньи, разведение, воспроизводство, продуктивность, прирост, деликатесная свинина.

Воспроизводство вьетнамских вислобрюхих свиней является перспективным видом сельскохозяйственной деятельности в Краснодарском крае. В крестьянско-фермерском хозяйстве Ярлыковой Ксении Геннадьевны имеется собственный мини-зоопарк, в котором собрана 331 особь – это 15 видов и более 20 пород животных.

Коллекция включает не только декоративных или диких животных, но и виды, представляющие интерес как продуктивные. Из их числа большой популярностью пользуются вьетнамские свиньи, как источник приплода, свинины и сала [2].

Беременность у вьетнамских свиней, как и у обычных, длится 114–118 дней. Благодаря физиологическим особенностям – скороспелость, многоплодие, выносливость и др. – свиноматки этой породы в среднем дают 2 опороса в год, при среднем количестве поросят в помете 11–13 [1].

Анализ результатов 7 опоросов, проведенных под нашим контролем в указанном КФХ, дает основание для следующего вывода: при средней живой массе новорожденного поросенка 450–500 граммов, к 10-му дню жизни он достигает массы не менее 1 килограмма, к 20-му – от 1,5 до 2 кг, к 1 месяцу – не менее 2,5–3 кг. Попадают отдельные экземпляры, имеющие к месячному возрасту живую массу 5–6 кг.

В успешных хозяйствах показатели выращивания позволяют забивать молодняк уже в шести - семимесячном возрасте: к этому времени масса поросенка в среднем достигает 50–70 кг. Нами установлено, что в КФХ Ярлыковой К. Г. достигнута достаточно высокая интенсивность роста молодняка, поскольку к возрасту 6 месяцев молодняк указанной породы достигает живой массы 55–65 кг.



Вес взрослой вьетнамской свиньи зависит от чистопородности родителей и условий содержания молодняка; он колеблется от 70 до 150 кг. Считается нормой, если животное набирает его за 10–11 месяцев.

Мясо травоядных вьетнамских свиней деликатесное, нежное и высоко ценится. По консистенции не отличается от мяса европейских свиней, но имеет более богатый вкус. Толщина шпика составляет 2–4 см: он более мягкий, чем у обычной свиньи, имеются небольшие прожилки мяса. Ребра тонкие, и вообще реберная часть туши вьетнамских свиней похожа на ребра кроликов.

Убойный выход вьетнамских свиней в хозяйстве составляет 70–75 %. Блюда из их мяса пользуются повышенным спросом у посетителей «Казачьего подворья» этого хозяйства.

Рацион растущих свиней составляют владельцы КФХ, но выполненный нами анализ показал его адекватность потребностям организма. Примерный состав: ячмень – 40 %, пшеница – 30 %, овес – 10 %, горох – 10 %, кукуруза – 10 % (не более, т. к. увеличение доли кукурузы приводит к ожирению свиней). Мы считаем вполне оправданным использование в питании зеленых кормов (салат, листья свеклы, люцерну и др.), производимых в хозяйстве.

Показатели воспроизводительной функции вьетнамских свиней:

Живая масса при рождении: хрячки – 500–600 г, свинки 450–550 г;

Живая масса взрослой особи: хрячки, боровы: 120–140 (до 170 кг), свинки 100–120 (до 140 кг).

Среднесуточный прирост: хрячки – 350–450 г, свинки 350–500 г.

Установлено значение возраста первого опороса: 8–10 месяцев.

Вьетнамских свиней разводить экономически выгодно для постоянного получения вкусного мяса. В Венгрии, в частности, этих небольших травоядных свиней разводят почти в каждом сельском подворье [1].

Вложенные в эту породу деньги быстро окупаются при первом же опоросе, следующие опоросы и оставшееся свиноматки – это чистая прибыль предприятия (ИП, ЛПХ, КФХ).

### Список литературы

1. Преимущества разведения вьетнамских свиней. Информационный портал агропромышленного комплекса [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://agrobk.ru/preimushhestva-razvedeniya-vetnamskih-sviney>.
2. Тарабрин И. В. Оценка функциональной зрелости первичного зена иммунологической реактивности кур / И. В. Тарабрин, В. В. Редько, Р. Д. Литвинов [и др.] // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – 2016. – С. 171–173.



## **Значение зоопарков для развития инфраструктуры небольших городов**

Рогожкина Д. А., Тузов И. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: зоопарки в настоящее время играют большую познавательную и научно-просветительскую работу. Такие хозяйства создаются в условиях Краснодарского края.

Ключевые слова. Зоопарк, содержание, дикие животные, разнообразные виды, познавательная, развлекательная деятельность.

Зоологический парк (зоопарк) – учреждение для содержания животных в неволе с целью их демонстрации, сохранения, воспроизводства и изучения, в том числе и научного. Зоопарк представляет собой научно-просветительское учреждение, в задачи которого входят демонстрация разнообразия животного мира, распространение знаний о природе, пропаганда охраны животных и сохранение генофонда редких и исчезающих видов животных [1].

На сегодняшний день, наряду с большими городами, где количество жителей превышает более одного миллиона и где для горожан существует множество развлекательных площадок, еще остались и небольшие города, которые не имеют возможности для реализации центров досуга и комплексов, где дети могли бы проводить время, открывая для себя что-то новое, поэтому так важно строительство и реализация зоопарков именно в небольших городах.

Строительство зоопарка является несомненным плюсом и «диковинкой», поскольку для людей, живущих в небольших городах практически некуда пойти со своими детьми, а зоопарк будет являться популярным местом среди горожан. Так же, на территории зоопарка всегда строятся различные детские площадки, небольшие кафе, сувенирные лавки и множество других развлекательных площадок, что несомненно будет привлекать посетителей и повышать прибыль зоопарка.

Во многих городах и странах исторические и социальные традиции обусловили формирование пренебрежительного отношения к зоопаркам, которые до сих пор нередко ассоциируются с образом зверинцев, служащих для развлечения публики. Особенно часто враждебность к зоопаркам проявляет все более многочисленное лобби борцов за права и благополучие животных, причем участников этого движения занимают, главным образом, интересы отдельных особей, а не проблемы сохранения видов





или экосистем. Оппозиционные настроения в некоторой степени характерны и для представителей природоохранных кругов, которые не видят оправдания изъятию животных из естественной среды обитания. Если зоопарки и аквариумы собираются принимать активное участие в природоохранной деятельности, они должны занять твердую позицию, основанную на адекватной оценке картины в свой адрес, на умении считаться с обстоятельствами и способности завоевывать поддержку публики посредством грамотного разъяснения своих действий. Их обращение до к широкой общественности должно донести до сознания людей мысль о том, что основной задачей зоопарков и аквариумов является сохранение видов, и выполнение этой задачи они сочетают с поддержанием высочайшего уровня благополучия животных [2].

Строительство зоопарков в небольших городах, помимо развлекательной площадки, так же нацелено на познавательную программу, которая разбудит в человеке чувство ответственности и осознания того, как прогресс влияет на нашу окружающую природу и диких животных.

В городе Хадыженске в условиях КФХ Гресс А. А. создан развлекательный парк, в котором имеется 49 разнообразных видов диких животных и птиц. В зоопарке преобладают дикие птицы разных видов, в том числе орланы белохвосты, страусы Эму, фазаны, цесарки и др. Содержатся дикие козы, дикобразы, бурый медведь, носуха Южноамериканская и др. содержание зоопарка для владельца является затратным мероприятием. Одной из причин является отсутствие рекламы, низкая посещаемость.

Хотелось бы сохранить это хозяйство, которое совмещает в себе серьезную природоохранную работу, заключающуюся в сохранении как исчезающих видов, так и видов, которые пока еще не находятся под угрозой исчезновения и работу, направленную на познавательную и развлекательную деятельность людей, которая нацелена на то, чтобы человек, пообщавшись с животными понял, насколько важно беречь и сохранять видовое разнообразие, которым обеспечила нас природа.

### Список литературы

1. Биологический энциклопедический словарь / под. ред. М. С. Гиляров. – М., 1986. – 831 с.
2. Научно-просветительная работа в зоопарках // Межвед. сбор. науч. и науч.-метод. тр. – М. : Моск. зоопарк, 2002. – 204 с.

**Мониторинг описторхоза в условиях  
Центрального Черноземья**

Ромашова Е. Н.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: Исследована экология жизненного цикла описторхид, показаны основные источники и факторы заражения человека и домашних животных описторхидозами. Предложены меры профилактики и мониторинга описторхидозов в условиях Центрального Черноземья.

Ключевые слова: описторхоз, описторхидозы, карповые рыбы, метацеркарии, зараженность, профилактика, мониторинг.

Описторхоз – это актуальная и важная экологическая, медицинская и ветеринарная проблема. Для ее решения необходимо знание экологических особенностей и закономерностей циркуляции возбудителей описторхоза в условиях конкретных территорий [1].

Исследования проводились в течение с 2012 по 2016 гг., материалы собраны на территории Воронежской и Липецкой областей. Методом полного гельминтологического вскрытия исследовано 49 особей хищных млекопитающих, 8-ми видов. Для определения зараженности, и особенностей распределения личинок описторхид, исследовано 312 экз. карповых рыб, 5-ти видов. Также были использованы и проанализированы архивные материалы, собранные в условиях лаборатории паразитологии Воронежского заповедника.

На территории Центрального Черноземья у 6 видов диких и домашних хищников зарегистрировано три вида описторхид: *O. felineus*, *P. truncatum* и *M. bilis*. В природных экосистемах ведущую роль в циркуляции описторхид играют околородные млекопитающие, в первую очередь американская норка, зараженность достигает 100 %. В антропогенных экосистемах в циркуляции описторхидозов ключевую роль играет домашняя кошка, инвазированность кошек на эндемичных территориях колеблется от 44 до 95 %.

На исследуемой территории вторым промежуточного хозяином описторхид зарегистрировано 9 видов карповых рыб: плотва, красноперка, уклейка, язь, густера, лещ, голавль, линь и подуст, зараженность которых метацеркариями описторхид колеблется от 17 до 80 %. В природных условиях у трех видов карповых: плотвы, уклейки и красноперки выявлены максимальные показатели инвазированности метацеркариями – свыше 85 % [3].



Для регистрации и индикации очагов описторхозов и последующего их мониторинга в условиях Центрального Черноземья наиболее важными биогенными звеньями являются карповые виды рыб и домашние кошки. Плотва, уклейка и красноперка играют ключевую роль в накоплении метацеркарий описторхид и являются видами-индикаторами для регистрации и мониторинга очагов описторхозов. Результаты исследования карповых рыб позволяют рассчитывать относительные уровни эпидемического и эпизоотического рисков в очагах данной инвазии [2, 3].

Мониторинг в отношении трематодозов является одним из важных и неотъемлемых научно-практических мероприятий, направленных, во-первых, на анализ современной ситуации по описторхозам на исследуемой территории; во-вторых, на оценку эпидемиологических и эпизоотологических рисков в отношении описторхозов на территории Воронежской области, в-третьих, на возможность прогнозирования в отношении описторхозов с точки зрения распространения и напряженности очагов в различных экологических условиях. На первом этапе необходима номинальная регистрация очагов описторхид на конкретных территориях (акваториях), что предполагает исследование определенной выборки карповых рыб. Как следует из наших данных, к таким видам рыб относятся: плотва, уклейка и красноперка.

Исследование карповых рыб имеет исключительно важное значение для индикации очагов описторхозов и выявления в их составе наиболее значимых и продуктивных звеньев, участвующих в реализации жизненного цикла и заражении человека и домашних животных описторхидами на территории Центрального Черноземья. Причем, карповым рыбам необходимо отдавать предпочтение на начальных этапах поисковых работ.

### Список литературы

1. Беэр С. А. Биология возбудителя описторхоза / С. А. Беэр. – М. : Товарищество научных изданий КМК, 2005. – 336 с.
2. Ромашов Б. В. Описторхоз в бассейне Верхнего Дона (Воронежская область): фауна описторхид, эколого-биологические закономерности циркуляции и очаговость описторхозов / Б. В. Ромашов, В. А. Ромашов, В. А. Семенов [и др.]. – Воронеж: Воронежский государственный университет. – 2005. – 201 с.
3. Ромашова Е. Н. Эколого-биологические особенности циркуляции описторхид в условиях Воронежской области / Е. Н. Ромашова, Б. В. Ромашов // Российский паразитологический журнал. – 2015. – № 4. – С. 49–60.

**Селекция свиней породы ландрас в условиях крупного свиноводческого комплекса**

Свистунов А. А.

*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства»*

Аннотация: в статье представлены данные прижизненной оценки мясной продуктивности свиней породы ландрас с использованием ультразвукового прибора «реального времени» (УЗП РВ) в условиях свиноводческого комплекса.

Ключевые слова: свиноводство, ландрас, ультразвуковой прибор, толщина шпика, глубина мышцы.

На крупных свиноводческих комплексах с современной технологией производства разводят в основном животных зарубежной селекции. Порода ландрас является одной из основных материнских пород для производства двух- и трехпородных гибридов. Для сохранения генетического потенциала имеющихся животных необходима качественная селекционная работа с использованием ультразвукового оборудования, с помощью которого можно в режиме «реального времени» оценить мясную продуктивность молодняка и отобрать лучших особей для дальнейшего разведения [1].

Исследования проводили в свиноводческом комплексе НАО «Киево-Жураки» АПК», расположенное в Республике Адыгея. В этом хозяйстве размещено 50 тыс. свиней пород ландрас, йоркшир, дюрок, а также гибридные животные, полученные от скрещивания данных пород. На основе анализа родословных сформированы линии, в каждой из которых по 4 пары ветвей производителей и маток. В данном хозяйстве ремонтный молодняк при достижении живой массы 95–110 кг оценивали по мясным качествам с помощью ультразвукового прибора «реального времени» (УЗП РВ) SonoScape. Данный прибор позволяет измерять толщину шпика в трех точках на спине (над 6–7 грудными позвонками, над 10-м и последним ребром), а также глубину длиннейшей мышцы спины [3]. Выход постного мяса у оцениваемых животных вычисляли по формуле: выход постного мяса, % = ((58,6 – (0,83 × толщина шпика над 10-м ребром, мм) + (0,18 × глубина мышцы над 10-м ребром, мм)) [2].

Данные происхождения и продуктивности животных основного стада и молодняка вносили в компьютерную программу, разработанную учеными СКНИИЖ. Программа позволяет анализировать воспроизводительные качества свиноматок и производителей, скорость роста и мясные качества ремонтного молодняка, в том числе по поколениям, а также выполнять подбор маток и хряков с исключением инбридинга.



Нами изучены показатели развития и продуктивности ремонтных свинок линии ландрас, отобранных в ремонт по результатам оценки по собственной продуктивности в 2014 г. (177 свинок) и 2015 г. (247 свинок).

Ремонтный молодняк, отобранный в 2015 г., отличался большей скороспелостью в сравнении с 2014 г. Возраст достижения массы 100 кг у свинок в 2015 г. снизился на 2 дня ( $P < 0,05$ ), среднесуточный прирост увеличился на 28 г ( $P < 0,05$ ). При этом средняя длина туловища у исследуемых животных в 2014–2015 г. осталась без изменений.

В процессе использования УЗП РВ для дальнейшего разведения оставляли ремонтный молодняк, у которого толщина шпика не превышала заранее определенные максимальные значения, а глубина длиннейшей мышцы была не ниже минимального значения.

Более низкое отложение подкожного жира имели свинки, отобранные в 2015 г., по сравнению с животными, которых оценили в 2014 г., соответственно, над 6–7 грудными позвонками на 1,9 мм ( $P < 0,001$ ), над 10-м ребром – 1,0 мм ( $P < 0,001$ ), над последним ребром – 0,5 мм ( $P < 0,01$ ). Коэффициенты изменчивости по трем точкам измерения шпика у ремонтного молодняка в 2015 году имели меньшие значения: от 1,7 до 5,0 %. При этом наблюдалась тенденция повышения глубины длиннейшей мышцы спины в 2015 г. на 0,4 мм. Снижение показателей толщины шпика и большая глубина мышцы оказали влияние на расчетный выход постного мяса. У свинок ландрас, отобранных на ремонт в 2015 г., выход постного мяса оказался выше на 1,0 % ( $P < 0,001$ ).

Коэффициенты корреляции между показателями собственной продуктивности ремонтного молодняка показали, что скороспелость животных имеет положительную связь с повышенным жиротложением и отрицательную с развитием мышечной ткани. Это обстоятельство обуславливает обязательное использование ультразвуковой техники для оценки и отбора ремонтного молодняка.

Отбор более скороспелых животных с прижизненным определением толщины шпика и глубины длиннейшей мышцы спины способствует уменьшению риска снижения мясных качеств у потомства в процессе селекционной работы.

### Список литературы

1. Соколов Н. В. Продуктивность свиней пород ландрас и йоркшир в условиях племенного репродуктора / Н. В. Соколов, А. А. Свистунов, Е. А. Аганин // Свиноводство, 2014. – № 6. – С. 71–72.
2. Mörlein D. Pig carcass grading in Europe [Электронный ресурс] / D. Mörlein // University of Göttingen institute of Animal Breeding and Genetics, 2008. – Режим доступа: [www.uni-goettingen.de](http://www.uni-goettingen.de).
3. Todd M. Evaluating machine and technician effects on ultrasonic measures of backfat and longissimus muscle depth in swine / M. Todd // Swine health and production. – 1998. – № 6 (2). – P. 61–66.

**Особенности зимовки пчел карпатской породы**

Свитенко О. В., Сердюченко И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: Описаны особенности зимовки пчел карпатской породы и действия, необходимые для сохранности пчелосемей в этот период.

Ключевые слова: пчела медоносная, зимовка, улей.

Карпатская пчела очень легко переносит зимовку при низких температурах, что было выявлено во время зимних испытаний, которые проводились в условиях Мостовского района Краснодарского края.

Благодаря своей высокой продуктивности, семейства этой породы очень хорошо набирают силу и запас еды перед зимой.

Но, несмотря на это, необходимо поддерживать достаточную влажность в ульях в зимний период. Это достигается перемещением пчелиных жилищ в зимовник уже при первых устойчивых заморозках. Также важно, чтобы на зимовку порода выходила, занимая от семи до восьми рамок, каждая такая рамка должна быть запечатанной, а заполненной не менее чем приблизительно наполовину [1, 4].

В условиях умеренного климата верхние корпуса у применяемых многокорпусных ульев необходимо начинать снимать поочередно ещё осенью, размещая их поверх дна-подставки. Тогда подготовка к зиме пройдет успешно и пчёлы смогут без особых проблем перенести даже наиболее сложные зимние холода [2, 3].

## Список литературы

1. Сотников А. Н. Причины гибели пчел в зимовке 2002–2003 гг. / А. Н. Сотников, О. Ф. Гробов О.Ф. // Пчеловодство. – 2003. – № 7. – С. 30–32.
2. Сотников А. Н. Подготовка пчел к зимовке / А. Н. Сотников // Пчеловодство. – 2008. – № 7. – С. 47–49.
3. Алферов В. Д. Готовлю пчел к зимовке / В. Д. Алферов // Пчеловодство. – 2008. – № 8. – С. 34–35.
4. Ефимов В. Литературные байки о зимовке пчел / В. Ефимов // Пчеловодство. – 2009. – № 10. – С. 58–59.

**Химический состав мяса бычков голштинской породы**

Свитенко О. В., Сердюченко И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучен химический состав мяса голштинских бычков разных линий. В целом, достоверных различий по химическому составу мяса между подопытными группами не установлено.

Ключевые слова: бычки, голштинская порода, линия, мясо.

Качество мяса – комплексное понятие, характеризующиеся многими показателями, но одним из основных, определяющих вкусовые и питательные качества, формирующих его потребительские качества и безопасность, является химический состав [2].

Всесторонняя оценка мясной продуктивности предусматривает определение ряда физико-химических показателей обуславливающих его технологические свойства [1].

Для проведения научно-хозяйственного опыта по принципу пар-аналогов было сформировано 3 группы подопытных бычков, по 30 голов в каждой. В первую группу (контрольную) вошли животные, принадлежащие к линии Рефлекшн Соверинга. Во вторую группу (опытную) – линии Висконсин Адмирал Бэк Лэда, третью группу (опытную) – линии Вис Бэк Айдиала.

При достижении 18-месячного возраста из каждой группы методом случайной выборки было отобрано по 3 бычка и проведен контрольный убой [3,4].

В целом, достоверных различий по химическому составу между подопытными группами по химическому составу мяса нами не установлено.

Однако, анализируя полученные данные, оказалось, что процент влаги в мясе контрольной группы составил 68,71 %, а у II опытной аналогичный показатель был равен 68,62 %. Самым сочным является мясо бычков III опытной группы (69,67 %).

Содержание белка в мякоти бычков контрольной группы составляло 18,92 %, что ниже показателя II и III опытных групп на 0,22 % и 0,3 % соответственно.

Мясо, полученное от убоя бычков III группы, было наиболее постным, жира в нем 10,03 %. Больше всего его содержалось в мясе животных I группы – 11,31 %. Сверстники II группы занимали промежуточное положение с показателем 10,52 %.

Существенной разницы по содержанию золы в подопытных группах



не наблюдалось, содержание ее в отобранных пробах в пределах от 1,08 % до 1,11 %.

Более калорийным оказалось мясо бычков I группы. Энергетическая ценность 1 кг оставляла 7,85 Мдж, что выше аналогичного показателя II группы на 0,13 Мдж, а сверстников III группы на 0,21 Мдж.

### Список литературы

1. Дикарев А. Г. Физико-химические свойства длиннейшей мышцы спины бычков с разной живой массой / А. Г. Дикарев [и др.] // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2012. – С. 286–288.

2. Монастырев А. М. Мясная продуктивность, химический состав, пищевая и биологическая ценность мяса откормочного молодняка чернопестрой породы и ее помесей с мясными породами / А. М. Монастырев, О. В. Швагер // Аграрный вестник Урала. – 2008. – № 6. – С. 51–53.

3. Свитенко О. В. Продуктивные и интерьерные особенности скота голштинской породы разных линий в условиях Краснодарского края: дисс. ... канд. с.-х. наук / О. В. Свитенко. – Краснодар, 2012. – 125 с.

4. Тузов И. Н. Рост, развитие и мясная продуктивность голштинских бычков разных линий / И. Н. Тузов, О. В. Свитенко // Труды Куб. ГАУ. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – № 37. – С. 198–201.



**Селекционно-генетические способы повышения продуктивности свиней**

Семенов С. В.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт овцеводства и козоводства»*

Аннотация: представлен материал о дифференцированной оценке свиней выводимого типа с применением ДНК-диагностики и приведены данные о влиянии на откормочные и мясные показатели продуктивности различных аллельных состояний генов RYR-1 и H-FABP.

Ключевые слова: свиньи, ген, полиморфизм, частота встречаемости генотипа, продуктивность.

Интенсификация свиноводства требует создания не только современных технологий, но и выведение высокопродуктивных, хорошо приспособленных к промышленной технологии животных [4]. Необходима разработка эффективных методов селекции, позволяющих создавать конкурентоспособные линии, типы, породы и кроссы свиней для систем разведения и гибридизации, что является актуальной темой племенного и промышленного свиноводства [5].

Работы по изучению иммуногенетических маркеров и полиморфных белков свидетельствуют о положительной корреляции отдельных генотипов генов с хозяйственно-полезными признаками, но в основном, являются спецификой отдельных стад и пород животных. Задача поиска маркеров на уровне ДНК значительно упростилась с появлением метода амплификации фрагментов ДНК с помощью ПЦР [1].

В настоящее время метод геномной диагностики находит все большее применение в научной, ветеринарной и селекционной практике. Метод используется для идентификации и маркирования отдельных животных, анализа частоты родословных, определения сходства – различия генотипов и определения степени их гетерозиготности [3].

Экспериментальная часть исследований проводилась в ЗАО ПЗ «Артезианское» Ставропольского края и лабораториях свиноводства, иммуногенетики ВНИИОК по общепринятым методикам. Формирование групп молодняка свиней осуществлялось с учетом ДНК-тестирования родительских форм по генам RYR-1 и H-FABP [2].

Были исследованы пробы крови свиней F<sub>1</sub> генерации и при помощи ПЦР-анализа выявлен следующий полиморфизм генов RYR-1 и H-FABP. Данные генотипического тестирования свиней F<sub>1</sub> генерации «Артезианский-1» типа по вариантам гена мясности (H-FABP) показали, что частота



встречаемости предпочтительных генотипов НН у хряков составила 54,5; у свиноматок 44,7 %, также в высоком диапазоне варьировал гетерозиготный Нн вариант от 45,5 до 52,7 %. Частота встречаемости аллеля Н находилась на уровне – 0,71–0,77, что свидетельствует о значительной концентрации аллеля Н в геноме свиней и может положительно повлиять на мясность потомков.

Исследованиями влияния генотипов генов RYR-1 и H-FABP на продуктивность подсвинков F<sub>1</sub> «Артезианский-1» типа (метод контрольного откорма) установлено, что варианты с генотипами NN и HHdd превосходят по возрасту достижения живой массы 100 кг аналогов II, III, IV и V групп на 3–11 суток. Среднесуточный прирост у молодняка I группы был выше на 8–46 г.

Установлено достоверное отличие меньшего отложения подкожного жира у подсвинков I и III групп, у которых генотипы гена H-FABP находились в доминирующей и рецессивной формах. Так, I группа молодняка свиней превосходила аналогов II, III, V и V групп по толщине шпика на 14,3 % ( $P \leq 0,001$ ); 4,8 ( $P < 0,05$ ); 14,3 % ( $P \leq 0,001$ ) и 9,5 % ( $P < 0,05$ ). Отмечено положительное влияние генов H-FABP и RYR-1 с желательными генотипами HHdd и NN на показатели: масса окорока и площадь «мышечного глазка».

#### Список литературы

1. Влияние гена эстрогенового рецептора на воспроизводительные качества свиней разных пород / С. И. Кононенко, В. В. Семенов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар : КубГАУ, 2011. – № 29. – С. 135–137.
2. Генетический потенциал нового типа свиней «Артезианский» / С. И. Кононенко, В. В. Семенов [и др.] // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства. – 2013. – Т. 2. – № 2. – С. 23–28.
3. Кононенко С. И. Полиморфизм гена H-FABP и его роль в формировании продуктивности свиней разных пород / С. И. Кононенко, А. Р. Каграманов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар : КубГАУ, 2011. – № 29. – С. 151–154.
4. Кононенко С. И. Способы улучшения использования питательных веществ рационов / С. И. Кононенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2013. – №86. – С. 486–510. – <http://ej.kubagro.ru/2013/02/pdf/06.pdf>.
5. Способы повышения мясной продуктивности свиней / С. И. Кононенко [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 51. – № 2. – С. 90–94.



## **Сравнительная характеристика препаратов «Фортикарб» и «Неозидин М» при пироплазмозе собак**

Сидронова К. В., Гончарова О. В., Катаева Т. С.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: пироплазмоз собак широко распространен на территории Краснодарского края. Заболевание регистрируется у всех пород собак в течение всего года. Поэтому препараты для борьбы с пироплазмозом должны обладать хорошим лечебным эффектом и не оказывать побочных действий.

Ключевые слова: пироплазмоз, собаки, иксодовые клещи, кровепаразиты, *Piroplasma canis*, гематология.

В настоящее время в ветеринарной практике применяется большое количество препаратов обладающие широким спектром антипротозойного действия. Эти препараты должны обладать хорошим лечебным эффектом и не оказывать побочных действий на организм.

Целью нашего исследования – сравнительная характеристика протозойных препаратов «Фортикарб» и «Неозидин М» при пироплазмозе собак. При изучении лечебной эффективности специфических препаратов сформировали 2 группы животных методом пар – аналогов (в каждой группе по 10 животных). Животным первой группы в качестве специфической терапии вводили неозидин М, второй группы – фортикарб. Первая группа являлась контрольной.

«Неозидин М» – действующее вещество 50 мг диминазенадиацетурата. Неозидин М вводят внутримышечно однократно в дозе 0,05 мл/кг.

«Фортикарб 5 %» – противобабезиозный препарат для лечения пироплазмоза собак. Действующее вещество имидакарб в форме дипропионата, вводят подкожно в дозе 0,08 мл/кг.

На 7 день после применения препаратов у исследуемых животных опытных групп брали периферическую кровь для общего и биохимического анализа. При гематологических исследованиях животных контрольной и опытной групп выявлено увеличение количества эритроцитов и гемоглобина. У животных опытной группы количество эритроцитов увеличилось достоверно до  $7,5 \pm 0,3$  млн, у контрольной до  $5,8 \pm 0,7$  млн, гемоглобина у опытной группы ( $P < 0,05$ ) до  $160,3 \pm 0,7$  г/л и у контрольной до  $128,7 \pm 0,3$  г/л. Данные показатели составили физиологическую норму. Количество тромбоцитов также имело тенденцию к увеличению, но физиологической нормы показатели достигли только в опытной группе  $247,7 \pm 0,6$  тыс., соответственно в контрольной группе  $195,8 \pm 1,1$  тыс. Показатели картины белой крови в опыт-



ной и контрольной группах находились в пределах физиологической нормы, но показатели, обуславливающие иммунный ответ организма, были выше у опытной группы, что говорит о меньшем истощении иммунологических факторов организма в процессе переболевания. В опытной группе достоверно ( $P < 0,05$ ) изменилось количество палочкоядерных нейтрофилов и лимфоцитов, соответственно  $2,1 \pm 0,3\%$  и  $23,2 \pm 0,3\%$ .

Анализируя вышеперечисленные данные можно сделать вывод: компенсаторные функции организма лучше выражены у животных опытной группы.

При исследовании биохимического анализа крови животных после проведенной терапии наблюдались следующие тенденции: показатели АЛТ в контрольной и опытной группе снизилось до физиологической нормы не достигли, при чем показатель АСТ у контрольной группы были выше. Уровень щелочной фосфатазы также снижался, но в контрольной группе физиологического уровня не достиг, нежели в опытной. Уровень амилазы достиг нормальных показателей в обеих группах. Уровень глюкозы у опытной группы достоверно составил  $5,8 \pm 0,3$  ммоль/л и держался в пределах нормы, в контрольной группе был выше. Уровень креатинина и мочевины в опытной группе находились в пределах физиологической нормы, достоверно составил у мочевины  $8,9 \pm 0,3$  ммоль/л, в контрольной группе данные показатели остались выше нормы. Уровень билирубина также в опытной группе достиг показателей нормы, в отличие от контрольной группы. Общий белок и альбумины в контрольной группе были меньше чем в опытной и не достиг уровня физиологической нормы. Уровень глобулинов в контроле был выше в контрольной группе и выше нормы.

Анализируя выше приведенные данные можно сделать вывод: у животных в контрольной группе в процессе переболевания развились явления гепатопатии и нефропатии. В опытной группе таких изменений не было. При применении фортикарба в качестве симптоматической терапии происходит более быстрое восстановление компенсаторных функций организма, чем при применении неозидина М.

### Список литературы

1. Луцук С. Н. Инвазионные болезни мелких домашних животных / С. Н. Луцук, Ю. В. Дьяченко. – М. : «Колос», 2008 – 192 с.
2. Уиллард М. Д. Лабораторная диагностика в клинике мелких домашних животных / М. Д. Уиллард, Г. Тведтен, Г. Торнвальд // Под ред. В. З. Маркова. – М. : ООО «Аквариум Бук», 2004. – 432 с.



## **Применение аскорбиновой кислоты при выращивании бройлеров кросса «Cobb-500»**

Стариченко А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: установлено положительное влияние на интенсивность роста при скормливании птице в составе комбикормов аскорбиновой кислоты.

Ключевые слова: живая масса, сохранность, аскорбиновая кислота.

Мясное птицеводство в России является основной отраслью обеспечения диетическим мясом население страны. В Российской Федерации для производства мяса птиц используют бройлеров. Бройлерное мясо обладает диетическими свойствами, такую птицу можно производить круглогодично, молодняк быстро набирает нужный вес, а затраты на корм снижены до минимума.

Целью исследований являлось определить влияние аскорбиновой кислоты на продуктивность цыплят-бройлеров. Аскорбиновая кислота обладает эффективным иммуностимулирующим и антистрессовым действием, активизирует синтез антител, способствует фагоцитозу, повышает устойчивость организма к инфекциям. Применяются в пищевой промышленности в качестве антиоксидантов, предотвращающих окисление продукта.

Опыт проводился в условиях птицефабрики. В ходе проведения опыта было сформировано две группы численностью по 50 голов в каждой. Кормление и содержание цыплят соответствовало требованиям по выращиванию бройлеров. Птица содержалась в типовых клеточных батареях КБУ-3, имела свободный доступ к корму и воде. Температурно-влажностный режим соответствовал зоотехническим нормам. Индивидуальное взвешивание цыплят проводилось при постановке на опыт затем в 7, 14, 21, 28, 35 и 42-дневном возрасте. Согласно схеме опыта, цыплята контрольной (первой) группы получали основной рацион без добавок. Цыплятам второй (опытной) группы также скормливали полнорационный комбикорм, но с включением органической кислоты. Изучаемая добавка оказала влияние на продуктивность птицы. Наблюдения показали, что бройлеры опытной группы были более спокойны. Сохранность в опытной группе была 100 %, а в контрольной – 94 %. Одним из важных показателей в выращивании бройлеров является живая масса и среднесуточные приросты. Анализируя изменения живой массы цыплят-бройлеров, можно отметить, что птица опытной группы превосходила сверстников контрольной группы на 1,2 % (2 517,5 г против 2 472,2 г в первой группе). За весь период



выращивания цыплят-бройлеров среднесуточный прирост живой массы во второй группе составил 58,7 г и был выше контрольного показателя на 4,7 %. В конце опыта, в 42-х дневном возрасте был проведен контрольный убой. По развитию мышечной ткани цыплят показатели опытной группы значительно превышает показатели контрольной группы. Так, масса грудных мышц в опытной группе составила 593,8 г, что на 16,6 % выше контроля; масса бедренных мышц в опытной группе составила 237,0 г, против 124,0 – в контрольной; масса мышц голени в опытной группе составила 145,5 г, что на 71 г выше контрольной группы. Также нам было интересно выяснить, какое влияние оказывает аскорбиновая кислота на изменение кислотности в слепых отростках кишечника. рН содержимого слепых отростков кишечника в опытной группе составил 5,39, что ниже контрольной на 0,69. Это способствовало развитию нормальной микрофлоры в кишечнике и как следствие улучшало процессы пищеварения и всасывания. Поэтому в опытной группе у цыплят-бройлеров живая масса больше, чем в контрольной. Таким образом, включение в схему кормления аскорбиновой кислоты оказывает положительное влияние на откормочные качества цыплят-бройлеров.

### Список литературы

1. Скворцова Л. Н. Повышение продуктивности мясных цыплят за счет использования в рационах пребиотика Асид Лак / Л. Н. Скворцова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. III Всерос. науч.-практич. конф. молодых ученых. – Краснодар, 2002. – С. 93–94.
2. Стариченко А. В., Скворцова Л. Н. Влияние органических кислот на продуктивность цыплят-бройлеров современных мясных кроссов / А. В. Стариченко, Л. Н. Скворцова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 71-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар, 2016 – С. 182–183.

**Показатели качества меда по Краснодарскому краю**

Тараненко Е. А., Сердюченко И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: научная работа заключается в необходимости определения качества меда доступными методами. Это в свою очередь позволит производить и поставлять для реализации качественный мед, который будет положительно влиять на здоровье людей.

Ключевые слова: мед, сорт, качество меда, кислотность, сахарный сироп, натуральность меда.

Для исследования, было выбрано 5 сортов меда: проба 1 – подсолнечный мед (Каневской район); проба 2 – липовый мед (Апшеронский район); проба 3 – Цветочный мед (Красная поляна); 4 проба – липово – подсолнечный мед (Выселковский район), 5 проба – фальсифицированный мед, все эти сорта меда, были подвергнуты следующим анализом:

Определение органолептических показателей меда устанавливали по цвету, вкусу, аромату и консистенции меда. Определение общей кислотности меда. А так же устанавливали наличие в нем муки, крахмала и сахарного сиропа.

Были выявлены следующие результаты: проба № 1 – цвет почти белый, аромат – душистый, без запахов посторонних, вкус – приятный, консистенция – плотная, кислотность – 3°; по обнаружению муки и крахмала – цвет не изменился; сахарный сироп не обнаружен, под микроскопом были обнаружены кристаллы игольчатой и звездчатой форм; проба № 2 – цвет светло – янтарный, аромат – душистый, вкус – приятный, консистенция – жидкая, кислотность – 4,5°; по обнаружению муки и крахмала – цвет не изменился; сахарный сироп не обнаружен, под микроскопом были обнаружены кристаллы игольчатой и звездчатой форм; проба № 3 – цвет янтарный, аромат – душистый, вкус – сладкий, консистенция – вязкая, кислотность – 4,5°; по обнаружению муки и крахмала – цвет не изменился; сахарный сироп не обнаружен, под микроскопом были обнаружены кристаллы игольчатой и звездчатой форм; проба № 4 – цвет бледно-желтый, аромат – душистый, вкус – горький, консистенция – очень вязкая, кислотность – 5°; по обнаружению муки и крахмала – цвет изменился до синего; сахарный сироп был обнаружен, под микроскопом были обнаружены крупные кристаллы в виде камней; проба № 5 – цвет светло-желтый, аромат – слабовыраженный, вкус – кислый, консистенция – смешанная, кислотность – 0,5°; по обнаружению муки и крахмала – цвет стал синим; са-



харный сироп – обнаружили осадок; под микроскопом не было обнаружено кристаллов.

Исследуемый нами мед (пробы № 1, 2, 3) имеет хорошие органолептические показатели, средние показатели имеет мед под пробой № 4, плохими показателями обладает проба меда под номером № 5. Общая кислотность меда варьируется, что свидетельствует закислому меда, накоплению уксусной кислоты и присутствия сахарозы. При определении муки и крахмала, отреагировали пробы № 4,7 меняя свой естественный цвет на синий. Определение качества меда под микроскопом показало, что пробы № 4,7 имеют кристаллы больших размеров или их отсутствие, что является плохим качеством.

Уникальность меда состоит в том, что он считается не только лакомством, но и обладает высокими целебными свойствами, он собирается пчелами с растений, которые обладают лекарственными свойствами. К меду можно относиться не только с потребительской, но и с научной точки зрения, так как в данное время реализуемый мед обладает плохими качествами или фальсифицированный, поэтому мы изучили методы определения качества меда и выбрали наиболее доступные исследования.

По данным исследованиям можно отличить натуральный мед от фальсифицированного доступными способами. Мы убедились в практической значимости химических значений при определении качества меда и обучились отдельным приемам исследования.

### Список литературы

1. Ивашевская Е. Б. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность / Е. Б. Ивашевская, В. И. Лебедев, О. А. Рязанова. – Вузовское образование. – 2014. – С. 215–217.
2. Комлацкий В. И. Пчеловодство: учебное пособие / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, С. В. Свистунов. – Краснодар, КубГАУ. – 2010. – С. 108–110.
3. Комлацкий В. И. Пчеловодство: учебное пособие / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, С. А. Плотников. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – 399 с.
4. Русакова Т. М. О диастазном числе медов / Т. М. Русакова // Пчеловодство. – 1984. – № 10. – С. 28–30.



**Микробиологическое состояние поилок для пчел**

Тараненко Е. А., Сердюченко И. В., Терехов В. И., Гугушвили Н. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина*

Аннотация: исследования смывов с внутренних стенок поилок для пчел, показали, что микрофлора данного объекта пчеловодства представлена энтеробактериями и псевдомонадами.

Ключевые слова: кишечный микробиоценоз, пчела медоносная, поилки для пчел.

Исследования ряда авторов свидетельствуют, что микробиоценоз взрослых пчел преимущественно формируется за счет микрофлоры медоносных растений, с которыми насекомые ежедневно контактируют, а микробиоценоз организма молодых пчел за счет пищи, которую они получают от кормилиц и непосредственного контакта со взрослыми рабочими особями [1, 3].

Между тем полагаем, что формирование кишечного микробиоценоза молодых пчел может осуществляться и за счет микрофлоры воды, которую взрослые пчелы доставляют в улей с целью питья и охлаждения [2]. Для доказательства своего предположения нами были проведены бактериологические исследования смывов из поилок для пчел.

В ходе проведения микробиологических исследований смывов с внутренних стенок поилок (в каждой поилке было исследовано по 3 точки) было установлено, что микрофлора данного объекта пчеловодства представлена *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli* и *Pseudomonas fluorescens*. Учитывая тот факт, что по видовому составу энтеробактерии и псевдомонад, микрофлора поилок и кишечного тракта пчел были идентичны, то можно предположить, что поилки могут быть либо источником данной микрофлоры, либо фактором ее передачи.

Анализируя полученные данные, следует заключить, что исследованный объект в значительной степени контаминирован энтеробактериями и псевдомонадами, концентрация которых сопоставима с их концентрацией в кишечном тракте пчел. Учитывая данное обстоятельство, можно предположить, что за счет поилок в кишечном тракте пчел мог поддерживаться высокий уровень данных бактерий. Следовательно, осуществляя контроль над формированием или состоянием микробиоценоза пчел необходимо осуществлять постоянный контроль за санитарным состоянием поилок, которые могут выступать в качестве источника и фактора передачи патогенных микроорганизмов для самих пчел.



### Список литературы

1. Сердюченко И. В. Микробиоценоз кишечного тракта медоносных пчел и его коррекция: дис. ... канд. вет. наук / И. В. Сердюченко; ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ. – Краснодар, 2013. – 145 с.
2. Сердюченко И. В. Микробиологическое состояние компонентов внутреннего содержимого пчелиного улья и поилок для пчел / И. В. Сердюченко [и др.] // 21 век: фундаментальная наука и технологии: мат. VIII междунар. науч.-практ. конф. – North Charleston, SC, USA, 2016. – С. 19–21.
3. Литвинова А. Р. Изучение микрофлоры воздуха в различных помещениях / А. Р. Литвинова, И. В. Сердюченко, Н. Н. Гугушвили // 21 век: фундаментальная наука и технологии: мат. VIII междунар. науч.-практ. конф. – North Charleston, SC, USA, 2016. – С. 4–5.

**Сравнительная продуктивность разных пород свиней**

Тимошенко А. С., Величко Л. Ф.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: дана сравнительная продуктивность свиноматок разных пород и их гибридов. Использование хряков дюрок и ландрас канадской селекции с высоким генетическим потенциалом увеличивает производство свинины на СК «Выселковский»

Ключевые слова: многоплодие, сохранность поросят, гибрид, йоркшир, ландрас, дюрок.

Ведущим фактором эффективности отрасли свиноводства является использование мясных пород животных зарубежной селекции, которые в сравнении с отечественными породами, способны обеспечить производство большого количества продукции за более короткий технологический цикл [1].

В Краснодарском крае одним из крупных предприятий по производству свинины является свиноводческий комплекс «Выселковский» в поселке Гражданский.

Все поголовье свиней на ферме представлено 3 породами : йоркшир, ландрас и дюрок, завезенное из Канады с племенных ферм компании «Genesus».

В связи со сходными природно-климатическими условиями Канады и Краснодарского края свиньи прекрасно приспособлены к погодным условиям нашего края [2].

Благодаря использованию передовых технологий и высоких потенциальных возможностей свиноголовья, на репродукторной ферме получают высокопродуктивных животных с низкими затратами кормов и хорошими мясными качествами [4].

Рентабельность отрасли свиноводства на прямую зависит от правильно организованной работы по воспроизводству стада [3].

Проблема получения, а тем более сохранения родившихся поросят, остается всегда острой, так как зависит от многих факторов.

На свинокомплексе применяют, дополнительно к сухим кормам, увлажненную смесь из сухого обрат, глюкозы, пробиотиков, фракции АСД, воды и престартерного корма, скармливают поросятам в 10 и 16 ч.

Проведенные исследования в условиях СК «Выселковский» воспроизводительных качеств свиноматок канадской селекции «Genesus» показывают, что чистопородные и гибридные свиноматки отличаются высоким многоплодием (12,2–13,8 голов), молочностью (80,1–85,2 кг) и деловым выхо-



дом поросят. Сохранность поросят в 25 дней у чистопородных маток составила 89 %, у гибридов йоркшир × ландрас– 92,5 %, йоркшир × дюрорк – 94,3 %, что является одним из ресурсов повышения производства свинины

Высокая сохранность поросят свидетельствует о хороших материнских качествах свиноматок канадской селекции.

Наиболее высокий прирост живой массы на откорме был выявлен у гибридной группы йоркшир × ландрас (890 г), это указывает на то, что у гибридных подсвинок интенсивность роста на откорме выше в отличие от чистопородных животных.

В целях повышения эффективности развития свиноводства на предприятиях, работающих по прогрессивным технологиям интенсивного производства свинины, рекомендуем использовать животных канадской селекции.

### Список литературы

1. Величко Л. Ф. Продуктивные качества свиней разных генотипов в ООО «Кубанский бекон» Павловского района /Л. Ф. Величко, О. А. Софина // Труды КубГАУ. – 2014. – № 55. – С. 47–48.
2. Комлацкий В. И. Сравнительная продуктивность свиней на УПК «Пятачок», завезенных из Дании / В. И. Комлацкий, Л. Ф. Величко, Р. В. Элизбаров [и др.] // Труды КубГАУ. – 2013. – № 4(43). – С. 231–233.
3. Михайлов Н. Мясные качества трехпородных гибридов / Н. Михайлов, И. Свиначев, А. Гончаров // Животноводство России. – 2011. – № 3. – С. 25.
4. Титов И. В. Эффективность скрещивания свиней йоркширской породы канадской селекции с хряками пород ландрас и дюрорк: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук. / И. В. Титов. – Москва, 2013. – 20 с.

**Микробиологическое состояние компонентов внутреннего содержимого пчелиного улья**

Тищенко А. С., Сердюченко И. В., Терехов В. И.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: Исследования показали, что объекты улья, с которыми пчелы имеют постоянный контакт имеют свой микробиоценоз, который во многом схож с микробиоценозом насекомых.

Ключевые слова: кишечный микробиоценоз, пчела медоносная, улей.

Исследования ряда авторов свидетельствуют, что микробиоценоз взрослых пчел преимущественно формируется за счет микрофлоры медоносных растений, с которыми насекомые ежедневно контактируют, а микробиоценоз организма молодых пчел за счет пищи, которую они получают от кормилиц и непосредственного контакта со взрослыми рабочими особями [1].

Между тем полагаем, что формирование кишечного микробиоценоза молодых пчел может осуществляться и за счет той микрофлоры, которая обитает на различных компонентах внутреннего содержимого улья [2, 3, 4, 5]. Для доказательства своего предположения нами были проведены бактериологические исследования смывов из летка, рамки, дна и стенок улья.

Результаты исследований показали, что микробный состав поверхностей различных компонентов улья в течение всего года достаточно скуден. Наибольшее количество микроорганизмов было выявлено на летке –  $3,1 \pm 0,4$  lg КОЕ/см<sup>2</sup>, а наименьшее на дне улья –  $1,5 \pm 0,3$  lg КОЕ/см<sup>2</sup>. Общей тенденцией количественного присутствия микроорганизмов на поверхности объектов улья являлось их максимальное содержание в июне-августе и минимальное в ноябре-феврале.

В видовом отношении состав микрофлоры, заселяющей улей, также как и в количественном отношении, оказался бедным, и был представлен в основном микроскопическими грибами из родов *Aspergillus*, *Penicillium* и *Alternaria*, а из представителей бактериальной микрофлоры были изолированы только *Enterobacter aerogenes* и *Escherichia coli*.

Наиболее насыщенным микроорганизмами оказался леток, на поверхности которого было обнаружено 2 вида бактерий и 5 видов грибов; наиболее бедной – микрофлора стенок, которая в большинстве своем состояла из плесневых грибов рода *Penicillium*.

Таким образом, проведенные исследования показали, что микробный пейзаж различных объектов улья представлен различными организмами,



но в большей степени это были микромицеты, среди которых преобладающее положение занимали представители родов *Aspergillus* и *Penicillium*. Между тем, даже среди этих микроорганизмов есть свои разграничения. Аспергиллы доминировали в микробной популяции, заселяющей леток, а пенициллы – на остальных внутренних объектах улья.

Таким образом, следует отметить, что объекты улья, с которыми пчелы имеют постоянный контакт также имеют свой микробиоценоз, который во многом схож с микробиоценозом насекомых, а поэтому могут участвовать в качестве механизма и фактора передачи различных микроорганизмов между насекомыми, что следует учитывать при осуществлении профилактических и лечебных мероприятий при инфекционных заболеваниях пчел.

### Список литературы

1. Сердюченко И. В. Микробиоценоз кишечного тракта медоносных пчел и его коррекция: дис. ... канд. вет. наук / И. В. Сердюченко. – Краснодар, 2013. – 145 с.
2. Сердюченко И. В. Микробиологическое состояние компонентов внутреннего содержимого пчелиного улья и поилок для пчел / И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, С. С. Бобкин, З. Т. Калмыков // 21 век: фундаментальная наука и технологии: мат. VIII междунар. науч.-практ. конф. – North Charleston, SC, USA, 2016. – С. 19–21.
3. Сердюченко И. В. Динамика изменения общего количества микрофлоры на поверхности летка пчелиного улья в течение года / И. В. Сердюченко, В. И. Терехов // Академическая наука – проблемы и достижения: мат. VIII междунар. науч.-практ. конф. – North Charleston, SC, USA, 2016. – С. 3–5.
4. Сердюченко И. В. Динамика изменения общего количества микрофлоры на поверхности рамок пчелиного улья в течение года / И. В. Сердюченко, В. И. Терехов // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований: мат. VIII междунар. науч.-практ. конф. – North Charleston, SC, USA, 2016. – С. 22–24.
5. Сердюченко И. В. Динамика изменения общего количества микрофлоры на дне пчелиного улья в течение года / И. В. Сердюченко, Н. Н. Гу-гушвили, А. Р. Литвинова // Наука в современном информационном обществе: мат. VIII междунар. науч.-практ. конф. – North Charleston, SC, USA, 2016. – С. 1–3.



## **Иммуногенность эшерихиозного анатоксина при использовании с пирогедалом и полиакриловой кислотой**

Тищенко А. С., Терехов В. И., Сердюченко И. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследования показали, что при использовании адьювантов в должной мере повышается иммуногенность эшерихиозного анатоксина. При этом оптимальной можно считать схему, при которой осуществлялась двукратная иммунизация кроликов анатоксином с пирогедалом в дозе 1 мл.

Ключевые слова: эшерихиоз, кишечная палочка, иммуногенность, эшерихиозный анатоксин, адьюванты, пирогедал, полиакриловая кислота.

Разработка новых средств специфической профилактики в отношении эшерихиоза сельскохозяйственных животных по-прежнему является актуальным направлением ветеринарной медицины [2]. В настоящее время установлено, что ведущая роль в этиологии колиинфекции принадлежит токсигенным вариантам *Escherichia coli* (*E. coli*), которые продуцируют термостабильный, термолабильный и шигаподобный токсины [1, 3]. Однако с учетом низкой иммуногенности инактивированных токсинов *E. coli* их необходимо использовать совместно с адьювантами [4].

В связи с этим целью данной работы являлось изучение влияния пирогедала и полиакриловой кислоты на иммуногенность эшерихиозного анатоксина (ЭА) при вакцинации кроликов.

В качестве адьювантов использовали пирогедал (липолисахарид синегнойной палочки) в концентрации 100 мкг/мл и полиакриловую кислоту (ПАК) в концентрации 3 мг/мл.

Для проведения опыта по принципу аналогов отобрали 18 кроликов породы советская шиншилла, которых разделили на 6 групп по 3 животных в каждой. Кроликов иммунизировали двукратно с интервалом 7 дней. Животным 1-й группы инъецировали анатоксин с пирогедалом в дозе 0,5 мл; 2-й группы – ЭА с пирогедалом в дозе 1 мл; 3-й группы – ЭА с ПАК в дозе 0,5 мл; 4-й группы – ЭА с ПАК в дозе 1 мл. Животных 5-й и 6-й групп вводили анатоксин без адьювантов в дозах 0,5 и 1 мл соответственно.

Кровь для определения наличия антитоксических антител отбирали на 7, 14 и 21 день после последней вакцинации.

Результаты исследований показали, что через 7 дней после 1-й вакцинации у кроликов идет выработка антитоксических антител, однако интенсивность их накопления незначительна. При этом введение в анатоксин



адьювантов способствовало более выраженному иммунному ответу, чем в группе, где анатоксин применяли без адьювантов. Так титр антител из групп 1–4 находился в пределах 1:5,3 – 1:13,3, а у животных из 5–6 групп – 1:2,6 – 1:3,3.

После второй вакцинации антителообразование у кроликов во всех опытных группах происходило более интенсивно. Так в группах, где анатоксин применяли с адьювантами, титр антител был в пределах 1:37,3 – 1:13,3, а в группах без адьювантов – 1:10,6 – 1:6,6. Также было отмечено, что при двукратной иммунизации ЭА с пирогеналом в дозе 1 мл, иммунный ответ был более выраженным, чем при иммунизации анатоксином с пирогеналом в дозе 0,5 мл и при иммунизации ЭА с ПАК.

На 14-й день после второй вакцинации у животных всех групп произошло незначительное снижение титра антитоксических антител. В группах, где анатоксин применяли с адьювантами, уровень антител был в 2–4 раза выше, чем в группах, где адьюванты не применялись.

На 21-й день после иммунизации произошло равномерное двукратное снижения количества антитоксических антител в сыворотке крови, при этом в группах 1–4 данный показатель находился в пределах 1:13,3 – 1:5,3, а в 5-й и 6-й группах – 1:2,6 и 1:1,3 соответственно.

Таким образом, результаты данного опыта показали, что адьюванты в должной мере повышают иммуногенные свойства ЭА, что подтверждается более активной выработкой антител против токсинов кишечной палочки. Также в ходе исследований установили, что двукратная вакцинация ЭА с адьювантами в лучшей мере стимулирует антителообразование, чем однократное введение препаратов. При этом оптимальной схемой иммунизации можно считать двукратное введение ЭА с пирогеналом в дозе 1 мл.

### Список литературы

1. Куликовский А. В. Токсигенные эшерихии – актуальная проблема ветеринарии и медицины / А. В. Куликовский, А. Н. Панин, В. В. Соснина // Ветеринария, 1997. – № 3. – С.25–27.
2. Терехов В. И. Эпизоотическая ситуация по колибактериозу телят в Краснодарском крае / В. И. Терехов // Ветеринария Кубани. – 2016. – № 3. – С. 15–18.
3. Терехов В. И. Бактерии рода *Escherichia* (аналитический обзор) / В. И. Терехов, И. В. Сердюченко // Вестник ветеринарии. – 2016. – № 2 (77). – С. 35–42.
4. Тищенко А. С. Влияние адьювантов на иммуногенные свойства эшерихиозного анатоксина : автореф. дисс. ... канд. вет. наук / А. С. Тищенко. – Краснодар, 2011 – 25 с.





УДК: 636.086:631.95

## Содержание токсичных элементов и радионуклидов в растительных кормах

Ткачева К. Ю., Зеленская Л. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: выявлено повышенное содержание ионов токсичных элементов (Pb и As) в кормовых растениях пастбищ вблизи промышленных зон г. Новороссийска. Радиоактивность по Cs-137 в пределах допустимого значения.

Ключевые слова: ионы свинца, ионы мышьяка, радионуклиды, растительные корма, домашние животные, здоровье, болезни, экосистема.

Здоровье людей напрямую зависит от экологических условий места их проживания. Человек в результате трудовой деятельности часто загрязняет экосистемы, от которых зависит жизнь. Есть загрязнители, от которых экосистемы могут очиститься самостоятельно, но есть и такие, которые абсолютно чужды экосистемам. Среди таких загрязнителей особое место занимают ионы токсичных элементов и радионуклиды.

В теплое время года часто вблизи трасс и промышленных объектов пасутся домашние животные (козы, коровы, птицы, и др.) и люди косят траву для их кормления. Население предпочитает покупать мясо, молоко, яйца и другие продукты у частников, то есть с рук. Такая продукция является непроверенной и нет уверенности в том, что она является безопасной. По звеньям пищевой цепи токсичные элементы из почвы и воды попадают в растительность, а затем в организм животных, которые дают нам токсичные продукты.

Для того чтобы удостовериться в обоснованности наших опасений, было проведено исследование по определению наличия ионов свинца, мышьяка и радионуклидов в растительных кормах разных зон. Зоны были выбраны исходя из их расположения относительно промышленных объектов и использования как выпаса для домашних животных (3 зоны), а в качестве контрольной (4-я зона) в экологически чистом месте. В этих зонах были отобраны методом конверта пробы (травы) в количестве 600–700 г.

Три зоны в г. Новороссийске: проба № 1 автомагистраль Краснодар – Новороссийск; проба № 2 район металлургического завода «Новоросметалл»; проба № 3 район завода «Атакайцемент». Экологически чистая зона: проба № 4 лес в районе Неберджаевского водохранилища (это место наиболее удалено от промышленных объектов и дорог).

Для проведения исследования была собрана растительность в четырех зонах и пробы пронумерованы. Подготовительный этап для определения ионов свинца и мышьяка заключался в приготовлении вытяжки из расте-



ний, а для определения радиоактивности по цезию-137 – в измельчении и высушивании.

Для определения ионов свинца была использована методика, основанная на восстановлении свинца до черного осадка сульфида свинца (PbS). Для выявления наличия ионов мышьяка использовали реакцию Зангер-Блека, которая основывается на восстановлении мышьяка до мышьяковистого водорода, затем реагирующего с хлоридом ртути на фильтровальной бумаге, образуя желто-оранжевое окрашивание. Для обнаружения радионуклидов мы использовали метод определения удельной радиоактивности по цезию 137 экспресс-методом в пробах растительного происхождения с помощью сцинтилляционного радиометра РУБ-01П6.

После проведенного исследования были получены следующие результаты: наличие ионов свинца было замечено в пробе № 2 район завода «Новоросметалл». В пробирке был ярко выраженный осадок в виде черных хлопьев. В пробе № 3 район завода «Атакайцемент». В пробирке – множественные мелкие крапинки сульфида свинца. В пробе № 1 наличие осадка еле заметно, а пробе № 4 осадка не обнаружено. Аналогичную картину мы получили, проверив пробы на наличие мышьяка. Характерное окрашивание дали те же образцы: пробы № 2 и № 3. После проверки проб на наличие радиоактивности было выяснено, что в них она находится в пределах нормы.

В результате было установлено, что промышленных районах и вблизи автотрассы присутствуют ионы свинца и мышьяка. Следовательно, выпас домашних животных опасен в таких местах. Отравления свинцом и мышьяком сопровождаются желудочно-кишечными расстройствами, поражением слизистых оболочек и кожи: слезотечением, светобоязнью, отеком век, конъюнктивитом, сухостью хоан, насморком, стоматитом, ларингитом, трахеитом и бронхитом [1, 2].

Зачастую хозяева замечают признаки недомогания у своих домашних животных, но не могут понять причину и объяснить последствия, приводящие, иногда, даже к летальному исходу. Анализы в лаборатории стоят очень дорого и люди просто не обращаются в клиники, списывая смерть животного на какое-либо известное заболевание, а причина может скрываться в банальном – неправильном выпасе и заготовке зеленых кормов из промышленных зон.

Это исследование помогло выявить наличие ионов свинца, мышьяка, а также радиоактивности; помимо этого, остается еще много других токсичных веществ, которые, попадая в почву и растения, могут нанести непоправимый вред здоровью животных и человека.

### Список литературы

1. Вредные химические вещества. Неорганические соединения I–IV групп / В. А. Филова [и др.]. – Л. : Химия, 1988. – 512 с.
2. Вредные химические вещества. Неорганические соединения V–VIII групп / В. А. Филова [и др.]. – Л. : Химия, 1989. – 592 с.

**Способы снижения интоксикации животных  
и снижения потерь продуктивности**Трубкина А. К.<sup>1</sup>, Кононенко С. И.<sup>2</sup><sup>1</sup>*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*<sup>2</sup>*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт  
животноводства»*

Аннотация: в результате изучения литературных источников установлены причины накопления тяжелых металлов и микотоксинов в кормах. Для устранения негативных факторов необходимо в составе рационов использовать различные сорбирующие вещества и проводить озонирование зерна.

Ключевые слова: микотоксины, тяжелые металлы, антиоксиданты, энтеросорбенты, интоксикация, озонирование.

Немаловажным для реализации генетического потенциала высокой продуктивности животных имеет качество кормов и полноценность рационов [2].

Одной из основных проблем современного животноводства является наличие тяжелых металлов в кормах и кормовых средствах. Все чаще регистрируются случаи кормовых отравлений, проявляющихся латентно с определённой регулярностью в ряде сельскохозяйственных предприятий.

К настоящему времени создано достаточно большое количество анти-токсических препаратов, но постоянно обсуждается вопрос: каким из них следует отдавать предпочтение. Хотя однозначного ответа на него, по-видимому, не существует, большинство исследователей приходят к мысли, что начинать лечение следует с традиционных препаратов – пробиотиков и энтеросорбентов, эффективность которых на фоне мягких и умеренных отравлений токсинами достаточно высока [5].

Целью работы является изучение литературных источников по изучаемому вопросу и определение способов и методов борьбы с негативным влиянием неблагоприятных условий способствующих накоплению токсических веществ, а также определение критериев для выбора конкретных энтеросорбентов и препаратов, для дальнейших исследований эффективности их использования в рационах животных.

Действие большинства микотоксинов на животный организм основано на их способности подавлять синтез белка и нуклеиновых кислот. Содержание микотоксинов в кормах даже в следовых количествах может привести к ухудшению продуктивности, воспроизводительных функций и иммунного состояния животных. Для устранения негативного воздействия микотоксинов применяются физические, химические и биологиче-



ские методы – различные виды излучения, обработка аммиаком, кислотами, щелочами, перекисью водорода [3].

Подходы к снижению интоксикации организма и к предотвращению потерь продуктивности разные. Среди них аграрные мероприятия и правильное хранение кормов; удаление микотоксинов из кормов путем физико-химической инактивации с помощью сорбентов, химических реактивов и биохимических препаратов, в том числе ферментов. Кроме того, актуальны приемы повышения устойчивости организма животных и птицы к негативному воздействию микотоксинов посредством увеличения содержания в комбикормах витаминов; включения в рацион пробиотиков с целью повышения конкуренции за питательный субстрат между полезными бактериями и плесневыми грибами; применения добавок микоцидного действия, гепатопротекторов и антиоксидантов, а так же применение озонирования зерна [1].

Применяемый при обработке зерна озон является мощным окислителем, взаимодействующим с множеством веществ, как органических, так и неорганических. Кроме того, озон является универсальным средством широчайшего спектра, эффективным против бактерий, грибков и вирусов [4].

В заключении следует отметить, что средств вполне достаточно для борьбы с микотоксинами в кормах, но лучшим является профилактика.

### Список литературы

1. Использование способа озонирования зерна, зараженного плесневыми грибами, применяемого в кормлении цыплят-бройлеров / С. И. Кононенко, Л. А. Витюк, Ф. Т. Салбиева [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49. – № 4-4. – С. 137–140.
2. Кононенко С. И. Способы повышения генетически обусловленной продуктивности молодняка птицы / С. И. Кононенко // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2015. – Т. 52. – № 2. – С. 84–88.
3. Кононенко С. И. Диоксид кремния в кормлении цыплят мясного направления продуктивности / С. И. Кононенко, И. Р. Тлецерук, В. А. Овсепьян [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – Владикавказ. – 2015. – Т. 52. – № 3. – С. 62–67.
4. Применение озонирования зерна и ингибитора плесени для снижения риска микотоксикоза и повышения потребительских качеств мяса цыплят-бройлеров / М. Н. Мамукаев, С. И. Кононенко, Л. А. Витюк [и др.] // Известия Горского государственного аграрного университета. – 2012. – Т. 49. – № 3. – С. 166–169.
5. Эффективность пробиотика при повышенном содержании клетчатки в рационе свиней / А. Чиков, С. Кононенко, Н. Омельченко [и др.] // Комбикорма. – 2012. – № 7. – С. 95–96.



## **Продуктивность ремонтного молодняка свиней в зависимости от условий содержания**

Тютюнникова А. В., Юшкова Л. Г.

*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –  
МСХА имени К. А. Тимирязева»*

Аннотация: выращивание ремонтного молодняка это сложнейшая биотехнология, главным компонентом которой всегда остаются животные, и умелое использование их потенциальных возможностей, которые сохраняются длительное время при интенсивном использовании свиноматок.

Ключевые слова: молодняк, ремонтные свинки, бонитировка, продуктивность, среднесуточный прирост, живая масса, охота, циклирование, случка.

Главной целью выращивания ремонтного молодняка является своевременное получение здоровых и высокопродуктивных животных для последующей замены в основном стаде свиноматок и хряков. Одной из основных причин экстенсивного ведения свиноводства в хозяйствах является ухудшение воспроизводства стада. Круглогодичное безвыгульное содержание ремонтного молодняка и свиноматок на современных свиноводческих комплексах негативно влияет на воспроизводительные качества животных. Во многих литературных источниках авторы советуют содержать ремонтный молодняк на выгульных площадках до 1,5 ч в день для правильного их развития. Но современные комплексы не предусматривают выгульное содержание молодняка во время выращивания, и содержат свинок в станках по 15–20 голов с момента отъема от свиноматок. Поэтому, определение эффективных методов выращивания ремонтных свинок, на современных свинокомплексах малой мощности, без изменения типовых проектов, которые позволяют получать высокопродуктивный ремонтный молодняк является актуальной темой.

Работа выполнялась в ООО «Вердазернопродукт» Сараевского района, Рязанской области с 2011–2016 гг.

Согласно схемы опыта были отобраны контрольная и 4 опытные группы двухпородных (КБ × Л) ремонтных свинок, аналогов по возрасту, живой массе, происхождению. Содержались животные в типовых станках по 16 голов, контрольная группа содержалась по технологии безвыгульного содержания, 1-я опытная группа животных на 15 минут выпускалась на прогулку в корпусе, 2-я опытная – 30 минут, 3-я опытная – 45 минут, 4-я опытная – 60 минут, кормление согласно принятым нормам в хозяйстве.



Основные изучаемые показатели:

- возраст и живая масса свинок при проявлении первой охоты в цехе доразивания;
- возраст и живая масса свинок при передаче в цех воспроизводства;
- среднесуточные приросты за период выращивания ремонтных свинок;
- причины и процент выбытия свинок за период выращивания;
- возраст и живая масса плодотворного осеменения;
- затраты корма на единицу продукции.

В цех выращивания ремонтные свинки поступали в возрасте 75 дней, средняя живая масса молодняка в группах составила 32,0 кг.

Признаки первой охоты начали наблюдаться в четвертой опытной группе в возрасте 155 дней, что на 12 дней раньше, чем в контрольной группе, живая масса ремонтного молодняка на этот период составила 86 кг в 4-ой опытной, что на 16 % было ниже сверстников из контрольной группы.

В 4-ой группе все животные ушли в цех воспроизводства в 235 дней, и в 239 дней были осеменены 100 %. В то время как в контрольной группе сверстницы имели по 3 полноценные охоты, но на осеменение пришли в возрасте 251 дня, что на 22 дня больше. К осеменению в этой группе осталось 12 голов, 4 выбыли по причине слабости конечностей и ожирение.

По результатам проведенного опыта сделаны следующие выводы:

1. Обеспечение прогулки животных на 45–60 минут, используя проход между клетками, благоприятно сказывается на воспроизводительных качествах ремонтного молодняка, так предоставленная территория позволяет более комфортно размещаться на небольшой площади,
2. Свинки меньше подходили к корму на 18 % по сравнению с контрольной группой,
3. Среднесуточные приросты были в пределах 650 г, в то время, как в контрольной, среднесуточный прирост составил 741 г, что недопустимо при выращивании ремонтного молодняка.

### Список литературы

1. Александров С. Н. Промышленное содержание свиней / С. Н. Александров, Е. В. Прокопенко. – М. : ООО «Издательство АСТ», 2004. – 188 с.
2. Кабанов В. Д. Интенсивное производство свинины / В. Д. Кабанов. – М., 2003. – 400 с.
3. Подобед Л. И. Профилактика производственных нарушений в интенсивном свиноводстве / Л. И. Подобед, Е. В. Руденко, А. А. Солдатов [и др.]. – Одесса : «Печатный дом», 2011. – 442 с.



## **Ветеринарно-санитарные аспекты применения фотокатализа**

Федерякина Д. В., Крайнов Я. В.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: применение фотокаталитического метода для дезинфекции воздуха снижает общую микробную обсемененность воздуха помещений в 1,5–1,8 раза, обсемененность энтеробактериями в 1,5–4,4 раза и обсемененность грибами в 1,2–1,9 раза.

Ключевые слова: помещение для содержания молодняка перепелов, микрофлора воздуха, дезинфекция, фотокатализ, эффективность применения.

Разработка и внедрение в практику новых эффективных, нетоксичных, экологически чистых методов для обеззараживания воздуха в присутствии птицы является актуальной задачей для ветеринарной науки и практики. Одним из перспективных для изучения и использования в целях обеззараживания и очистки воздуха помещений для птицы является метод на основе фотокатализа [3, 4]. На перспективность использования фотокатализа в ветеринарии указывает ряд исследователей [1, 2].

При изучении влияния фотокатализа на общее количество микроорганизмов установлено, что общая микробная обсемененность воздуха в помещении для выращивания перепелов опытной группы на 15-й день опыта снизилась в 1,5 раза по сравнению с этим показателем после посадки и в 1,6 раза по сравнению с показателем через сутки после посадки. Динамика снижения общей микробной обсемененности воздуха в помещении для выращивания перепелов опытной группы сохранялась и на 30-й день выращивания. Общее содержание микроорганизмов в этом помещении в этот период было ниже в 1,7 раза по сравнению с периодом после посадки и в 1,8 раза по сравнению с периодом через сутки после посадки.

Обсемененность воздуха помещения для выращивания перепелов энтеробактериями при обработке с использованием фотокатализа на 15-й день опыта снизилась в 1,5 раза по сравнению с этим показателем после посадки и в 3,2 раза по сравнению с показателем через сутки после посадки. Динамика снижения обсемененности воздуха энтеробактериями в помещении для выращивания перепелов опытной группы сохранялась и на 30-й день выращивания. Содержание энтеробактерий в этом помещении было ниже в 2,0 раза по сравнению с периодом после посадки и в 4,4 раза по сравнению с периодом через сутки после посадки.



Обсемененность воздуха грибами в помещении для выращивания перепелов опытной группы при обработке с использованием фотокатализа на 15-й день опыта снизилась 1,9 раза по сравнению с этим показателем после посадки и в 1,1 раза по сравнению с показателем через сутки после посадки. Динамика снижения обсемененности воздуха грибами в помещении для выращивания перепелов опытной группы сохранялась и на 30-й день выращивания. Содержание грибов в этом помещении в этот период снизилось в 2,0 раза по сравнению с периодом после посадки и в 1,2 раза по сравнению с периодом через сутки после посадки.

**Выводы:** 1. Общая микробная обсемененность воздуха помещения для выращивания перепелов при обработке с использованием фотокатализа снижается на 15 день выращивания в 1,5–1,6 раза и на 30-й день в 1,7–1,8 раза.

2. Обсемененность воздуха помещения для выращивания перепелов энтеробактериями при обработке с использованием фотокатализа на 15-й день выращивания снижается в 1,5–3,2 раза, на 30-й день выращивания в 2,0–4,4 раза.

3. Обсемененность воздуха помещения для выращивания перепелов грибами при обработке с использованием фотокатализа на 15-й и 30-й дни выращивания снижается в 1,2–1,9 раза.

### Список литературы

1. Аргунов М. Н. Способ комбинированного лечения ран у животных / М. Н. Аргунов, Р. В. Сащенко, Ю. В. Коломиец [и др.] // Патент РФ № 2329036. – Оpubл. 20.06.08. – Бюл. № 20.
2. Коломиец Ю. В. Перспективы применения фотокатализа в ветеринарии и животноводстве / Ю. В. Коломиец // Ветеринарная медицина. – 2007. – № 4. – С. 8–10.
3. Пармон В. Н. Фотокатализ: Вопросы терминологии. Фотокаталитическое преобразование солнечной энергии / Ред. К. И. Замараев, В. Н. Пармон. – Новосибирск : Наука, 1991. – С. 7–17.
4. Савинова Е. Р. Каталитическое восстановление воды до водорода на коллоидных и мелкодисперсных нанесенных металлах / Е. Р. Савинова, Е. Н. Савинов, В. Н. Пармон // IV Всесоюзная конференция по механизму каталитических реакций. – М., 1986. – Ч. 2. – С. 255–259.





УДК: 598.261.7:611.342:619

## **Морфометрическая характеристика эпителия двенадцатиперстной кишки эстонского перепела в постинкубационном онтогенезе**

Филипович А. И., Белогуров А. Н.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»*

Аннотация: представлены данные о морфологическом строении двенадцатиперстной кишки эстонского перепела, а также описана динамика морфометрических изменений эпителия двенадцатиперстной кишки с течением времени.

Ключевые слова: двенадцатиперстная кишка, морфометрия, морфология, эстонские перепела

Для выполнения одной из важнейших задач промышленного птицеводства, а именно повышения продуктивных качеств птицы, а впоследствии и полноценной реализации экономического потенциала производства, необходимы глубокие научные знания в области анатомии и морфологии органов и их систем, в связи с чем, целью наших исследований явилось изучение морфологических особенностей строения эпителия двенадцатиперстной кишки эстонских перепелов. [1, 2]

Объектом исследования послужила клинически здоровая птица, выращиваемая в ОАО «Воронежское перепелиное хозяйство» Новоусманского района Воронежской области. Исследованию подверглись 580 голов в возрасте 42–98 суток. Материалом для исследований послужила двенадцатиперстная кишка перепелов. [3]

По результатам наших исследований, стенка кишки перепела включает в себя слизистую, мышечную и серозную оболочки. Слизистая оболочка двенадцатиперстной кишки на всем своем протяжении выстлана ворсинками, имеющими листовидную форму (узкие и длинные). Высота ворсинок по отношению к общей толщине стенки двенадцатиперстной кишки в среднем составила 83,64 %. В покровном эпителии на ворсинках были выявлены столбчатые каемчатые и бокаловидные клетки. Собственная пластинка слизистой оболочки, расположенная под покровным эпителием, образована рыхлой соединительной тканью с большим количеством клеточных элементов. Извилистые крипты, открывающиеся у основания ворсинок, также выстланы однослойным столбчатым каемчатым эпителием. Слой крипт по отношению к толщине стенки кишки составил 12,66 %.

Мышечная оболочка стенки двенадцатиперстной кишки хорошо развита и состоит из внутреннего циркулярного и наружного продольного



слоев, образованных гладкой мышечной тканью. Циркулярный слой мышечной оболочки в двенадцатиперстной кишке в 6–7 раз больше продольного. Толщина мышечного слоя по отношению к толщине всей стенки составляет 3,70 %.

Серозная оболочка относительно тонкая, имеет типичное строение и состоит из пластинки рыхлой волокнистой соединительной ткани и однослойного плоского эпителия.

Абсолютные показатели высоты ворсинок, толщины слизистой, мышечной и серозной оболочек двенадцатиперстной кишки достоверно увеличиваются до 80–81-го суточного возраста. Количество бокаловидных клеток, достигнув своего максимума (38 клеток), начинает постепенно снижаться с 60–61-го суточного возраста. Наиболее интенсивно прирост всех слоев кишки происходит в период с 42–43 по 60–61-е сутки, далее же наблюдается тенденция к асинхронному снижению данных показателей с различной интенсивностью.

### Список литературы

1. Белогуров А. Н. Современный подход к улучшению выводимости и сохранности перепелят при технологическом травматизме в промышленном перепеловодстве / А. Н. Белогуров, Л. П. Трояновская // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2011. – № 4. – С. 32–35.
2. Кочиш И. И. Птицеводство / И. И. Кочиш, М. Г. Петраш, С. Б. Смирнов // Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Зоотехния». – М. : КолосС, 2007. – 416 с.
3. Трояновская Л. П. Основы морфологических методов исследований / П. А. Паршин, С. М. Сулейманов, А. Н. Белогуров [и др.] // Учебное пособие. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015. – 128 с.

**Определение аммиака полупроводниковыми сенсорами**

Черёва К. Л., Шапошник А. В., Звягин А. А.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»*

Аннотация: для определения паров аммиака в воздухе использовали металлоксидные сенсоры на основе  $\text{SnO}_2$  с различным содержанием празеодима (2–3,5 % по массе). Наибольший откликом к парам аммиака обладает сенсор, содержащий 3 % Pr.

Ключевые слова: полупроводниковый сенсор, аммиак, биомаркер, чувствительность, селективность, диоксид олова, празеодим, нанопорошок.

Аммиак в выдыхаемом воздухе является биомаркером заболеваний человека и животных. В частности, появление в желудочно – кишечном тракте бактерий *Helicobacter pylori*, приводящих к гастритам, язвам желудка и двенадцатиперстной кишки, можно диагностировать по появлению в выдохе больного аммиака после приема раствора карбамида. Наиболее эффективными методами определения паров аммиака в воздухе являются методы газовой хроматографии. Данные методы обладают высокой чувствительностью, селективностью, однако являются весьма дорогостоящими, т. к. требуют специального оборудования, реактивов и навыков квалифицированных специалистов. Таким образом, важной проблемой газового анализа является создание дешевых, компактных устройств, способных проводить анализ воздуха в режиме онлайн. Для создания таких приборов необходимо создать газовые сенсоры, обладающие высокой стабильностью, селективностью, а также способные определять концентрации аммиака на уровне ниже ПДК.

В работе для определения паров аммиака использовали полупроводниковые сенсоры на основе высокодисперсного наноматериала диоксида олова [1, 2]. Полупроводниковые сенсоры представляют собой диэлектрическую подложку с одной стороны которой располагается нагревательный элемент, поддерживающий рабочую температуру сенсора, с другой стороны электроды, на поверхность которых наносится полупроводниковый сенсорный слой. При рабочей температуре сенсора порядка 300–350 °С в атмосфере воздуха на поверхности газочувствительного слоя происходит сорбция молекул кислорода с образованием анионов кислорода. При появлении молекул газа аналита восстановителя (аммиака) газ сорбируется поверхностью сенсорного слоя и окисляется анионами кислорода. В результате этого в полупроводниковый материал выделяются электроны, повышающие его электропроводность и формирующие аналитический сигнал.



Размеры полученного нанопоршка составляли порядка 2–10 нм. Далее нанопорошок смешивали с наполнителем до образования пасты, которую использовали для создания сенсорного слоя. Подложку с нанесенным газочувствительным слоем подвергали обжигу при 750 °С для образования геля диоксида олова и удаления наполнителя. Затем подложку закрепляли в корпус сенсора.

Дополнительное повышение чувствительности полупроводниковых сенсоров связано с поиском и подбором каталитических добавок, позволяющих повышать скорость окислительных процессов, протекающих на поверхности материала газочувствительного слоя по отношению к определенным анализатам [3]. В данной работе для повышения чувствительности сенсора по отношению к аммиаку использовали каталитическую добавку празеодима. Для этого нанопорошок диоксида олова пропитывали нитратом празеодима, затем материал высушивали, смешивали с наполнителем и отжигали. В процессе отжига происходило термическое разложение нитрата празеодима и образование каталитических центров на поверхности газочувствительного слоя.

Сенсор с добавкой празеодима 3 % проявляет наибольшую чувствительность к парам аммиака и может быть использован для создания портативных газоанализаторов, позволяющих определять аммиак на уровне, не превышающем ПДК.

#### Список литературы

1. Шапошник Д. А. Получение и применение высокодисперсного наноматериала диоксида олова в создании газовых сенсоров / Д. А. Шапошник [и др.] // Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах: мат. V Всерос. конф. – Воронеж, 2010. – Т. 1. – С. 477–479.
2. Шапошник А. В. Определение аммиака в воздухе с использованием конвертера / А. В. Шапошник [и др.] // Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН, 2012): матер. VI Всерос. конф. Воронежский государственный университет. – 2012. – С. 131–132.
3. Шапошник А. В. Синтез газочувствительных материалов для селективного определения аммиака / А. В. Шапошник [и др.] // Физико-химические процессы в конденсированных средах и на межфазных границах (ФАГРАН, 2015): мат. VII Всерос. конф., 2015. – С. 310–312.



УДК 636.92.033

**Премиксы в кормлении кроликов**

Черненко А. В., Ратошный А. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: использование разных способов выращивания кроликов позволяет учитывать многие нюансы, которые встречаются при получении продукции. Использование собственной кормовой базы с добавкой комплекса биологически активной добавки (премикса) – наиболее эффективный способ.

Ключевые слова: кролиководство, рацион, премикс, полнорационный комбикорм, кролики-бройлеры, живая масса, эффективность.

Действующий приоритетный национальный проект, ориентирован, прежде всего, на развитие отраслей птицеводства, свиноводства и скотоводства. В последние годы на Кубани остро стоит вопрос о развитии альтернативного животноводства. Перспективным направлением может считаться развитие мясного кролиководства. Вследствие биологических особенностей от одной самки в год можно получать до 50–70 кроликов. А это значит, что одна самка вместе с приплодом может дать в год в живой массе до 1,0–1,5 ц мяса.

Сегодня в Краснодарском крае существуют все предпосылки для развития кролиководства. У населения возрос интерес к выращиванию кроликов-бройлеров. Основная проблема, с которой столкнулись кролиководы – это вопросы кормления кроликов-бройлеров, что представляет значительный интерес для научных исследований.

Исследования проводились на базе КФХ «Барочкина» (г. Краснодар). Из общего поголовья кроликов были отобраны 5 самок (3-породы «бабочка», 2-«белый великан») и покрыты самцом породы серый великан. В возрасте 45 дней крольчата были выдворены из гнезд и по принципу пар-аналогов (с учётом пола и живой массы) были сформированы 3 группы по 10 голов.

Первая группа получала обычный рацион, который применялся как в этом, так и других хозяйствах по выращиванию кроликов. В него входили традиционные объёмистые, водянистые и концентрированные корма. Поскольку в нём наблюдался, как уже указывалось выше, дефицит микроэлементов, в рацион второй группы дополнительно вводился премикс П 90-2 производства ЗАО «Премикс».

Третья группа кроликов получала полнорационный гранулированный комбикорм для кроликов этой же фирмы согласно рекомендуемым нормам.

Результаты исследований показали, что наиболее высокую интенсивность роста имели кролики-бройлеры третьей опытной группы, получав-



шие полнорационный комбикорм. За период выращивания среднесуточный прирост в этой группе составил 34,16 г, что на 8,4 % больше в сравнении с показателями роста кроликов-бройлеров II группы и на 53,6 % в сравнении с кроликами контрольной группы.

Затраты сухого вещества рационов в III группе составили 3,25 кг на 1 кг прироста живой массы, что в 1,7 и 2,4 раза меньше, чем во II и I группах соответственно.

Одним из определяющих факторов использования того или иного кормового средства или рациона в целом является его экономическая эффективность или целесообразность.

Расчет экономических показателей производился с учетом себестоимости кормов хозяйства.

При скармливании полнорационного комбикорма (III группа) производственные затраты на 1 гол. составили 142,17 руб., что значительно выше, чем в других группах. Однако увеличение энергии роста живой массы в этой группе за счёт скармливания полнорационного способствовало повышению уровня рентабельности по сравнению с контрольной группой (соответственно 72,32 и 61,05 %) при цене реализации 1 кг живой массы кроликов – 160 руб.

Изучение влияния различных систем кормления кроликов на их рост показало, что гранулированный комбикорм ЗАО «Премикс» способствует интенсивности роста живой массы кроликов-бройлеров, однако затраты на его приобретение удорожают себестоимость продукции. Она составила 92,5 руб./кг, что на 21,05 руб. выше, чем во второй группе.

Наиболее высокая рентабельность получения прироста живой массы (123,94%) получена во второй группе, в которой кролики получали обычный хозяйственный рацион с дополнительным вводом специализированного премикса.

В связи с этим при выращивании кроликов-бройлеров рекомендуем использование собственных дешёвых кормов с добавлением витаминно-минеральную добавку П 90-2 производства ЗАО «Премикс».



## **Влияние физических параметров яиц на их инкубационные качества**

Чунтыз А. А., В. И. Щербатов

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: статья посвящена изучению влияния физических параметров куриных яиц и на их инкубационные качества. В качестве материала использованы яйца кур родительского стада кросса Ross-308 в возрасте 240 дней.

Ключевые слова: индекс, площадь, поверхность, объем, инкубация.

Среди физических параметров яиц наиболее изученным является масса яиц и её влияние на инкубационные качества яиц. Вывод цыплят выше из яиц средней массы, чем из мелких и крупных [1]. Сведения о влиянии индекса формы, объема и поверхности яиц на их инкубационные качества недостаточны, чтобы сделать объективные выводы.

В первом периоде инкубации (до 11 суток) эмбрион птицы ведет себя как пойкилотермное животное, то есть его развитие, и температура яйца в котором он находится, зависят от температуры среды. Во второй половине инкубации метаболические процессы в эмбрионе возрастают и, как следствие, возрастает количество тепла генерируемого эмбрионом и которое необходимо отдавать во внешнюю среду.

Цель работы была изучение влияния физических параметров куриных яиц на их инкубационные качества. В качестве материала использовали яйца кур родительского стада кросса Ross-308 в возрасте 240 дн.

Перед инкубацией было сформировано две группы яиц по принципу пар-аналогов, по 150 штук в каждой группе. Масса, большой и малый диаметры определяли для каждого яйца индивидуально. Массу яиц – измеряли путем взвешивания каждого яйца на электронных весах.  $D$  – большой диаметр и  $d$  – малый диаметр яйца с помощью штангенциркуля. Площадь поверхности яйца рассчитывали по формуле  $S = \pi d^2(0,3 + 0,7 D/d)$ . Объем яйца рассчитывали по формуле  $V = \frac{1}{6} \pi d^2$ . Соотношение площади поверхности яйца и объема определяли как  $s / v$ . Индекс формы яйца определяли по формуле  $d / D \times 100$ . У шести яиц (по 10 штук от каждой группы) определяли объем методом погружения их в дистиллированную воду, для подтверждения точности расчета объема по формуле или отличия. Инкубирование яиц происходило в инкубаторах с использованием дифференцированных режимов.



Как показали полученные результаты, средние показатели физических параметров и соотношение  $s/v$  по группам сходны при одинаковой массе яиц. Полученные путем замеров данные были использованы для расчета уровня корреляции между изучаемыми параметрами.

Установлены высокие корреляционные связи между массой яиц и малым диаметром яиц (экватор яйца). Большой диаметр яйца в большой степени определяет его объем и площадь поверхности. Масса яиц также тесно связана с объемом яйца и его площадью поверхности  $r = +0,72$  и  $r = +0,54$ .

Результаты инкубации свидетельствуют, что при одинаковой оплодотворенности яиц, вывод цыплят был на 4,0 % выше в опытной группе. При инкубации яиц этой группы, с 18 суток температура инкубации составила 36,5 °С против 37,4 °С в контроле. В контрольной группе основную категорию брака составляли «задохлики» – 4,0 %, а в опытной группе только 0,67 % от заложенных яиц на инкубацию.

В контрольной группе в категорию «задохлики» (3,3 %) входили зародыши, развивающиеся из яиц с соотношением поверхности яиц к объему 1,24 и менее. В опытной группе, где яйца с 18 суток инкубировались при температуре ниже нормативной на 1 °С (при 37,4 °С) такая категория яиц составлена только 0,67 %.

Вскрытие эмбрионов из категории «задохлики» показали, что большинство эмбрионов было с признаками удушья, сосуды желточного мешка наполнены кровью, желток не втянут в брюшную область. Все это свидетельствует о явном перегреве эмбриона в последние дни инкубации.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что объем и площадь поверхности яиц оказывают влияние на развитие эмбрионов в период инкубации. В связи этим рекомендуем при отборе яиц на инкубацию учитывать не только их массу, но и учитывать площадь поверхности яиц и их объем.

Сразу во время вывода мы взвешивали суточных цыплят для своевременного получения этого соотношения. Результаты получились следующими: – средняя масса суточных цыплят контрольной группы составило 48,4 г, а опытной группы 49,2; – при подсчете соотношение массы яиц к суточным цыплятам в контрольной группе составило 76,4 %, а опытной группы 77,6 % (соответственно при массе яиц 63,3 и 63,4 г).

Таким образом, изучая массу яиц и их промеры, получая желательные соотношения массы суточного цыпленка и массы инкубационного яйца, можно разработать способ отбора яиц от кур соответствующих целям селекции.

#### Список литературы

1. Щербатов В. И. Влияние массы яиц мясных кур на их инкубационные качества / В. И. Щербатов, О. В. Дмитриева // Птицеводство. – 2009. – № 11. – С. 17–18.



**Особенности сохранения поросят  
из многоплодных пометов**

Шевченко Г. О., Лоб С. А., Комлацкий В. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: разработка метода повышения сохранности поросят из многоплодных пометов путем использования специальных боксов для повышения рентабельности производства хозяйства.

Ключевые слова: многоплодные пометы, сохранность, мелковесные поросята, боксы для поросят, заменитель цельного молока, многоплодие.

Производство мяса в настоящее время – одна из самых актуальных проблем в сфере агропромышленного комплекса. Свиноводство – технологически наиболее сложная мясная отрасль животноводства, занимающая 40 % в мировом балансе мяса. поголовье свиней в России в хозяйствах всех форм собственности на 1 января 2016 год составляет 21,4 млн голов, что на 7,0 % выше прошлого года, в Краснодарском крае составляет 432,4 тыс. голов, что на 29,5 % выше прошлого года, однако, следует отметить, что в 1990 году на Кубани было 3,4 млн. голов свиней [3].

Одной из сложных задач в отрасли свиноводства является сохранение и выращивание приплода. Большой отход из-за падежа наблюдается среди поросят-сосунов – до 25 %. Основная причина этому – несовершенство технологий кормления и содержания поросят от рождения до отъема от свиноматки, в связи с рождением в помете 12–16 поросят [4].

Кормление и способы содержания поросят-сосунов – это стержень технологии производства свинины. От них на 80 % зависит качество и конкурентоспособность конечной продукции. Технология не может быть окончательно законченной и нуждается в постоянном совершенствовании. Считается нормальным, если технология ежегодно обновляется на 15–20 % за счет новых более прогрессивных технических решений применительно к изменившимся условиям. Если эти решения предполагают прибавку 1–2 % в экономии дорогостоящих энергосодержащих кормов, трудо- и энергоресурсов, то они дают основание для дальнейшего совершенствования отдельных технологических решений [2].

Увеличение показателя многоплодия часто обостряет проблему рождения мелковесных поросят. Одной из новых разработок, стало создание «домиков-инкубаторов», для поросят, приспособление с автоматической подачей питания и поддержанием оптимального микроклимата [1].



Поросят помещают в инкубатор в 1–2 день жизни, так как пока не закончилось молозиво у свиноматки, каждый поросенок должен получить свою порцию, тем самым укрепив иммунитет. Чтобы и слабым малышам досталось молозиво, их более сильных собратьев временно отсаживают несколько раз в день в специальный ящик, а слабых подсаживают к наиболее молочным соскам матери. После того, как молозиво у свиноматки поменяется на молоко, собирают поросят из 2–3 смешанных гнезд и размещают для искусственного выращивания.

### Список литературы

1. Герасимов В. И. Воспроизводство свиней и выращивание молодняка на малых фермах: вестник курской государственной сельскохозяйственной академии / В. И. Герасимов [и др.]. – 2014. – № 1 – С. 31–33.
2. Комлацкий В. И. Инновационные технологии в свиноводстве / В. И. Комлацкий // Мат. междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, КубГАУ. – 2008. – С. 242–244.
3. Лабинов В. В. Состояние и перспективы развития свиноводства в России: учебное пособие / В. В. Лабинов. – 2016. – № 1. – С. 5–7.
4. Производство свинины по индустриальной технологии (на примере УПК «Пятачок»): методические рекомендации. – Краснодар : КубГАУ, 2008 – С. 14–15; 20–21.



## **Показатели упитанности в различные физиологические стадии коров в учхозе «Кубань»**

Шелест А. Е., Куликова Н. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приведены коэффициенты упитанности коров в периоды: сухостоя, новотельности и в различные стадии лактации. А также данные оценки ОСОЖ и рекомендации хозяйству.

Ключевые слова: порода, корова, коэффициент упитанности, молоко, удой, молочный жир, белок.

Первостепенным остается вопрос обеспечения населения ценными продуктами питания, в том числе молоком. В России проблемным вопросом остается эффективность проявления имеющегося генетического потенциала молочной продуктивности.

На молочную продуктивность и состояние здоровья большое влияние оказывает упитанность или энергетический запас животного. Э. Уайлдтманом в университете штата Вермонт была разработана пяти-балльная шкала оценки упитанности, успешно используемая сейчас в США и других странах. Эта система стала важным инструментом в определении сбалансированности рационов кормления и режимов эксплуатации животных. Шкала служит для описания различной степени упитанности животных: 1. Истощение; 2. Худоба; 3. Средняя упитанность; 4. Наличие жира; 5 Ожирение.

Оценивают упитанность с шагом 0,25 балла. Во время сухостойного и новотельного периодов идеальной оценкой считается 3–4 балла. Упитанность на пике лактации должна составлять 2,5–3,5 балла. На протяжении лактации упитанность не должна изменяться более чем на 1 балл. Для оценки упитанности необходимо визуально и на ощупь изучить спину, поясницу и крестец. У истощенного животного (1 балл) остистые отростки позвоночника спины и поясницы сильно выдаются, поперечные отростки поясничных позвонков острые на ощупь и сильно выступают, а сами позвонки просматриваются, кости маклоков и седалищных бугров четко очерчены, области около тазобедренных суставов впалые, а вульва, наоборот, выдается. При упитанности в 5 баллов (ожирение) наблюдаются жировые отложения вокруг копчика, а также на ребрах. Позвонки, маклоки, седалищные бугры и поперечные отростки поясничных позвонков не просматриваются, поверхность спины скругленная, бедра при этом заполненные, выпуклые, грудь и бока тяжелые. Используются коровой жиросотло-



жения, когда она не способна потреблять столько корма, сколько необходимо для восполнения затрат энергии. Обычно такой период приходится на первую стадию лактации, когда секреция молока у коровы достигает пика. Также имеющийся резерв может понадобиться, когда корова больная, питается низкокалорийными кормами или потребление кормов ограничено по различным причинам.

В учхозе «Кубань» на молочном комплексе нами проведена оценка 100 коров по 25 голов в различные стадии межотельного цикла.

В результате исследований установлено, что в период сухостоя из 25 коров у 1 упитанность 2,75 баллов; 2 – соответственно – 3,00; 9 – 3,25; 11 – 3,50 и у 2 – 3,75. Среди коров в первые 30 дней лактации из 25 оцененных коров у 1 – упитанность – 2,25 баллов; 3 – 2,50; 10 – 2,75; 8 – 3,00; 2 – 3,25; и 1 – 3,50. На стадии пика лактации у 4 коров упитанность – 2,25 балла; 12 – 2,75; 9 – 3,00 и 5 – 3,25. В период от 100 до 200 дня лактации у коров упитанность была следующая: у 3 – 2,50; 5 – 2,75; 7 – 3,00; 4 – 3,25; 1 – 3,50.

На основании полученных данных можно заключить: на ферме необходимо использовать предложенную методику оценки состояния организма коров (ОСОЖ) с целью своевременного выявления нарушений в кормлении или состоянии здоровья животных, что позволит своевременно принять соответствующие меры устранения проблем и эффективно проявлять уровень потенциала продуктивности.

### Список литературы

1. Куликова Н. И. Скотоводство / Н. И. Куликова, В. А. Кузнецов, А. О. Малахова. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 273 с.
2. Рядчиков В. Г. Основы питания и кормления с.-х. животных: учеб.-практ. пособие / В. Г. Рядчиков. – Краснодар, 2012. – 320 с.
3. Фергисон Дж. Д. Оценка состояния организма животного в молочном животноводстве / Дж. Д. Фергисон, Д. Т. Галиган, Н. Томсон // Elanco Animal Health publication. adapt. – 1997. – 48 с.

**Биологические ритмы яйцекладки кур**

Шкуро А. Г., Щербатов В. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: содержание сельскохозяйственной птицы в закрытом помещении с регулируемым микроклиматом, приводит, как правило, к рассинхронизации яйцекладки кур с овуляцией яйца. Создание новых режимов освещения птицы, способствует увеличению яичной продуктивности.

Ключевые слова: биологические ритмы, куры-несушки, яйцекладка кур.

Открытие дискретного характера выделения гонадотропных гормонов, навело на мысль о том, что тоническая секреция контролируется импульсным генератором, который находится в центральной нервной системе. Отсюда следует, что такие важные хозяйственные признаки для птицы как возраст достижения половозрелости, яйцекладка, а возможно и ее интенсивность также регулируются из одного центра, как и другие формы активности. Это подтверждают и высокие корреляционные связи между разными формами активности птицы [Е.Кнобил, 2004].

Эпифиз, являясь внутренним хронометром организма, определяет и временные периоды его развития в эмбриогенезе и онтогенезе и ответственен за сроки проявления качественных и количественных признаков. Так в опытах В. И. Щербатова и др.(2009–2016 гг.), ритмичное воздействие температуры на эмбрион при инкубации, приводило к синхронизации вывода цыплят и сокращению эмбрионального периода.

Эпифиз является внутренними часами организма, которые через гормональные связи с другими отделами мозга задает временные рамки активности различных физиологических процессов в организме птицы. Одним из таких физиологических процессов является яйцекладка кур [Алякринский Б. С., 2007].

Цель работы изучить биологические ритмы яйцекладки кур.

Для реализации этой цели нами из кур-несушек в возрасте 240 дней были сформированы 2 группы по 100 голов. Птица до 420 дневного возраста содержалась в клеточных батареях (по 10 голов в клетке). Наблюдения проводились в течение 4 дней подряд каждый месяц продуктивного периода до возраста 420 дней. Учет яйцекладки проводился в течение 3 смежных дней круглые сутки, каждые 15 минут.

Результаты проведенных опытов свидетельствуют, что начало яйцекладки кур зависит от времени включения света в птичнике, независимо от



режимов освещенности. Первые яйца сносятся сразу после включения света. Фаза кладки ежедневно сдвигается на 15 минут в течение 3 дней. После этого яйцекладка кур возвращалась в начальную точку времени кладки. Птица не несется ночью, куры, не снесшие яйца до 17:00 задерживают яйцекладку не менее чем на сутки. Ритм кладки у таких кур прерывистый. Установлено, что ритм кладки яиц при постоянном режиме освещения не зависит от времени овуляции. Определена периодичность возникновения сингулярности в кладке яиц.

Разработанный режим освещения птицы позволяет синхронизировать яйцекладку кур со временем суток, способствуя повышению яйценоскости птицы.

### Список литературы

1. Алякринский Б. С. Современное состояние космической биоритмологии // Космическая биология и авиакосмическая медицина. – 2007 г. – № 2. – С. 3–12.
2. Knobil E. Encyclopedia of Reproduction // E. Knobil, I. D. Neill. New York : Academic Press. – 2004. – Vol. 3. – P. 564–574.



## **Сокращение выращивания бройлеров**

Шкуро О. А., Щербатов В. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: сокращение сроков выращивания бройлеров показало, что время инкубации яиц мясных кур занимает все большую долю в периоде выращивания птицы. В связи с этим назрела необходимость разработки новых режимов инкубации яиц, способствующих уменьшению времени инкубации.

Ключевые слова: температура, инкубация, вывод, бройлер.

Наличие коррелятивных связей между разными формами двигательной активности и их взаимосвязь с биологическими ритмами, дает возможность управлять поведением птицы. Так включение и отключение освещения в птичнике с регулируемым микроклиматом позволяет сместить время начала и период яйцекладки на любое время суток, что является необходимым условием содержания птицы в производственных условиях.

Критические периоды в эмбриогенезе птицы достаточно хорошо известны. По мнению Рауне J. (1919), в эмбриогенезе птицы два периода смертности в начале и конце естественной или искусственной инкубации. Забудский Ю. И. (1990) утверждает о существовании трех критических периодах смертности зародыша. Однако, они констатируют лишь факт наличия трех периодов, не объясняя физиологию их возникновения. Современные дифференцированные режимы инкубации построены на учете этих периодов в развитии эмбриона и для повышения качества инкубации используют увеличение температуры, как средство для нивелирования смертности зародышей. Таких режимов инкубации создано много. Но они не учитывают, на наш взгляд, главного – ритма в развитии эмбриона – эндогенного ритма эпифиза, единственного ритмозадателя в изолированном пространстве яйца.

Целью нашей работы является разработка дифференцируемого режима инкубации мясных пород, способствующий повышению и синхронизации вывода цыплят.

Для реализации этой цели нами были разработаны ряд температурно-влажностного режима и способа инкубации яиц. Дифференцированный режим инкубации предусматривает кратковременное воздействие высокой температуры 38,5 °С в периоды качественных изменений эмбриона.

Эмбриону через температуру навязана периодичность его развития, наши рекогносцированные опыты по ритмичному воздействию температу-



ры по периодичности равной циркадианным ритмам позволяет на 1,5–2 % повысить вывод, избежать инкубационный брак, синхронизировать вывод цыплят, по сравнению с лучшими режимами инкубации.

Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что температурные воздействия на эмбрион птицы в критические периоды его развития сокращают срок эмбриогенеза на 10–12 часов, при этом вывод цыплят длится не более 4–6 часов, по сравнению с 10–12 часами при традиционных режимах инкубации.

### Список литературы

1. Забудский Ю. И. Стресс сельскохозяйственной птицы: возможность повышения адаптации дозированным стрессорным воздействием / Ю. И. Забудский // Сельскохозяйственная биология. – 1990. – № 6. – С. 28–38.
2. Payne J. Distribution of morality during the period of incubation / J. Payne // Journ. Amer. Assos. Instructors and Investigators in Poultry Husbandry. – 1919. – № 6/2. – 9 p.





## **Система защиты огурца от аскохитоза в условиях закрытого грунта**

Алтоблани М. Али Джасим, Бедловская И. В., Осипова А. Г.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: в условиях закрытого грунта, на питательном субстрате торф, изучалась поражаемость различными формами проявления аскохитоза гибридов огурца отечественной селекции на разных стадиях онтогенеза.

Ключевые слова: огурец, биологический фунгицид, стеблевая гниль, пикниды, аскохитоз, химические фунгициды, гибрид, фитопатологические наблюдения.

Исследования проводились в 2015–2016 гг. на базе тепличного комплекса «Зелёная линия» Динского района. Фенологические и фитопатологические наблюдения велись систематически, без пропусков от посева до уборки урожая, с необходимой точностью и обязательно одним и тем же лицом. Учет распространения и развития болезней проводили по общепринятым в фитопатологических исследованиях методикам.

Растения огурца поражались как прикорневой, так листовой и стеблевой формами аскохитоза.

Первоначальное проявление листовой формы аскохитоза *Ascochyta cucumis* Fauter. et Roum. в теплице началось на остатках удаляемых побегов. Существует ещё одно название данного заболевания – чёрная микосфереллёзная стеблевая гниль огурца. Сумчатая стадия – *Didymella bryoniae* [син. *Mycosphaerella melonis*].

В овощеводстве считается недопустимым дальнейшее распространение и развитие болезни на стебли, листья. Со времени массового плодоношения огурца аскохитоз начал в сильной степени поражать листья – пятна очень крупные, вначале желто-бурые с хлоротичной зоной вокруг, позднее беловатые, густо покрытые черными пикнидами гриба. Для микроскопирования использовали листья с крупными округлыми светло-бурыми некротическими пятнами и концентрическими зонами на них. Подбирались пятна с чёрными точками – пикнидами и лелали через эти споронии разрез. При микроскопировании в пикнидах обнаружилось много одноклеточных, бесцветных пикноспор. Пикниды погружены, полупогружены или располагаются на поверхности заражённых органов (на верхней стороне листьев, реже на других частях растения). Они имеют шаровидно-приплюснутую форму диаметром 100–200 мкм. Оболочка пикнид на листьях тонкая, на других частях растений толстая. Конидии ци-



линдрические, некоторые слегка булабовидные или удлинённо-эллипсоидальные, не перетянутые  $11-20 \times 2,5-4$  мкм.

Возбудитель аскохитоза огурцов не размножается в почве и редко выделяется из фунтов теплиц. Исследования показали, что патоген находится в семенах огурца в состоянии анабиоза. Активируется грибок в фазу начала образования настоящих листьев. Из ксилемы шейки сначала выделяется диморфная грибница, мало похожая на возбудителя аскохитоза, и только после образования третьего листа вырастает вполне сформировавшийся мицелий. Патоген интенсивно колонизирует ткани корневой шейки, затем поднимается вверх по сосудам. В листьях нижнего яруса выделяет фитотоксины, вызывая тем самым появление на них хлоротичных или красноватых пятен.

Без профилактических защитных мероприятий поражение грибом приводило к увяданию и гибели растения.

Поражение огурца прикорневой и стеблевой формой аскохитоза в теплицах носило единичный характер. Это является следствием протравливания семенного материала биологическими фунгицидами, – патоген находится в семенах огурца (достоверно установлено, что возбудитель способен в них сохраняться достаточно длительный период времени). Чаще всего стеблевая форма заболевания проявлялась на основании стебля и в развилках, где легко скапливается влага. На поражённых местах появляются мокнущие пятна, которые в последствие высыхают, становятся беловато-серыми, а затем покрываются черными точками – плодовыми телами возбудителя – пикнидами.

При выявлении стеблевой или прикорневой форм аскохитоза вручную проводили промазку стеблей различными смесями: 10 л воды + 300 г клей КМЦ + 40 г фунгицида ридомил голд + мел; 10 л воды + 300 г клей КМЦ + 70 г фунгицида ровраль + мел. Мелом смесь доводили до консистенции сметаны.

### Список литературы

1 Бухонова Ю. В. Защита томата и огурца от почвенных патогенов в теплицах / Ю. В. Бухонова. – Ж. : Защита и карантин растений. – 2012. – № 1. – С. 48–51.



## **Пиридилгидразоны в качестве потенциальных регуляторов роста озимой пшеницы**

Балахов А. А.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений»*

Аннотация: осуществлён синтез ряда производных пиридилгидразонов, в условиях лабораторного и полевого опыта изучена их рострегулирующая активность на озимой пшенице. Найдены вещества с высоким рострегулирующим эффектом.

Ключевые слова: пиридилгидразоны, регуляторы роста, озимая пшеница, прибавка урожая.

Современное возделывание сельскохозяйственных культур невозможно без применения средств защиты растений. В настоящее время на рынке существует достаточно широкий спектр химических средств защиты растений, однако доля отечественных к сожалению весьма мала. Это говорит о необходимости поиска новых биологически активных веществ. Особую актуальность эта проблема приобретает в импортозамещения.

Одним из перспективных направлений поиска является класс гетероциклических соединений. Гетероциклические соединения широко распространены в природе и области применения их чрезвычайно широки: они преобладают среди фармацевтических препаратов, а также средств, используемых в сельском хозяйстве и ветеринарии [1]. Важное место в ряду гетероциклических соединений занимают производные пиридина, как природные, так и синтетические [2–3].

Данная работа посвящена поиску потенциальных регуляторов роста озимой пшеницы в ряду производных пиридилгидразонов. С этой целью нами была синтезирована серия новых химических соединений этого ряда в количестве 12 шт и изучена их ростстимулирующая активность в лабораторном, а затем в полевом опыте. Найдены представители с высоким рострегулирующим эффектом, обеспечивающие прибавку урожая до 5 ц/га.

### Список литературы

1. Джилкрисст Т. Химия гетероциклических соединений / Пер. с англ. – М.: Мир, 1996. – 464 с.
2. Стрелков В. Д. 2-Алкилтионикотинонитрилы – потенциальные антидоты 2,4-дихлорфеноксиуксусной кислоты / В. Д. Стрелков [и др.] // Агрехимия. – 2011. – № 4. – С. 60–63.
3. Стрелков В. Д. Синтез новых гербицидных антидотов для подсолнечника / В. Д. Стрелков, Л. В. Дядюченко, И. Г. Дмитриева. – Краснодар, «Просвещение-Юг», 2014. – 96 с.



УДК 632.7:634.11

## **Видовой состав вредителей яблони в центральной зоне Краснодарского края**

Беляева А. В., Анцупова Т. Е., Федашук Д. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в условиях 2014–2015 гг. в Краснодарском крае был изучен видовой состав и вредоносность основных вредителей яблони. Наиболее значимыми видами, против которых необходимы защитные мероприятия, были: комплекс видов клещей, зеленая яблонная тля и яблонная плодожорка.

Ключевые слова: яблоня, клещи, зеленая яблонная тля, яблонная плодожорка, букарка, казарка, розанная, кривоусая ивовая листовертки.

С целью выявления доминирующих видов насекомых-вредителей плодовых культур и определения уровня их значимости, необходимо знать видовой состав фитофагов, их динамику численности, характер повреждения и потери урожая [1, 2]. Поэтому, в 2014–2015 гг. в яблоневом саду учхоза «Кубань» КубГАУ проводился сбор и определение видового состава основных вредителей и их вредоносность.

Энтомоценоз яблоневого сада был представлен 20, акариценоз 4 ( бурый плодовый, боярышниковый, обыкновенный паутинный и красный плодовый) видами.

Соотношение видов клещей по годам варьирует. Установлено, что в 2014 г. обыкновенный паутинный клещ составлял 43 %, боярышниковый клещ 32 %, красный плодовый клещ 20–21 %, бурый плодовый клещ 4 %. В 2015 г. это соотношение изменилось: бурый плодовый клещ составил 50 %, обыкновенный паутинный клещ 21,5 %, красный плодовый клещ 15 %, боярышниковый клещ 14,5 %, от общего количества. Полученные данные свидетельствуют об отсутствии стабильности заселения яблони растительноядными клещами, что предполагает проведение систематических учетов их численности.

Массовое появление клещей в условиях 2015 г. наблюдалось весной в период распускания почек. Они высасывали сок из почек и листьев. Поврежденные листья теряли зеленую окраску, становились грязно-белыми, не развивались. Нарастание численности вредителей наблюдалось после цветения. В фазу образования завязи численность достигла 11 экз./лист в среднем, в фазу плода «грецкий орех» 18 экз./лист.

Из насекомых – олигофагов наиболее массовыми видами, представляющими опасность для яблони, были: букарка, казарка, розанная и кривоусая ивовая листовертки. Яблонная нижнесторонняя минирующая моль



повреждала листья яблони. Гусеницы образовывали на нижней стороне листа мины белесоватой окраски, длиной около 1 см.

Из сосущих насекомых первостепенное значение имела зеленая яблонная тля. В фазу набухания почек насекомые скапливались на верхушках почек и высасывали сок растений. После распускания почек тля переходила на нижнюю сторону листьев и на зеленые побеги, при этом наблюдалась деформация листьев и побегов. В фазу цветения заселенность тлей составила 5 %; конец цветения 20 % в среднем.

Из вредителей повреждающих генеративные органы яблони в фазу цветения большое значение имел яблонный цветоед. Презимовавшие жуки рано весной питались почками, в дальнейшем повреждали цветы. Гусеницы розанной листовёртки повреждали листья, бутоны, цветоножки, а затем цветы и плоды. Яблонная плодожорка была самым массовым видом из листовёрток. Ранняя весна и продолжительный теплый период 2015 г. способствовали интенсивному лету яблонной плодожорки, который протекал с конца второй декады апреля до середины сентября. Максимальная численность самцов на феромонную ловушку достигала 53 и более особей за неделю, что выше экономического порога вредоносности. В 2015 г. отмечен непрерывный лет яблонной плодожорки в течение всей вегетации, от начала лета презимовавшего поколения не было ни одного дня, когда бы ни отлавливались самцы плодожорки.

Таким образом, в условиях центральной зоны Краснодарского края наиболее значимыми видами вредителей в условиях 2014–2015 гг., против которых необходимы защитные мероприятия были: комплекс видов клещей, зеленая яблонная тля и яблонная плодожорка.

### Список литературы

1. Васильев В. П. Вредители плодовых культур / В. П. Васильев, И. З. Лившиц // М. : Колос, 1984. – 399 с.
2. Черкезова С. Р. Новые вредители в садах юга России / С. Р. Черкезова // Защита и карантин растений. – 2014. – № 2. – С. 37–39.



## **Оценка мутантных форм томата по биохимическому составу плодов**

Беляева А. В., Маскаленко О. А., Мальцева Д. А., Нековаль С. Н.  
*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений»*

Аннотация: проведена оценка мутантных форм томата по биохимическому составу плодов. Выделены 7 линий, которые можно рекомендовать для селекции в целях выведения сортов, пригодных для использования в пищевой промышленности.

Ключевые слова: томат, сахара, плоды, линии, кислоты, мутантные формы, витамины, селекция, сорта.

Химический состав овощей зависит от многих факторов: условий выращивания, агротехники, климатических условий, зоны выращивания, степени зрелости и ряда других факторов.

В овощах содержится в среднем 5–8 % сахаров. Их количество может колебаться в зависимости от сорта, времени хранения свежих овощей и других факторов. В 2016 г. проведен анализ 48 мутантных образцов томата. Томат коллекции ФГБНУ ВНИИБЗР выращивали в открытом грунте при идентичных условиях.

В среднем процентное содержание сахаров в плодах мутантных форм томата соответствовало норме. При этом большее количество сахаров отмечено у линий Мо 80, Мо 380, Мо 44, Мо 563, Мо 147, Мо 931, Мо 580, Мо 714, Мо 898, Мо 111.

Наряду с сахарами вкус плодов и овощей во многом определяется наличием органических кислот. Из разнообразного набора органических кислот в овощах преобладают четыре вида — яблочная, лимонная, винная кислота и щавелевая. Они имеют важное вкусовое значение, улучшают пищеварение, играют защитную роль против микробиологических заболеваний самих овощей [2].

Мутанты Мо 42р, Мо 509, Мо 392, Мо 743 обладают наименьшей общей кислотностью. У мутантных форм Мо 519, Мо 898 напротив, процент общей кислотности высокий достигает 2,008 % и 2,2088 % соответственно.

Вкус в плодах определяет сахарно-кислотный коэффициент (К), показывающий соотношение сахара и кислот. Большое внимание этому показателю уделяется в пищевой промышленности. Особыми вкусовыми качествами обладают томаты, К которых лежит в пределах от 5 до 8.



Из всех исследуемых мутантов, больше нормы сахарно-кислотный коэффициент имели Мо 380, Мо 42р, Мо 31, Мо 331, Мо 509. Соотношение сахара и кислот у остальных мутантных форм было в пределах нормы.

Среди витаминов, содержащихся в томатах, особенно большое значение имеет аскорбиновая кислота, содержание которой находится на уровне 12-36 мг%. Она стимулирует окислительные процессы, активирует многие ферменты, обеспечивает нормальный углеводный обмен [1].

Среднее содержание витамина С в исследуемых мутантных формах коллекции ВНИИБЗР в основном было в пределах нормы. Исключением являлись линии Мо 633, Мо 311, Мо 122, Мо 42р, Мо 563, Мо 159, Мо 147, Мо 702, Мо 111 – в них содержание аскорбиновой кислоты было наименьшим. Самый высокий показатель витамина С (превышающий норму) отмечен у Мо 519.

Таким образом, исходя из вышеизложенных выводов, по исследуемым нами в этом году показателям (общая кислотность, содержание сахаров и аскорбиновой кислоты), необходимо отметить следующие мутанты: Мо 816, Мо 117, Мо 711, Мо 70, Мо 556, Мо 908, Мо 29. Эти линии можно рекомендовать для селекции в целях выведения сортов, пригодных для использования в пищевой промышленности.

### Список литературы

1. Михайленко С. Н. Биохимическая оценка межвидовых гибридов томатов / С. Н. Михайленко Н. А. Щербаков // Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем: мат. Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 50-летию ВНИИБЗР. – 2010. – С. 680–684.
2. Нековаль С. Н. Комплексная оценка рода *Lycopersicon tourn.* на примере видов: *L. Esculentum var. cerasiforme* (A. Gray) brezh., *L. Cheesmanii typicus riley* и *L. Esculentum mill* мутантных форм Мо 393, Мо 500: автореф. дис. ... канд. биол. наук / С. Н. Нековаль. – Краснодар, 2011.



## **Влияние препарата мелафен на интенсивность прорастания семян томата**

Бутнар Е. П., Тосунов Я. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье представлены результаты испытания препарата мелафен на посевные качества семян (энергия прорастания и всхожесть) и силу роста (биомасса сухая масса и длина корешков и ростков).

Ключевые слова: энергия прорастания, всхожесть, томат, регуляторы роста, семена, посевные качества, биомасса, сухая масса.

Томат является важной овощной культурой, которая занимает значительные площади в открытом и защищенном грунте.

В настоящее время в овощеводстве нашей страны используются семена широкого круга фирм, производителей различных стран, выращенные в различных условиях среды, обработанные различными способами и препаратами. В связи с этим сорта семян и условия их прорастания различаются. Фактическая всхожесть в определенной мере семян снижается и в процессе хранения.

Важнейшим показателем качества семян является всхожесть, которая используется в процессе подготовки их к посеву и расчета норм высева. Отсутствие данных о всхожести семян или не соответствие имеющихся официальных данных фактическим показателям может привести к очень большим убыткам производству. В современном овощеводстве необходимо, чтобы всхожесть семян была на уровне 85–95 % [2, 5].

Для получения выровненных всходов, хорошей рассады и, как следствие, высоких урожаев овощных культур необходима предпосевная подготовка семенного материала с целью повышения их всхожести, снижения семенной инфекции, ускорения темпов роста. Некоторые виды обработок повышают устойчивость к болезням и вредителям, к почвенной засухе, пониженным и повышенным температурам, засоленности, сокращает продолжительность неблагоприятного воздействия факторов среды в период критической фазы прорастания. Равномерные и дружные всходы облегчают уход за растениями. Предпосевная обработка дает возможность свести к минимуму отрицательное влияние этих факторов и создать наиболее благоприятные условия для появления всходов [1, 4].

В настоящее время одним из наиболее перспективных способов предпосевной обработки семян является обработка семян различными физио-





логически активными веществам для создания благоприятных условий роста и развития растений, получения высоких урожаев [3].

Схема опыта включала: контроль – обработка семян в воде, опытные варианты – обработка семян в растворах препарата мелафен в концентрациях  $1 \times 10^{-5}$ ,  $1 \times 10^{-6}$ ,  $1 \times 10^{-7}$ ,  $1 \times 10^{-8}$ ,  $1 \times 10^{-9}$  %. Экспозиция обработки семян 1 ч. Повторность опыта четырехкратная. Объект исследования – томат сорта Титан.

Данные исследования показали, что обработка семян томата препаратом мелафен улучшает их посевные качества. Однако значения существенно изменяются в зависимости от концентрации растворов испытуемого препарата при обработке ими семян. Наиболее высокие значения энергии прорастания и всхожести семян отмечены при замачивании их в  $1 \times 10^{-8}$  % растворе препарата мелафен (энергия прорастания – 92,2 %, всхожесть – 95,4 %, в контроле – 73,3 % и 85,0 % соответственно).

Следует отметить, что наиболее полную и объективную характеристику качества посевного материала дает показатель силы роста семян. Обработка семян препаратом мелафен способствует формированию более сильных проростков. При этом размеры и масса проростков в значительной степени зависят от концентрации раствора препарата. Так, наиболее длинные корешки (6,0 см, в контроле – 5,5 см) и ростки (6,5 см, в контроле – 5,6 см), биомасса и сухая масса (3,34 и 0,422, в контроле – 2,91 и 0,347 г/100 шт. проростков) были отмечены на варианте с концентрацией  $10^{-8}$  %. Указанная концентрация раствора является оптимальной.

Таким образом, для повышения энергии прорастания и всхожести семян томата, усиления интенсивности их прорастания, семена перед посевом рекомендуется обработать (замачивать на 1 час)  $1 \times 10^{-8}$  раствором препарата мелафен.

### Список литературы

1. Дмитриев А. М. Стимуляция роста растений /А. М. Дмитриев, П. К. Страцкевич. – Минск : Урожай, 1986. – 115 с.
2. Мухин В. Д. Предпосевная подготовка семян овощных культур как способ повышения их всхожести и урожайности посевов: дис. ... док. с.-х. наук / В. Д. Мухин. – М., 1985. – 531 с.
3. Строна И. Г. Общее семеноведение полевых культур / И. Г. Строна. – М. : Колос, 1966. – 464 с.
4. Тосунов Я. К. Повышение питательной ценности томата-основного биоресурса овощной продукции-под действием регуляторов роста / Я. К. Тосунов, А. Я. Барчукова // Труды КубГАУ. – 2007. – № 8. – С. 83–85.
5. Тосунов Я. К. Повышение продуктивности и качества томата под действием регуляторов роста: дис. ... канд. с.-х. наук / Я. К. Тосунов. – Краснодар, 2008.



УДК 633.34:[632.5+632.7(470\*620)]

## Сорная растительность и вредители в посевах сои центральной зоны Краснодарского края

Василенко А. И., Девяткин А. М.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: изучался видовой состав сорной растительности и эффективность гербицидов в посевах сои. Высокую биологическую эффективность показала композиционная смесь Парадокс, ВРК + Фабиан, ВДГ. Определен видовой состав вредителей соевого агроценоза – 31 вид.

Ключевые слова: сорная растительность, соя, гербицид, биологическая эффективность, учет, фитофаги.

В ходе фитосанитарного обследования сои нами было установлено, что на опытном поле ФГБНУ ВНИИМК общее количество сорных растений на 1 м<sup>2</sup> опытного поля составило 144 шт/м<sup>2</sup>. Однолетние сорняки представляли 88 % от общего количества, где яровых – 80 % и зимующих 8 %. Многолетние сорняки составили 12 %, из них корнеотпрысковых 8 и 4 % корневищных.

На опытном поле ФГБНУ ВНИИМК в посевах сои встречается 11 семейств сорной растительности. Первое место по процентам от общего количества сорняков принадлежит семейству мятликовые (злаки) – 34 %. Семейство астровые (сложноцветные) занимают второе место – 24 %. капустные (крестоцветные), гречишные – 9 %, по 5 % – щирицевые, просвирниковые, вьюнковые; по 4 % – маревые, первоцветные и по 1 % – пасленовые и яснотковые (губоцветные).

В посевах сои проводились исследования по определению биологической эффективности гербицидов Парадокс, ВРК и смеси Парадокс, ВРК + Фабиан, ВДГ, применяемых в фазу двух тройчатых листа у сои. В качестве химического эталона был взят Пульсар, ВР. Ценоз сорняков на опытном поле представлен следующими видами: амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisifolia* L.), горчица полевая (*Sinapis arvensis* L.), марь белая (*Chenopodium album* L.), щирица обыкновенная (*Amaranthus hybridus* L.), канатник Теофраста (*Abutilon Theophrasti* Medik), просо куриное (*Echinochloa crus-galli* L.), щетинник зеленый (*Setaria viridis* L.), щетинник сизый (*Setaria glauca* L.).

Гербициды вносили в фазе 1–2 тройчатых листа у сои, размещение рендомизированное, повторность трехкратная.

До обработки гербицидами, количество сорняков на всех вариантах опыта колебалось от 110,1–117,0 шт/м<sup>2</sup>. На долю злаковых сорняков приходилось 57,1–60,9 %, двудольных – 39,1–42,9 %.



Через 15 дн. после обработки эффективность Парадокс, ВРК и Пульсар, ВР была почти одинакова – 73,7–72,8 %. Совместное использование Парадокс, ВРК 0,35 л/га с Фабиан, ВДГ 0,05 л/га позволило снизить общую засоренность на 82,3 %. Количество злаковых сорняков снизилось на 86,4 %, двудольных – на 75,8 %.

Через 30 дн. после обработки препаратами провели количественный учет. Эффективность гербицидов и смеси через месяц после внесения была выше, чем через 15 дн. Высокая эффективность была у смеси Пардокс, ВРК + Фабиан, ВДГ – 85,5 %, ниже у Парадокс, ВРК – 78,2 % и у Пульсар (эталон) – 80,6 %.

Учет сорняков проводили через 45 дн. после внесения гербицидов. Общая гибель сорняков во всем опыте была высокая 89,5–92,3 %.

Анализ данных по воздушно-сухой массе сорняков показал, что процент снижения массы по вариантам опыта высокий и колебался от 91,5 до 94 %. Однако, баковая смесь Парадокс, ВРК + Фабиан, ВДГ показала более сильное токсическое действие и на количество сорняков, и на их массу.

Биологическая эффективность гербицидов возрастала в течение всей вегетации и составляла перед уборкой у баковой смеси Парадокс, ВРК + Фабиан, ВДГ – 95,8 %, у Парадокса, ВРК и у Пульсар, ВР – 94 и 93 % соответственно.

Кроме изучения видового состава сорняков и определения биологической эффективности гербицидов проводили определение видового состава вредителей агроценоза сои в центральной зоне Краснодарского края. Нами выявлен 31 вид фитофагов (30 видов насекомых и 1 вид клещей). Отряд *Lepidoptera* был представлен 10 видами, отряд *Coleoptera* – 7 видами, отряд *Hemiptera* и отряд *Orthoptera* – по 5 видов, отряд *Homoptera* – 2 вида, были выявлены 1 вид из отряда трипсов (*Thysanoptera*) и 1 вид класса паукообразных – паутиный клещ (*Tetranychus urticae* Koch.). По нашим данным из 31 вида преобладающими отрядами фитофагов на сое являются *Lepidoptera* – 32,3 % и *Coleoptera* – 22,6 %. Насыщенность агроценоза фитофагами из отряда *Hemiptera* и *Orthoptera* составляет по 16,1 %. На долю отряда *Homoptera* приходится 6,5 %. *Thysanoptera* и *Acariformes* – по 3,2 %.

### Список литературы

1. Лукомец В. М. Болезни, вредители и сорняки на посевах сои в Краснодарском крае и меры борьбы с ними / В. М. Лукомец, В. Т. Пивень [и др.]. – Краснодар, 2007. – С 70–71.
2. Пивень В. Т. Обоснование защиты посевов сои от акациевой огневки и хлопковой совки / В. Т. Пивень, Н. Ф. Бушнева. – Краснодар, 2009. – 98 с.



## Влияние системы основной обработки почвы на поражаемость кукурузы микромицетом *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid

Галицкая О. В., Филипенко Н. Н., Горьковенко В. С.  
ФГОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: установлено, что при нулевой обработке почвы распространение угольной гнили кукурузы достигает 47,2 %, при поверхностной этот показатель уменьшается в 2, а при рекомендованной и отвальной в 3,8 и 4,4 раза соответственно.

Ключевые слова: кукуруза, микромицет *Macrophomina phaseolina*, корень, междоузлия, угольная гниль, паренхима, микросклероции, система основной обработки почвы.

Микромицет *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid. (склероциальная и мицелиальная стадия называется *Sclerotium bataticola* Taub.) является почвенным патогеном, способным поражать более 500 видов культурных и дикорастущих растений [1].

В условиях Краснодарского края микромицет, поражая корень и 2–3 нижних междоузлия стебля, причиняет значительный ущерб посевам кукурузы в фазу молочно-восковой спелости. Патоген разрушает паренхиму сердцевины стебля, в результате остаются только волокнистые тяжи, стебель усыхает и надламывается. На сосудистых пучках и под эпидермисом на стеблях образуются многочисленные черные микросклероции черного цвета. Их размер варьирует от 100 до 1 000 мкм.

Микросклероции сохраняются в пораженных растительных остатках и почве на протяжении 5–6 лет. Гриб *M. phaseolina* особенно вредоносен в засушливые годы, при температуре выше 30 °С. При этом микросклероции способны сохранять жизнеспособность при понижении температуры до минус 38 °С.

Целью наших исследований стало изучение влияния системы основной обработки почвы на поражаемость кукурузы микромицетом *M. phaseolina*. Исследования проводились в 2016 г. в стационарном многофакторном опыте КубГАУ в зернотравянопропашном севообороте в посевах гибрида кукурузы Краснодарский 382 в вариантах с экстенсивной технологией возделывания на фоне различных системах основной обработки почвы: D<sub>0</sub> – «нулевая»: прямой посев; D<sub>1</sub> – поверхностная (почвозащитная): под пропашные и люцерну безотвальная (30–32 см) и поверхностная (8–12 см) под озимые зерновые; D<sub>2</sub> – рекомендуемая: под про-



пашные и люцерну отвальная (30–32 см) и поверхностная (8–12 см) под озимые зерновые; Д<sub>3</sub> – отвальная с периодическим глубоким рыхлением: под пропашные и люцерну отвальная (30–32 см) на фоне глубокого рыхления (до 70 см) и отвальную (20–22 см) под озимые зерновые.

Проведенный фитопатологический мониторинг показал, что погодные условия 2016 г. способствовали массовому поражению растений кукурузы возбудителем угольной гнили. Максимальное поражение патогеном отмечено в фазу в молочно-восковой спелости культуры. Прослежено влияние системы основной обработки почвы на интенсивность поражения кукурузы микромицетом *M. phaseolina*.

Так, на фоне нулевой обработки почвы (Д<sub>0</sub>) распространение угольной гнили составило 47,2 %, то есть в посевах кукурузы практически половина растений были с признаками заболевания. При поверхностной обработке почвы (Д<sub>1</sub>), этот показатель сократился более, чем в два раза. Системы обработки почвы, предусматривающие вспашку с оборотом пласта – рекомендованная (Д<sub>2</sub>) и отвальная (Д<sub>3</sub>), способствовали сокращению распространения угольной гнили в 3,8 и 4,4 раза соответственно.

### Список литературы

1. Smith G. S. Field screening of Commercial and Experimental Soybean Cultivars for their Reaction to *Macrophomina phaseolina* / G. S. Smith, O. N. Carvil // Plant Disease. – 1977 (81). – P. 363–368.



## **Эффективность фунгицидов против комплекса семенной инфекции на озимой пшенице**

Гвоздева М. С., Волкова Г. В.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений»*

Аннотация: изучена эффективность биологического протравителя Псевдобактерин, Ж, химического – Дивиденд Экстрим, КС и смеси биологического и химического препаратов против комплекса семенной инфекции на двух сортах озимой пшеницы Вершина и Сила.

Ключевые слова: пшеница озимая, семенная инфекция, протравители биологические и химические, эффективность.

В настоящее время в защите сельскохозяйственных культур от болезней особое значение приобретают биологические препараты, обладающие более мягким действием как по отношению к растениям, так и окружающей среде [1, 2]. Применение таких препаратов позволяет создать высокую концентрацию полезных форм микроорганизмов в нужном месте и в нужное время, за счет этого внесенные формы могут успешно конкурировать с аборигенной микрофлорой и занимать экологические ниши, представляемые им растениями.

Целью исследований являлось изучение эффективности биологического протравителя Псевдобактерин, Ж, его смеси с химическим протравителем Дивиденд Экстрим, КС в сравнении с чисто химическим препаратом Дивиденд Экстрим, КС против комплекса семенной инфекции на двух сортах озимой пшеницы Вершина и Сила.

Методика закладки и проведения опыта общепринятая [3].

Результаты исследований показали, что лабораторная всхожесть семян пшеницы озимой в варианте с контролем (без обработки) составила по 95,0 %, как на сорте Сила, так и на сорте Вершина. Обработка семян биологическим протравителем Псевдобактерин, Ж в норме расхода 2,0 л/т способствовала повышению лабораторной всхожести до 96,0 % (на сорте Сила) и 97,0 % (на сорте Вершина); смесью Псевдобактерина, Ж и Дивиденда Экстрим, КС в норме 2,0 + 0,25 л/т – до 97,0 % (на сорте Сила) и 98,0 % (на сорте Вершина); химическим протравителем Дивиденд Экстрим, КС в норме расхода 0,5 л/т – до 98,0 % (на сорте Сила) и – до 99,0 % (на сорте Вершина).

Видовой состав возбудителей болезней на семенах сорта Сила был представлен грибами рода *Alternaria spp.* (6 %), *Fusarium spp.* (22 %), *Rhizopus spp.* (4 %), *Penicillium spp.* (1 %) с общей пораженностью в контроле



(без обработки) 33 %. Биологическая эффективность Псевдобактерина, Жв норме 2,0 л/т против комплекса семенной инфекции составила 30,3 %, смеси Псевдобактерина, Жв в норме 2,0 л/т и Дивиденда Экстрима, КС в норме 0,25 л/т – 51,5 % и Дивиденда Экстрима, КС в норме 0,5 л/т – 72,7 %.

На семенах сорта Вершина были наиболее распространены грибы рода *Alternaria spp.* (10 %), *Fuzarium spp.* (14 %), *Rhizopus spp.* (8 %), единично отмечены грибы рода *Aspergillus spp.*, *Mucor spp.* с общей пораженностью 34 %. Против комплекса семенной инфекции биологическая эффективность Псевдобактерина, Ж составила 47,1 %, смеси биологического и химического препаратов – 73,5 %, химического протравителя Дивиденд Экстрим, КС – 88,2 %.

Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии биологического протравителя Псевдобактерин, Ж на показатель лабораторной всхожести в сравнении с контролем (без обработки) и на снижение пораженности семян пшеницы озимой возбудителями альтернариоза, фузариоза и плесневения. Преимущество по эффективности остается за химическим протравителем, но учитывая современные экологические, экономические требования, применение биологических препаратов представляется перспективным, особенно на низких фонах развития заболеваний.

### Список литературы

1. Штерншис М. В. Тенденции развития биотехнологии микробных средств защиты растений в России / М. В. Штерншис // Вестник Томского государственного университета. – Биология. – 2012. – № 2 (18). – С. 92–100.
2. Глазунова Н. Н. Экологические аспекты интегрированной защиты растений / Н. Н. Глазунова // Защита и карантин растений: сб. науч. ст. – Ставрополь: ФГБОУОПО СГАУ, 2003. – С. 111–117.
3. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве. – СПб., 2009. – 346с.

**Производные 2-феноксизамещённых никотиновых кислот  
в качестве потенциальных антидотов гербицидов**

Глушков С. О.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский  
институт биологической защиты растений»*

Аннотация: осуществлён синтез серии производных 2-феноксиникотиновых кислот, в условиях лабораторного опыта изучена их антидотная активность на проростках подсолнечника по отношению к 2,4-Д. Найдены представители, проявляющие высокий антидотный эффект.

Ключевые слова: 2-феноксиникотиновые кислоты, амиды, нитрилы, подсолнечник, антидотная активность, гербицид.

Применение химических средств борьбы с сорной растительностью является неотъемлемым элементом современных технологий производства сельскохозяйственной продукции. Ввиду различной чувствительности растений к гербицидам существует реальная угроза возникновения чрезвычайных ситуаций с поражением значительных площадей сельскохозяйственных культур гербицидами, что приводит к существенным потерям урожая.

Это говорит о необходимости поиска веществ (антидотов), снижающих негативное воздействие гербицидов.

Задача наших исследований состоит в поиске эффективных средств защиты подсолнечника от фитотоксичности гербицида 2,4-Д. Подсолнечник в высокой степени чувствителен к вышеназванному гербициду и в случаях непреднамеренного попадания последнего на культуру наносится серьёзный урон урожаю. Нами проводится синтез новых соединений и отбор потенциальных антидотов, способных снизить эти потери.

Такие работы ведутся в различных рядах органических соединений: производных пиразолопиридинов [1], алкилтионикотинонитрилов [2], пиридин-3-сульфиламидов [3], триазолопимримидинов [4] и других [5]. В настоящей работе нами проведен синтез и изучены антидотные свойства производных 2-(4-хлорфенокси)никотиновых кислот, а именно нитрилов и N-замещённых амидов.

Первичную оценку антидотной активности проводили на проростках подсолнечника по оригинальной методике, разработанной во ВНИИБЗР. Для этого проросшие семена подсолнечника с длиной зародышевого корешка 2–4 мм помещали на 1 ч в раствор 2,4-Д в концентрации  $10^{-3}$  % в расчёте получения 40–60 % ингибирования роста гипокотила. После гербицидного воздействия проростки промывали водой и помещали в растворы испытуемых на антидотную активность веществ в концентрациях  $10^{-2}$ ,





$10^{-3}$ ,  $10^{-4}$  и  $10^{-5}$  % (вариант гербицид + антидот). Спустя 1 ч семена промывали водой и раскладывали на полосы фильтровальной бумаги (размер  $10 \times 75$  см) по 20 штук, которые сворачивали в рулоны и помещали в стаканы с 50 мл воды. Дальнейшее проращивание семян проводили в термостате в течение 3 суток при температуре 28 °С. Температура растворов и промывной воды 28 °С.

Семена варианта «гербицид» (эталон сравнения) выдерживали 1 ч в растворе 2,4-Д в концентрации  $10^{-3}$  % и 1 ч в воде. Семена контрольного варианта 2 часа выдерживали в воде.

Повторность опыта трехкратная. В каждой повторности использовали по 20 штук семян.

Защитный (антидотный) эффект определяли по увеличению длины гипокотилия и корня в варианте гербицид + антидот относительно названных величин в варианте «гербицид» (эталон).

В числе исследуемых соединений найдены вещества, снижающие фитотоксичность гербицида в двух и более концентрациях на 26–42 % как на стеблях, так и на корнях проростков подсолнечника.

Изучение антидотной эффективности отобранных в ходе лабораторного опыта активных соединений будет продолжено в полевых условиях.

### Список литературы

1. Стрелков В. Д. Антидотная активность производных пиразолопиридинов / В. Д. Стрелков [и др.] // *Агрохимия*. – 2010. – № 10. – С. 28–31.
2. Стрелков В. Д. 2-Алкилтионикотинитрилы – потенциальные антидоты 2,4-дихлорфеноксисукусной кислоты / В. Д. Стрелков [и др.] // *Агрохимия*. – 2011. – № 4. – С. 60–63.
3. Дядюченко Л. В. Синтез некоторых замещённых пиридин-3 сульфохлоридов, сульфокислот и –сульфониламидов / Л. В. Дядюченко [и др.] // *Химия гетероцикл. соед.* – 2014. – № 9. – С. 1366–1377.
4. Стрелков В. Д. Антидотная активность производных пиридино-триазолов / В. Д. Стрелков [и др.] // *Агрохимия*. – 1998. – № 12. – С. 49–51.
5. Стрелков В. Д. Синтез новых гербицидных антидотов для подсолнечника / В. Д. Стрелков, Л. В. Дядюченко, И. Г. Дмитриева. – Краснодар, «Просвещение-Юг», 2014. – 96 с.



## Оценка эффективности известных генов устойчивости к возбудителю карликовой ржавчины ячменя

Данилова А. В., Свистула А. А., Волкова Г. В.  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений»

Аннотация: в условиях поля на искусственном инфекционном фоне проведена оценка образцов ячменя - носителей известных генов устойчивости к возбудителю карликовой ржавчины. Высокую эффективность против популяции *Puccinia hordei* на юге России обеспечивает ген *Rph 13*.

Ключевые слова: карликовая ржавчина ячменя, гены устойчивости, эффективность.

Серьезную опасность для урожая озимого ячменя представляют патогенные грибы, среди которых важную роль играет карликовая ржавчина (возбудитель – *Puccinia hordei* Otth.). В годы массового ее распространения урожай и качество зерна может снижаться в 1,5–2 раза. В последние годы отмечается высокое развитие и распространение заболевания на Северном Кавказе, особенно в предгорных районах [1, 2, 3]. Одной из главных причин увеличения уровня инфекции является процесс эволюции патогена, в результате чего образуются новые вирулентные расы и фенотипы возбудителя болезни [2, 4].

Целью исследований явилась оценка сортов и моногенных линий озимого ячменя – носителей известных *Rph*-генов на эффективность против северокавказской популяции *P. hordei*.

Оценку проводили в полевых условиях в ржавчинном питомнике ФГБНУ ВНИИБЗР. Были использованы сорта и линии ячменя, несущие известные гены устойчивости к патогену: Sudan (*Rph 1*), Peruvian (*Rph 2*), Estate (*Rph 3*), Midas (*Rph 3 + Rph 7*), Gold (*Rph 4*), Magnif 102 (*Rph 5*), Quinn (*Rph 5 + Rph 2*), Bolivia (*Rph 6 + Rph 2*), Sebada Capa (*Rph 7*), Egypt 4 (*Rph 8*), Triumph (*Rph 9*), Rubin (*Rph 12*), PI 531849 (*Rph 13*), Prior (*Rph 19*), Reka 1 (*Rph 19 + Rph 2*), Cantala (*Rph C*). Контролем по восприимчивости служила линия L-94, не имеющая генов устойчивости к заболеванию. В качестве инфекционного материала была использована северокавказская популяция патогена, содержащая все выявленные нами гены вирулентности. Заражение растений, учеты проводили по существующим методикам [5].

Согласно полученным данным, гены устойчивости по эффективности к популяции *P. hordei* ранжированы следующим образом:

- эффективный ген *Rph 13* – тип реакции 1; степень поражения 1 %;



- слабоэффективные гены и их комбинации *Rph 5 + Rph 2*, *Rph 6 + Rph 2*, *Rph 19* – тип реакции 2 (3) балла; степень поражения до 20 %;
- неэффективные гены: *Rph 1*, *Rph 2*, *Rph 3*, *Rph 3 + Rph 7*, *Rph 4*, *Rph 5*, *Rph 7*, *Rph 8*, *Rph 9*, *Rph 12*, *Rph 19 + Rph 2*, *Rph C* – тип реакции 2+, 3, 4 балла, степень поражения от 20 до 90 %.

Таким образом, эффективную защиту растения-хозяина от карликовой ржавчины на юге России обеспечивает ген *Rph 13*, который рекомендован для использования в селекционной работе при создании ржавчиноустойчивых сортов озимого ячменя.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ и Администрации Краснодарского края № 16-44-230693 p\_a.*

### Список литературы

1. Данилова А. В. Карликовая ржавчина ячменя (возбудитель *Puccinia hordei* Otth.) на Северном Кавказе: распространение и расовый состав / А. В. Данилова, Г. В. Волкова, Р. Ю. Данилов // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 7 (101). Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/73.pdf>.
2. Данилова А. В. Карликовая ржавчина – прогрессирующее заболевание ячменя / А. В. Данилова, Г. В. Волкова // Защита и карантин растений. – 2015. – № 7. – С. 46–48.
3. Кузнецова Т. Е. Результаты оценки сортов ярового ячменя на устойчивость к кислой pH среде / Т. Е. Кузнецова [и др.] // Зерновое хозяйство России. – 2011. – № 4. – С. 62–68.
4. Глазунова Н.Н. Экологические аспекты поддержания иммунитета агроценоза озимой пшеницы / Н. Н. Глазунова, А. А. Лопатин // Проблемы экологии и защиты растений в сельском хозяйстве: мат. 68 науч.-прак. конф. – 2004. – С. 19–23.
5. Анпилогова Л. К. Методы создания искусственных инфекционных фонов и оценки сортообразцов пшеницы на устойчивость к вредоносным болезням (фузариозу колоса, ржавчинам, мучнистой росе) / Л. К. Анпилогова, Г. В. Волкова // ВНИИБЗР, РАСХН. – Краснодар. – 2000. – 28 с.

**Альгологическая оценка загрязнения почвы  
агроценоза озимой пшеницы**

Доценко К. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проверена возможность использования почвенной альгофлоры для выявления загрязнения почв различными экотоксикантами.

Ключевые слова: альгофлора, водоросли, биоиндикаторы, загрязнение, гербициды, плодородие.

Водоросли играют положительную роль в мобилизации полезной микрофлоры. Разнообразии видового состава и высокая численность определенных видов является показателем плодородия почв. Кроме того, водоросли являются объективными биоиндикаторами загрязняющих веществ [1].

Целью работы явилось изучение влияния антропогенного фактора: органических и минеральных удобрений, средств защиты растений на почвенную альгофлору озимой пшеницы зерноотравнопропашного севооборота. В стационарном опыте изучаются следующие факторы: уровень плодородия почвы (фактор А), система удобрений (фактор В), система защиты растений (фактор С), система основной обработки почвы (фактор Д). В связи с изучением нескольких факторов в схеме опыта принята специальная индексация вариантов, где первая цифра – уровень плодородия почвы, вторая – система удобрения, третья система защиты растений. Наши исследования проводились на 5 базовых вариантах: 000, 002, 202, 022, 222 (рекомендуемая обработка почвы) [2]. Изучали количественный состав и качественные характеристики почвенной альгофлоры. Отбор и обработку почвенных образцов проводили общепринятыми в альгологии методами [3].

Отмечено отрицательное влияние гербицидов на видовой состав почвенных водорослей. Во всех вариантах его применения отсутствовал вид *Hormidium flacidum* A. Br. (зеленые). Низкой была численность видов: *Chlorella vulgaris* Beyer (зеленые), *Botrydiopsis arhiza* Borzi (желто-зеленые). Данные виды водорослей можно использовать как биоиндикаторы. В варианте применения гербицидов количество баллов водорослей было в 3 раза ниже по отношению к контролю. В вариантах применения гербицидов на фоне последействия внесения 400 т/га навоза и в варианте внесения минеральных удобрений количество баллов практически не различалось с контролем. Можно предположить, что снижение ингибирующего действия гербицидов при внесении удобрений вызвано улучшением питательного режима почвы.



Установлено, что последствие внесения 400 т/га навоза уменьшало отрицательное действие гербицидов. Это связано с сильной сорбционной способностью органических удобрений, которые снижают токсичность пестицидов. Степень покрытия колониями водорослей чашечной культуры в данных вариантах была в 1,8–6 раз выше по сравнению с вариантом, где применялись гербициды на естественном фоне плодородия. Применение минеральных удобрений также уменьшало вредное действие пестицидов. Степень покрытия колониями водорослей чашечной культуры в 2012–2014 гг. была выше в 2–6 раз по сравнению с вариантом, где применялись гербициды без внесения минеральных удобрений.

Выявлены достоверные различия между опытными вариантами по реакции почвенных водорослей на стойкое загрязнение почвы. Полученные результаты свидетельствуют об адекватности и объективности выбранных биоиндикаторов.

Качественно-количественный состав альгофлоры может служить одним из критериев экологического нормирования состояния почвы.

### Список литературы

1. Доценко К. А. Влияние технологий возделывания на почвенные водоросли агроценоза озимой пшеницы / К. А. Доценко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. конф. – 2016. – С. 80–81.
2. Доценко К. А. Альгоиндикация загрязнения почвы агроценоза озимой пшеницы / К. А. Доценко // Труды Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2015. – № 2. – С. 104–106.
3. Зенова Г.Н. Почвенные водоросли / Г. Н. Зенова, Э. А. Шатина. – М. : МГУ. –1991. – 96 с.



УДК 633.11“324”:632.9(470.63)

**Защита озимой пшеницы от вредных организмов  
в условиях засушливой зоны Ставропольского края**

Жалиев В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показаны преимущества системы защиты озимой пшеницы от вредных организмов разработанных компанией ООО «Сингента» для засушливой зоны Труновского района Ставропольского края.

Ключевые слова: озимая пшеница, кушение, фунгициды, колошение, урожай, урожайность, рентабельность, доход.

Исследования проводились в ЗАО Совхозе им. Кирова Труновского района Ставропольского края, относящегося к засушливой зоне с ГКТ 07-09. Были выбраны два поля озимой пшеницы: 1 – № 127 предшественник кукуруза на зерно-сорт озимой пшеницы Сила и 2 – № 144 предшественник подсолнечник – сорт озимой пшеницы Гром.

В хозяйственном варианте защиты посевов озимой пшеницы по предшественнику кукуруза на зерно (в дальнейшем вар. 1/1) использовали для предпосевной обработки семян препарат Сфинкс, (тебуконазол 60 г/л) 0,5 л/т, первую обработку посевов проводили в фазе окончания кушения гербицидом Астерикс 0,5 л/га с фунгицидом Страйк, (флутриафол 250 г/л) 0,5 л/га. Вторая обработка посевов в фазе колошения – инсектицид Фатрин, (альфа-циперметрин 100 г/л) 0,15 л/га с фунгицидом Анемон, (пропиконазол 250 г/л + Ципроконазол 80 г/л) 0,5 л/га. При третьей обработке использовали инсектицид Циппелин (альфа-циперметрин 100 г/л) 0,1 л/га.

По предшественнику подсолнечник (в дальнейшем вар. 2/1) для предпосевной обработки семян и первой обработки по вегетации были использованы те же препараты. Вторая обработка посевов в фазе колошения-инсектицид Цезарь, (бифентрин 100г/ л) 0,1л/га с фунгицидом Флуафол, (флутриафол 250г/л) 0,5л/га. При третьей обработке использовали инсектицид Циппелин, (альфа-циперметрин 100г/ л) 0,1л/га.

Защита компании Сингента предполагала для предпосевной обработки семян использовать препарат Максим Плюс, (дифеноконазол + флудиоксонил 25 + 25 г/л) 1,5 л/т. по обеим предшественникам. Первая обработка по вегетации: по кукурузе на зерно (в дальнейшем вар. 1/2) – гербицид Прима с фунгицидом Альто супер, (пропиконазол 250 г/л + Ципроконазол 80 г/л) 0,5 л/га, а по предшественнику подсолнечник (в дальнейшем вар. 2/2) – только гербицид Прима. При второй обработке в фазе колошения



по обеим предшественникам применяли Альто Турбо, (пропиконазол 250 г/л + Ципроконазол 160 г/л) 0,4 л/га.

Маршрутные обследования посевов в начале марта показали, что общее кушение растений в вар. 1/1 и 2/1 больше, чем в вар. 1/2 и 2/2 (вар. 2/2 – 4,2 побегов/растение, вар. 2/1 – 4,6; Вар. 1/2 – 4,6 побегов/растение, а вар. 1/1 – 5,6). Особенность проявилась в том, что развитие вторичной корневой системы было в вариантах сингентовской системе защиты выше (количество вторичных корешков в вар. 2/2 составило 4,4, а в вар. 2/1 – 3,9; в вар 1/2 и 1/1 соответственно 5,1 и 4,6). Распространение и развитие корневых и прикорневых гнилей вар. 2/1 почти в 2 раза больше чем в вар. 2/2, а в вар.1/1 – почти в 3раза больше, чем вар. 1/2.

Уборка урожая зерна на поле № 144(по предшественнику подсолнечник) показала, что величина сохраненного урожая в вар. 2/2 составила – 3,2 ц/га, а на поле № 127 (по предшественнику кукуруза) соответственно 4,3 ц/га. Содержание клейковины в зерне по предшественнику кукуруза на зерно в вар. 1/2 на 4,8 % больше, чем в вар. 1/1.

Разница стоимости защиты составляет 2 068,1 рублей, а средний сохраненный урожай составляет 4,04 ц/га.

По нашим расчетам, более дорогая на старте технология защиты от Сингенты сохранила больший урожай зерна, и, за вычетом дополнительных затрат, обеспечила чистый доход порядка 1 500 руб/га.

### Список литературы

1. Биологический энциклопедический словарь / под ред. М. С. Гиляров. – М. : Сов. Энциклопедия, 1986. –С. 307.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. Полоус Г. П. Основные элементы методики полевого опыта: учебное пособие / Г. П. Полоус. – Ставрополь : СтавГАУ, 2009. – 108 с.



## **Применение новых биологических препаратов в системе интегрированной защиты растений**

Жевнова Н. А., Асатурова А. М.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
биологической защиты растений»*

Аннотация: в работе приведены данные о возможности использования новых опытных образцов биопрепаратов совместно с химическими средствами защиты растений, рекомендованными для защиты озимой пшеницы.

Ключевые слова: биопрепараты, совместимость препаратов, интегрированная защита растений.

Болезни растений грибной этиологии имеют широкое распространение, способствуют снижению урожая, потере качества зерна и накоплению в нем опасных микотоксинов [1]. Применение химических пестицидов имеет ряд негативных последствий, но в связи со сложившейся тяжелой фитосанитарной обстановкой в российских агроценозах, полный отказ от них невозможен. Поэтому возникает необходимость использования химических средств в сниженной дозе в составе смесей с экологически безопасными препаратами. Это позволит снизить пестицидный пресс на агроценозы и получить более качественную сельскохозяйственную продукцию.

В лаборатории создания микробиологических средств защиты растений и коллекции микроорганизмов ФГБНУ ВНИИБЗР были разработаны опытные образцы биопрепаратов на основе штаммов *B. subtilis* BZR 336g [2] и *B. subtilis* BZR 517 [3], зарекомендовавшие себя как перспективные экологически безопасные препараты для защиты озимой пшеницы от экономически значимых патогенов [4].

С целью применения новых биопрепаратов в сложных композиционных составах для протравливания семян и обработки вегетирующих растений пшеницы для защиты от комплекса вредных организмов, определяли совместимость штаммов-продуцентов с рядом пестицидов, рекомендованных для применения на озимой пшенице. Исследование проводили модифицированным методом диффузии в агар [5].

Установлено, что штаммы-продуценты новых биопрепаратов *B. subtilis* BZR 336g и *B. subtilis* BZR 517 частично или полностью совместимы с основными инсектицидами, рекомендованными для применения на озимой пшенице: Алиот, КЭ, Диазинон, КЭ; Би – 58 новый, КЭ; Рогор – С, КЭ; Данадим, КЭ; Каратэ Зеон, МКС; Шарпей, МЭ; Ципи, КЭ; Фаскорд, КЭ; Децис Профи, ВДГ; АВГ Профи, ВДГ; Пиринекс Супер, КЭ; Ципи





плюс, КЭ; Шаман, КЭ; Круйзер, КС; Табу, ВСК; Танрек, ВРК; Иמידор, ВРК; Борей, СК. Исключение составил препарат АВГ Профи, ВДГ, оказавший незначительный ингибирующий эффект на штаммы.

Обнаружена совместимость опытных образцов со следующими гербицидами: Агритокс, ВК; Аминопелик, ВР; Прима, СЭ; Калибр, ВДГ; Бомба, ВДГ; Паллас 45, МД; Пума супер 100, КЭ; Ластик топ, МКЭ; Вердикт, ВДГ; Секатор турбо, МД; Дерби 175, СК; Ланцелот 450, ВДГ; Аксил, КЭ; Фенизан, ВР.

На предмет совместимости были протестированы 53 химических фунгицида, среди них: Раксил, КС; Максим плюс, КС; Дивиденд экстрим, КС; Кинто дуо, КС; Амистар экстра, СК; Спирит, СК; Бенорад, СП; Дивиденд Стар, КС; Бенефис, МЭ; Скарлет, МЭ; Феразим, КС; Витавакс 200ФФ, ВСК; Сценик комби, КС; Аканто Плюс, КС; Абакус, СЭ; Абакус Ультра, СЭ; Амистар Трио, КЭ; Титул Дуо, ККР; Колосаль Про, КМЭ; Альто Турбо, КЭ; Альто Супер, КЭ; Импакт Эксклюзив, КС; Ламадор, КС; Прозаро, КЭ; Колосаль, КЭ; Зантара, КЭ; Дивиденд Суприм, КС; Селест Топ, КС; Рекс Дуо, КС; Максим, КС; Максим Экстрим, КС и другие. При этом с препаратами Раксил, КС, Максим плюс, КС, Дивиденд экстрим, КС, Кинто дуо, КС несколько ингибировали рост бактериальных культур, что не исключает их совместного применения с указанными препаратами.

Проведенные исследования позволяют заключить, что опытные образцы новых биопрепаратов могут с успехом применяться в системе интегрированной защиты растений, что будет способствовать снижению пестицидной нагрузки на агроценозы юга России

### Список литературы

1. Азизбекян Р. Р. Использование спорообразующих бактерий в качестве биологических средств защиты растений / Р. Р. Азизбекян // Биотехнология. – 2013. – № 1. – С. 69–77.
2. Патент № 2553518 Штамм бактерий *Bacillus subtilis* BZR 336g для получения биопрепарата против фитопатогенных грибов. Заявка № 2013151377. Выдан 20.05.2015 г.
3. Патент № 2552146 Штамм бактерий *Bacillus subtilis* BZR 517 для получения биопрепарата против фитопатогенных грибов. Заявка № 2013151375. Выдан 29.11.2013 г.
4. Асатунова А. М. Эффективность применения новых биопрепаратов на основе штаммов бактерий *Bacillus subtilis* против фузариоза озимой пшеницы на фоне искусственного заражения / А. М. Асатунова [и др.] // Наука Кубани. – 2016. – № 1. – С. 9–14.
5. Егоров Н. С. Основы учения об антибиотиках / Н. С. Егоров. - М. : МГУ. – 2004. – 528 с.



УДК 633.854.78:631.461.61

### **Интенсивность разложения клетчатки на фоне рекомендуемой обработки почвы, плодородия и минерального питания в посевах подсолнечника**

Железнова Е. Р., Мордалева Л. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: дается оценка активности целлюлозоразрушающих микроорганизмов в почве посева подсолнечника при различных факторах плодородия, минерального питания и гербицида.

Ключевые слова: клетчатка, почва, плодородие, целлюлозоразрушающие микроорганизмы, минеральное питание, подсолнечник.

Важнейшим компонентом растительных тканей является клетчатка, огромные массы которой ежегодно попадают в почву и подвергаются разложению целлюлозоразрушающими микроорганизмами. Разложение целлюлозы (клетчатки) растительных остатков в черноземах выщелоченных имеет свои особенности. Данный процесс осуществляется главным образом микроскопическими грибами и актиномицетами [1].

Существенное влияние на микрофлору почвы оказывают различные агротехнические приемы: севообороты, обработка почвы, плодородие, минеральное питание и гербициды.

Целью исследований являлось изучение влияния факторов плодородия, минерального питания и гербицидов на интенсивность разложения клетчатки целлюлозоразрушающими микро-организмами посева подсолнечника гибрида Легион. Исследования проводились в 2015 г. в многофакторном стационарном полевом опыте КубГАУ.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный слабогумусный сверхмощный. Содержание гумуса от 2,7 до 3,9 %.

Основная обработка почвы – рекомендуемая в Краснодарском крае (трехкратное лущение на глубину 10–12 см).

Процесс разложения клетчатки изучался на фоне экстенсивной технологии (000) – естественное плодородие, минеральное питание, без средств защиты растений; беспестицидной (111) – средний уровень плодородия, минерального питания (N60P20K30) и биологической защиты растений; экологически допустимая (222) – повышенный уровень минерального питания (N120P40K60) и гербицид Дуал голд; интенсивная технология (333) – высокий уровень плодородия, минерального питания (N240P120K80) и химическая защита растений от сорняков и вредителей.



Почвенные образцы отбирали с глубины 0–20 см, в фазы развития подсолнечника: 4-5 пар настоящих листьев и начало цветения. Активность разложения клетчатки определяли по методике С. А. Федорова [2].

В начале вегетации подсолнечника (4-5 пар настоящих листьев) активность микроорганизмов на всех вариантах опыта колебалась от 15,4 до 23,6 %. Однако, разложение клетчатки по вариантам опыта проходило по-разному.

Наименьшая активность целлюлозоразрушающих микро-организмов 15,4 % наблюдалась на варианте с экстенсивной технологией (000). Возрастает активность микроорганизмов на вариантах с беспестицидной (111), экологически допустимой (222) и интенсивной (333) технологией возделывания подсолнечника в 1,2–1,7 раза. Наиболее активно проходил процесс разложения на варианте с интенсивной технологией (333).

В фазу начала цветения активность целлюлозоразрушающих микроорганизмов снизилась на 1,1–1,8 раз по сравнению с началом вегетации.

Процесс разложения клетчатки на рекомендуемом способе обработки (Д2) был выше в 1,7–1,9 раз в вариантах беспестицидной (111), экологически допустимой (222), интенсивной (333) по сравнению с вариантом экстенсивной технологии (000).

Таким образом, повышенная температура воздуха и почвы на глубине 0–20 см положительно сказалось на утилизацию органического вещества и пожнивных остатков почвы на варианте с интенсивной технологией (333), основанной на высоком уровне плодородия, минерального питания и химических средств защиты от сорняков, болезней и вредителей.

### Список литературы

1. Коробской Н. Ф. Черноземы Западного Предкавказья. Экологические проблемы и пути их решения / Н. Ф. Коробской. – Краснодар, 2002. – 509 с.
2. Мишустин Е. Н. Микробиология / Е. Н. Мишустин, Б. Т. Емезев. – М.: Агропромиздат, 1987. – 368 с.



УДК 632.78:[633.63+633.854.78](470.620)

## Фенология и вредоносность совки-гаммы в агроценозах пропашных культур в Краснодарском крае

Касьянова М. А., Анцупова Т. Е., Шевченко А. Ю.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: в условиях 2015 г. в Краснодарском крае наблюдался массовый лет и миграция имаго совки-гаммы и высокая вредоносность гусениц I поколения. Были проведены обработки инсектицидами Пиринекс Супер, КЭ, Каратэ Зеон, МКС, Террадим, КЭ.

Ключевые слова: совка-гамма, имаго, гусеницы, сахарная свекла, подсолнечник, Пиринекс Супер, Каратэ Зеон, Террадим.

Совка-гамма *Autographa gumma* L. относится к классу *Insecta*, отряду *Lepidoptera*, семейству *Noctuidae*, роду *Autographa* [1].

Широко распространена по всей европейской части России, до Архангельска, Сыктывкара и Перми, а также на Кавказе, Западной Сибири, на Дальнем Востоке [1].

Является одним из наиболее опасных вредителей культурных растений. Широкий полифаг. Вредит сахарной свекле, подсолнечнику, бобовым, кукурузе, льну, картофелю, овощным, эфиромасличным культурам, горчице, арахису и многим декоративным видам растений [1, 2, 3].

Гусеницы повреждают листья, выедая в них отверстия или обгрызая с краев, иногда съедают их целиком, оставляя лишь крупные жилки. У сахарной свеклы уменьшаются масса корнеплода и его сахаристость [2, 3].

В условиях 2015 года в Краснодарском крае наблюдался массовый лет и миграция имаго совки-гаммы. Бабочки перелетали в населенные пункты и массово садились в кроны деревьев.

Лет совки-гаммы в условиях Усть-Лабинского района в 2015 г. начался 27 апреля (+ 25 °С). Откладка яиц началась 15 мая (+ 20,4 °С). Отрождение гусениц I поколения началось 22 мая (+ 29,4 °С). Окукливание гусениц началось 16 июня (+ 27,8 °С). Вредитель развивался в трех поколениях. Наиболее многочисленно и вредоносно – I поколение. Гусеницы младших возрастов концентрировались на нижней стороне листьев растений. Гусеницы старших возрастов повреждали листовую пластинку, образуя крупные отверстия.

Высокая численность гусениц вредителя отмечалась в посевах сахарной свеклы и подсолнечника и достигала в среднем 7–8 экземпляров на растение. В связи с чем, были проведены обработки инсектицидами Пиринекс Супер, КЭ (400 + 20 г/л) 0,5 л/га, Каратэ Зеон, МКС (50 г/л)



0,075 л/га + Террадим, КЭ (400 г/л) 0,5 л/га. Эффективность препаратов составила 98,3; 96,5 %, соответственно.

Таким образом, с целью сохранения посевов пропашных культур от повреждений гусеницами совки-гаммы необходимо осуществлять мониторинг вредителя на ранних этапах онтогенеза растений и при превышении экономического порога вредоносности фитофага проводить защитные мероприятия.

### Список литературы

1. Мигулин А. А. Сельскохозяйственная энтомология / А. А. Мигулин. – М. : Колос, 1983. – 414 с.
2. Вредители сельскохозяйственных культур. *Autographa gamma* L. – Совка гамма [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://www.agro-atlas.ru/ru/content/pests/Autographa\\_gamma](http://www.agro-atlas.ru/ru/content/pests/Autographa_gamma)
3. Совка гамма (*Autographa gamma* L.) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.avgust.com/atlas/v/detail.php?ID=2176>.



## Влияние смесей сортов озимой пшеницы на снижение пораженности растений стеблевой ржавчиной

Ковалева Е. О., Гладкова Е. В., Волкова Г. В.  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
биологической защиты растений»

Аннотация: представлены результаты изучения влияния смесей сортов озимой пшеницы, различающихся по устойчивости к стеблевой ржавчине, на снижение пораженности растений. Рассчитана биологическая и хозяйственная эффективность от применения данного приема.

Ключевые слова: стеблевая ржавчина, озимая пшеница, смеси сортов, эффективность.

Наиболее вредоносной болезнью озимой пшеницы является стеблевая ржавчина (возбудитель *Puccinia graminis* Pers. f. sp. *tritici* Erikss. et Henn.). Потери урожая в условиях сильной эпифитотии могут достигать 50–70 % и более [1]. Уменьшить поражение растений без применения химической защиты можно, используя различные приемы, в том числе и смеси сортов. При этом сорта должны отличаться генетической основой и степенью устойчивости к патогену. Они должны быть морфологически схожими, близкими по срокам созревания и иметь приблизительно одинаковую урожайность.

В 2016 г. во ВНИИБЗР на искусственном инфекционном фоне продолжено изучение влияния смеси сортов на пораженность растений стеблевой ржавчиной [2]. Для изучения были взяты сорта интенсивного типа селекции КНИИСХ им П. П. Лукьяненко. Сорт Батько – короткостебельный, высота растений 90–95 см, устойчив к полеганию, скороспелый, среднеустойчив к стеблевой ржавчине. Сорт Калым – полукарликовый, высокоустойчив к полеганию, восприимчив к стеблевой ржавчине. Сортосмеси и линейные сорта, входящие в их состав, располагали на делянках площадью 10 м<sup>2</sup>. Сорта высевали по пару в вариантах с искусственным и естественным (защищенным фунгицидом) фонами. Заражение растений пшеницы урединиоспорами грибов, учет пораженности, оценку вредоносности проводили по существующим методикам [3]. Для посева семена сортов смешивали в соотношении 1MR : 1S и 4MR : 1S.

Наблюдения показали, что инфекционный фон возбудителя стеблевой ржавчины в 2016 г. был значительным и на восприимчивом сорте Калым развитие заболевания составило 90 %; на среднеустойчивом сорте Батько – 25 %; при соотношении компонентов 1MR : 1S – 60 %, что 1,5 раза ниже пораженности восприимчивого сорта; при соотношении 4MR : 1S – 40 %,



что в 2,3 раза меньше, чем на восприимчивом сорте. Биологическая эффективность против стеблевой ржавчины от применения среднеустойчивого сорта составила 72,2 %, сортосмешанных посевов при соотношении 1MR : 1S – 33,3 %, при соотношении 4MR : 1S – 55,5 %. При этом прибавка урожая (к восприимчивому сорту) на среднеустойчивом к стеблевой ржавчине сорте Батько составила 103 г/м<sup>2</sup> (19,2 %), при соотношении 1MR : 1S – 65 г/м<sup>2</sup> (12,2 %), при соотношении 4MR : 1S – 80 г/м<sup>2</sup> (14,9 %).

Полученные данные свидетельствуют о том, что, используя смеси сортов, гетерогенные по устойчивости к фитопатогену, можно значительно снизить уровень пораженности посевов озимой пшеницы стеблевой ржавчиной и сохранить урожай.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ и Администрации Краснодарского края № 16-44230696 p\_a.*

### Список литературы

1. Волкова Г. В. Стеблевая ржавчина пшеницы / Г. В. Волкова, Е. В. Синяк // Защита и карантин растений. – 2011. – № 11. – С. 14–16.
2. Волкова Г. В. Сортосмешанные посевы – эффективный прием управления популяциями возбудителей ржавчины пшеницы / Г. В. Волкова, Ю. В. Шумилов, О. Ф. Ваганова // Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов: мат. 6-й Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2013. – С. 50–53.
3. Анпилогова Л. К. Методы создания искусственных инфекционных фонов и оценки сортообразцов пшеницы на устойчивость к вредоносным болезням (фузариозу колоса, ржавчинам, мучнистой росе) / Л. К. Анпилогова, Г. В. Волкова // РАСХН ВНИИБЗР. – Краснодар, 2000. – 28 с.



УДК 63:632.9

## Эффективность протравителей против корневых гнилей фузариозной этиологии озимой пшеницы

Костюков В. В.<sup>1</sup>, Шумилов Ю. В.<sup>2</sup>, Волкова Г. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

<sup>2</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений»

Аннотация: изучена эффективность ряда химических и биологических протравителей против корневых гнилей фузариозной этиологии на пшенице озимой.

Ключевые слова: пшеница озимая, фузариозные корневые гнили, протравители, эффективность

Из всех болезней озимых культур корневые гнили относятся к наиболее опасным, распространенным и трудноискоренимым. По распространению и вредоносности они занимают ведущее место. Потери от них составляют в среднем 10–15 %, а в отдельные годы до 50 %. Развиваясь на подземных и приземных органах растений, они уменьшают число нормально функционирующих первичных и вторичных корней, резко снижают водоснабжение и питание колоса, в результате чего заметно уменьшается или полностью теряется продуктивность растений и ухудшается качество урожая.

Эффективная защита от корневых гнилей должна основываться на комплексной защите, включающей использование приемов агротехники, протравливания семян и обработку посевов в фазу осеннего или весеннего кущения.

Прием протравливания семян называют стратегическим, так как его действие не ограничивается защитой семян от возбудителей корневых гнилей, головневых. Этот прием позволяет обеспечить главный и решающий фактор достижения высокой урожайности – получение плотного и здорового стеблестоя.

Комбинированные протравители различной фунгицидной направленности не только обладают значительной эффективностью, но и позволяют избежать таких негативных моментов, как накопление определенных фитопатогенных грибов и замене их даже на другие возможно более опасные виды. Сегодня также предпочтение отдается препаратам шадящего действия на полезные компоненты агроценозов, в том числе и микробиологическим препаратам [1].

Многолетние исследования ВНИИБЗР в системе регистрационных испытаний пестицидов на пшенице озимой в центральной зоне Краснодар-





ского края позволили провести изучение эффективности комбинированных препаратов на основе тебуконазола в борьбе с корневыми гнилями фузариозной этиологии [2]. Опыты были заложены на ряде сортов (Краснодарская 99, Батько). Предпосевная обработка семян пшеницы озимой препаратами Виал ТТ, ВСК (80 + 60 г/л), Скарлет, МЭ (100 + 60 г/л), Ламадор, КС (250 + 150 г/л), Клад, КС (60 + 80 + 80 г/л), Сценик Комби, КС (250 + 37,5 + 5 г/л) не только снижала зараженность семян микробиотой, но и сдерживала развитие корневых гнилей до фазы кущения. В результате протравливания семян развитие заболевания было слабее на 60–75 %, чем на контрольных (без обработки) делянках (развитие болезни достигало 12,5–15,5 %).

Микробиологические препараты на основе бактерий (*Pseudomonas aureofaciens*, *Bacillus subtilis*) как Елена и БисолбиСан в форме жидкости проявили достаточную эффективность против корневых гнилей, ограничив развитие заболевания почти вдвое при развитии болезни в контроле 7,5–10,0 %.

Таким образом, современный ассортимент фунгицидов позволяет эффективно подавлять на пшенице озимой развитие корневых гнилей фузариозной этиологии, гарантируя повышение урожайности.

### Список литературы

1. Штерншис М. В. Тенденции развития биотехнологии микробных средств защиты растений в России / М. В. Штерншис // Вестник Томского государственного университета. – Биология. – 2012. – № 2 (18). – С. 92–100.
2. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве. – СПб, 2009. – 346 с.



## Сукцессии патогенного комплекса почвенных микромицетов в агроценозе томатов после различных предшественников в условиях багарного возделывания

Кравцова М. С.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: одной из характеристик микробиологической активности почвы являются пространственные и временные сукцессии патогенного комплекса в ризосфере, которые отражают влияние предшествующей культуры и погодных предикторов на фитосанитарное состояние почвы.

Ключевые слова: почвенные микромицеты, сукцессия, погодные предикторы, предшественник, патогенный и антифитопатогенный потенциал, фитосанитарное состояние.

Антропогенное преобразование ландшафтов повышает значимость определения сукцессий почвенных микромицетов в различных агроценозах, что может служить индикатором благополучия фитосанитарного состояния конкретного посева.

Нами установлено, что формирование микоценоза в агроценозе томатов в значительной степени определялось предшествующей культурой, что характеризует пространственную сукцессию. В фазу всходов томатов после колосового предшественника из группы условных патогенов выделялись представители 12 родов, доминирующими были *Fusarium* sp., *Alternaria* sp., *Verticillium* sp. и *Cladosporium* sp. Доли их в общей структуре составили соответственно 19, 8, 6 и 7 %. Если рассматривать только эти роды, то количество КОЕ рода *Fusarium* sp. превосходило другие в 2,3–6,1 раз. Количество представителей остальных родов условно патогенных микромицетов было в пределах 0,1 тыс. КОЕ в 1 грамме абсолютно сухой почвы. Доли их в общем количестве микромицетов не превышали 1 %, за исключением рода *Curvularia* sp. (0,3 тыс. КОЕ, что было равным 3 %). После люцерны было выделено 11 родов. Как предшественник она способствовала увеличению количества КОЕ в почве грибов рода *Stachybotrys* sp. в 7 раз по сравнению с озимой пшеницей. При этом уменьшилось количество грибов родов *Botrytis* sp. в 1,6 раз, *Stemphyllium* sp. – 2,0 раза, *Verticillium* sp. – в 1,3 раза. При повторном возделывании томатов значительно снизился антифитопатогенный потенциал почвы, что способствовало увеличению количества КОЕ условно патогенных микромицетов родов *Fusarium* sp., *Alternaria* sp., *Botrytis* sp. и *Stemphyllium* sp. При этом не выделя-



лись грибы родов *Stachybotrys* sp., *Curvularia* sp., *Rhizopus* sp., *Rhizoctonia* sp. Всего было выделено 8 родов условно патогенных микромицетов.

В фазу цветения доля условно патогенной группы по предшественникам возросла на 2–13 %, что связано с их более высокой скоростью роста, широкой филогенетической специализацией, а также положительным влиянием погодных предикторов на повышение активности почвенных микромицетов непосредственно и опосредованно. Наиболее часто встречаемыми родами, как и в предыдущую фазу, были *Fusarium* sp., *Alternaria* sp., *Verticillium* sp. и *Cladosporium* sp. Доля их в группе условных патогенов составила 84 % по пшенице, 79 % по люцерне и 80 % по томатам. К фазе бутонизации-цветения увеличилось содержание грибов рода *Fusarium* sp. независимо от предшественника на 0,7–1,3 тыс. КОЕ/1 г абсолютно сухой почвы. КОЕ грибов рода *Verticillium* sp. увеличилось незначительно, рода *Alternaria* sp. на 50 %, а *Cladosporium* sp. почти вдвое. Количество представителей остальных родов условно патогенных микромицетов также возросло к третьей декаде июня. Максимальные изменения в группе условных патогенов отмечались к концу вегетации культуры. Установлено снижение биоразнообразия патогенных микромицетов и микробиологической активности почвы, о чем свидетельствуют количества КОЕ, как группы в целом, так и отдельных родов.

Таким образом, полученные данные позволили судить об особенностях формирования комплекса патогенных микромицетов, их сукцессиях в пределах фаз по различным предшественникам в течение вегетации, установить активность каждого рода патогенных микромицетов. На основании этого сделать выводы о связи развития патогенных сообществ почвенных грибов в агроценозе томатов после различных предшествующих культур в один и тот же период в процессе онтогенеза культуры с погодными условиями, оказывающими как прямое, так и косвенное влияние на формирование комплекса условно патогенных микромицетов и реализацию патогенного потенциала.

### Список литературы

1. Александрова А. В. Почвообитающие микроскопические грибы: география и экология: автореф. дис. ... док-ра биол. наук / А. В. Александрова. – М., 2013. – 174 с.
2. Сенчакова Т. Ю. Микробиоиндексация чернозема выщелоченного в агроэкосистемах / Т. Ю. Сенчакова, И. Д. Свистова // Живые объекты в условиях антропогенного пресса: мат. Междунар. конф. – Белгород: ИПЦ «Политерра», 2008. – С. 197.



### **Обоснование возможности использования биопрепаратов в технологиях возделывания подсолнечника**

Крекотень М. А.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: в статье рассмотрены возможные приёмы повышения урожайности подсолнечника за счет обработки семян перед севом и растений по вегетации биологически активными препаратами, действующим веществом в большинстве из которых являются штамбы грибов и бактерий.

Ключевые слова: подсолнечник, биопрепараты, сельское хозяйство, высокий урожай.

Большинство развитых стран активно разрабатывают и осваивают биологические методы ведения сельского хозяйства. Такие методы основаны на максимальном сокращении или же полном отказе предприятия от применения синтетических минеральных удобрений, а также химических средств защиты выращиваемых культур. При этом максимально используются все имеющиеся биологические факторы повышения плодородия почв, подавления болезней, защиты от вредителей и сорняков, а также осуществления комплекса других мероприятий, не оказывающих негативного воздействия на состояние природной среды, но улучшающих условия формирования урожая сельскохозяйственных культур [1].

Чтобы не допустить высоких потерь и значительно повысить качество сельскохозяйственных культур, в частности подсолнечника, учеными предложено использование инновационных биопрепаратов. Их влияние на почву приводит к изменению процессов роста и развития всего растения, повышает устойчивость его к различным заболеваниям, а так же изменениям климатических условий. Странники подобного метода ведения сельского хозяйства поддерживают несколько основных направлений, объединяемых в научной литературе под общим названием «альтернативное» земледелие или экологическое земледелие.

Использование в современном сельском хозяйстве биопрепаратов позволяет осуществить следующие задачи:

1. Сохранение плодородия почвы;
2. Повышение плодородия почвы;
3. Защита окружающей природной среды;
4. Улучшение качества производимой продукции;
5. Обеспечение устойчивости агроэкосистем.



В трудах многих ученых отмечается возможность повышения продуктивности и качества сельскохозяйственных культур, применяя биологически активные вещества при возделывании агрофитов [2]. Для получения наиболее высоких показателей урожайности подсолнечника, в ходе опытных исследований его обработка производилась нами в каждой фазе его вегетации, включая обработку семян перед севом [3]. Использовались при этом биопрепараты Фунгилекс, Елена Ж, Витоккоктейль С, Гумат К и др. Исследование было проведено одновременно на чернозёмах обыкновенных и выщелоченных Воронежской и Липецкой областей. По результатам опытов наблюдалось повышение качества маслосемян подсолнечника, прибавка урожая по сравнению с контролем и необработанными семенами в 1,2–1,4 раза. Вследствие чего установлена высокая эффективность биопрепаратов вышеуказанных биопрепаратов [4].

В результате проведённых исследований были выявлены следующие изменения в росте и развитии подсолнечника (преимущества опыта по сравнению с контролем):

1. Существенное повышение урожайности культуры;
2. Дружные всходы;
3. Стабильный рост и развитие растений;
4. Развитие мощной корневой системы

В настоящее время внедрение биотехнологии – одно из главных направлений научно-технического прогресса в сельском хозяйстве. Развитие биотехнологии в сельскохозяйственном производстве будет способствовать стабильному развитию производства, решению проблем продовольственной безопасности, получению высококачественных, экологически чистых продуктов питания, восстановлению плодородия почв.

### Список литературы

1. Баздырев Г. И. Земледелие / Г. И. Баздырев, В. Г. Лошаков, А. И. Пупонин. – М. : Колос, 2000. – 552 с.
2. Высоцкая Е. А. Практические приемы повышения продуктивности агроценозов подсолнечника на черноземах Воронежской области / Е. А. Высоцкая // Агро XXI. – 2012. – № 10-12. – С. 39–40.
3. Крекотень М. А. Влияние технологических приёмов возделывания подсолнечника на его урожайность и экологию агроценозов / М. А. Крекотень // Техника и технологии – мост в будущее. – Воронеж : Воронежская Государственная Лесотехническая Академия, 2014. – № 5. – Ч. 3 (10-3). – С. 233–236.
3. Крекотень М. А. Повышение биологического ресурса агроэкосистем и урожайности подсолнечника в Воронежской области при возделывании различными технологиями / М. А. Крекотень // Глобальный научный потенциал. – Тамбов, 2015. – № 11 (56). – С. 167–170.



УДК 632.9:4(470.620)

### **Система защиты яблони в борьбе с паршой в условиях ОАО «Сад-гигант» Славянского района**

Кудаева Е. А., Бедловская И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье представлен практический материал, полученный в результате тщательных полевых наблюдений и лабораторных исследований посадок яблони на предмет установления точных сроков разлёта аскоспор парши для проведения оперативной защиты

Ключевые слова: яблоня, аскоспоры, парша, эпифитотия, брендовый сорт, псевдотеции, фунгицид, профилактическое опрыскивание, фитопатологический мониторинг, хозяйственная эффективность.

Для предотвращения эпифитотийного развития и распространения парши яблони большая роль принадлежит прогнозу и профилактическим обработкам. Благодаря постоянному фитопатологическому контролю за развитием болезней появляется возможность сократить кратность химических обработок и повысить биологическую и хозяйственную эффективность применяемых систем защиты. Нами в 2015 г. определялась эффективность системы защиты в борьбе с паршой на брендовых сортах Ренет Симиренко и Бреберн Гала.

В хозяйстве уделяется большое внимание прогнозу и сигнализации. Развитие и распространение парши в 2015 г. носило умеренный характер и по прогнозу на брендовых сортах Ренет Симиренко и Бреберн было проведено восемь обработок фунгицидами различного механизма действия и принадлежащим к различным химическим группам. В хозяйстве уделяют большее внимание зимующей стадии патогена, так как именно она является первоисточником весеннего заражения яблони. Агрономы ежегодно в динамике проводят мониторинг аскоспоровой стадии парши [1, 2]: начало закладки псевдотециев на опавших листьях; начало образования сумок и спор в них; начало и массовое созревание спор; начало рассеивания спор – сигнал к первой обработке; появление первых пятен парши; продолжительность периода лёта спор.

Ранний весенний период был неблагоприятным для вылета аскоспор. Фитопатологические наблюдения показали, что заражение листьев данным заболеванием началось 10 мая. Первая обработка на всех сортах против парши была проведена уже 11 мая в фенофазу яблони «розовый бутон» смесью контактных фунгицидов полирам ДФ, ВДГ и кумулус ДФ, ВДГ. Восемь обработок химическими фунгицидами, которые обладают как кон-



тактным, системным, так и трансламинарным механизмом действия, сдерживали развитие и распространение парши. Опрыскивание баковой смесью фунгицидов полирам ДФ, ВДГ и кумулус ДФ, ВДГ надёжно защитило яблоню от зимующей инфекции парши. Применение фунгицида строби, ВДГ в начале второй декады июня обусловлено тем, что именно в этот период создались условия близкие к возникновению эпифитотии – особенно прохладные дни, установился дождливый период. При этом интервалы между обработками определялись с помощью краткосрочного прогноза, тщательных обследований насаждений, учитывая период защитного действия фунгицидов и погодные условия. Применение скоря, КЭ (0,35 л/га), строби, ВДГ (0,2 кг/га), топаза, КЭ (0,4 л/га) обеспечило полную защиту листьев и молодых плодов. Тактика раздельного применения скоря, КЭ до дождя, а строби, ВДГ после выпадения осадков также показало хороший результат. В результате, в фазу начала роста плодов, на необработанных деревьях (контроле) распространение парши составило более 33 %, развитие 10–19 %. В июле также было проведено три обработки: 2 июля – хорус, ВДГ (0,2 кг/га), 12 июля – импакт, КС (0,15 л/га), 23 июля – хорус, ВДГ (0,2 кг/га).

Фитопатологический мониторинг, проведённый перед уборкой урожая показал, что стандартность плодов составляла от 97 до 99 %. Тогда как в контроле (на момент уборки) 74,4 % плодов были поражены паршой.

Анализ хозяйственной эффективности показал, что применение системы химической защиты обеспечило прибавку урожая на 34 и 35 т с одного гектара по сравнению с контролем.

### Список литературы

1. Якуба Г. В. Экологизация защиты яблони от парши в южном садоводстве на основе биологических особенностей возбудителя болезни: автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Г. В. Якуба. – Краснодар, 1998. – 23 с.
2. Нещадим Н. Н. Интегрированная защита растений (плодовые культуры): учебное пособие / Н. Н. Нещадим [и др.]. – Краснодар : Изд-во КубГАУ, 2012. – 154 с.



### Применение электрохимически активированной воды для защиты растений и активации их роста

Кумунжиева К. О.<sup>1</sup>, Родченко Г. Т.<sup>1</sup>, Шрамко Г. А.<sup>2</sup>,  
Родченко М. Б.<sup>3</sup>, Александрова Э. А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

<sup>2</sup>АО «Тандер»

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Аннотация: показана биоцидная эффективность анолита в садоводстве. Установлено действие католита как антиоксиданта и стимулятора роста при некорневой подкормке растений.

Ключевые слова: электрохимически активированная вода, католит, анолит, обработка, яблони, пшеница, защита растений, урожайность.

Разработка и применение новых приёмов выращивания сельскохозяйственных культур с целью повышения их урожайности остаётся одной из главных актуальных задач АПК России. Экологически безопасным и экономически выгодным является применение биологических способов защиты посадок. Нами в качестве биологически активных препаратов были испытаны 2 фракции электрохимически активированной воды – кислотный анолит (ЭХАВ-А) и щелочной католит (ЗХАВ-К). ЭХАВ была получена на установке, описанной в работе [1]. ЭХАВ-А имел pH 4,4 и окислительно-восстановительный потенциал (ОВП) + 750 мВ; ЭХАВ-К pH 8–9 и ОВП = –450 мВ. Методики определения pH и ОВП приведены в [2].

Известно, что анолит оказывает повреждающее влияние на все крупные систематические группы микробов, не причиняя вреда клеткам тканей человека. При этом биоцидные вещества в анолите не являются токсичными для человека. Нами впервые проведена биологическая оценка применения анолита в садоводстве. Показано благотворное влияние обработки надземных частей растений яблонь анолитом в весенний период на сохранность завязей, вес плодов и увеличение урожайности в целом в 1,5–2 раза. Эти данные обосновали применение экологически безопасного анолита в качестве средства защиты яблоневых культур от вредителей и болезней.

ЭХАВ-католит нами использован как растворитель микроудобрений при некорневой подкормке плодовых культур [3] и озимой пшеницы [4, 5]. Такой подход резко сокращает расход минеральных удобрений при возделывании сельскохозяйственных культур и способствует ресурсосбережению. Способ некорневой подкормки семечковых плодовых культур включал обработку надземных частей растений в период бутонизации





и завязи плодов 0,01–0,05 % раствором борной кислоты на ЭХАВ-католите рН 8–8,5. Применение этого способа обеспечило повышение эффективности некорневой подкормки микроэлементом бором плодовой культуры груши сорта Ранняя Сергеева и позволило увеличить её продуктивность на 18,3 %. Некорневая подкормка растений озимой пшеницы сорта Дельта в фазу кущения весной с применением ЭХАВ-К в качестве составной части растворителя удобрений (ФлорГумата и ПКУ) способствовала увеличению урожайности на 19,2 % (контроль 5,34 т/га). Основную биологическую и физиологическую роль католита при некорневой листовой подкормке растений мы связываем с процессом фотосинтеза. Для доказательством данного предположения экспериментально в полевых условиях была изучена фотосинтетическая деятельность посевов озимой пшеницы в зависимости от применения некорневых подкормок в ЭХАВ-К. При этом показано, что некорневые подкормки в 20%-м водном растворе ЭХАВ-К увеличивают массу листьев и стеблей растений за счет более полного потребления минеральных веществ. В фазу выхода растений в трубку они увеличивались по сравнению с контролем до 8,5–12,6 %. Выявленная биологическая активность ЭХАВ-К, как растворителя удобрений, позволяет рассматривать его как самостоятельный биоростостимулятор.

### Список литературы

1. Шрамко Г. А. Влияние длительности электролиза воды и последующей релаксации на электрохимические характеристики католита и анолита / Г. А. Шрамко [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – № 35. – С. 385–388.
2. Александрова Э. А. Аналитическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – М. : Колос, 2011. – 549 с.
3. Патент № 2355160 РФ. Способ некорневой подкормки плодовых семечковых культур / Э. А. Александрова [и др.]. – Опубл. 20.05.2009. – Бюл. № 14.
4. Патент № 2349071 РФ. Способ обработки озимой пшеницы / Э. А. Александрова [и др.]. – Опубл. 20.03.2009. – Бюл. № 8.
5. Александрова Э. А. Совершенствование технологии некорневой подкормки озимой пшеницы с применением электрохимически активированной воды / Александрова Э. А., Шрамко Г. А., Князева Т. В. // Труды Кубанского ГАУ. – Краснодар : КубГАУ, 2011. – № 33. – С. 69–72.



## Методы определения патогенности изолятов возбудителей бактериозов подсолнечника

Курилова Д. А.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
масличных культур имени В. С. Пустовойта»*

Аннотация: в результате лабораторных исследований установлен оптимальный метод искусственного заражения подсолнечника для определения патогенности бактериальных изолятов, выделенных с поражённых растений.

Ключевые слова: подсолнечник, бактериальные болезни, патогенность, бактериоз, методы заражения.

В последние годы отмечается значительное увеличение поражения растений подсолнечника различными видами бактерий. За период с 1999 по 2011 гг. распространённость бактериальных заболеваний выросла почти в 9 раз (Бородин, Котлярова, Терешенко и др., 2012). Согласно нашим данным, распространённость бактериозов на посевах подсолнечника ЦЭБ ВНИИМК в фазу физиологической спелости в 2014 г. достигала 57,8 %, при этом степень развития составила 30,4 % (Курилова, 2016).

Для своевременного обнаружения и правильной диагностики бактериозов подсолнечника и разработки мер борьбы с ним необходимо знать визуальные признаки этих заболеваний, уметь пользоваться методами выделения, оценки патогенности возбудителей и исследования их биологических свойств (Лазарев, 2010).

С целью определения видового состава возбудителей бактериозов подсолнечника была проведена оценка патогенности выделенных с поражённых растений изолятов. Для этого использовали различные лабораторные методы искусственного заражения:

- инъекция бактериальной суспензией в жилку развитого листа пеларгонии, используемого в качестве тест-объекта для первичной оценки (перед инокуляцией и после, растения помещали во влажную камеру);
- инъекция бактериальной суспензией в семядольные листья семидневных проростков подсолнечника с последующим помещением в условия влажной камеры;
- замачивание семян подсолнечника в бактериальной суспензии (экспозиция 3, 4, 5 и 6 ч) с последующим помещением во влажную камеру;
- помещение здоровых семидневных проростков подсолнечника с подрезанной корневой системой в бактериальную суспензию.



Для всех видов заражения использовали суспензию двух-трёхсуточной культуры, приготовленную путём смыва бактериального налёта с поверхности агаризованной питательной среды стерильной водой, титр (плотность) используемой суспензии составлял  $10^7$  КОЕ/мл. В контрольных вариантах вместо суспензии использовали стерильную водопроводную воду. Осмотр проводили ежедневно, учёты на 3, 5, 7, 10 и 14 суток с момента инфицирования. О патогенности штаммов судили по симптомам проявления бактериозов.

В результате проведённых исследований, оптимальным признан метод замачивания семян в бактериальной суспензии в течение 4 ч с последующим помещением во влажную камеру.

### Список литературы

1. Бородин С. Г. Бактериальные болезни подсолнечника / С. Г. Бородин [и др.] // Масличные культуры: науч.-техн. бюл. ВНИИ маслич. культур. – Краснодар, 2012. – № 1 (150). – С. 116–128.
2. Курилова Д. А. Распространённость и видовой состав бактериозов на подсолнечнике в центральной зоне Краснодарского края // Научное обеспечение инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции: мат. III-й Всерос. науч.-практ. конф. молод. уч. и аспирантов. – Краснодар, 2016. – С. 109–113.
3. Лазарев А. М. Диагностика бактериозов подсолнечника / А. М. Лазарев. – СПб, 2010. – 56 с.



УДК: 631.811.98

### **Стимулирующее влияние аланина, изолейцина и лизина на рост проростков озимой пшеницы**

Лищенковский М. Ю., Федулов Ю. П., Подушин Ю. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обработка семян аминокислотами стимулирует рост растений озимой пшеницы. Выявлено, что эффект зависит от концентрации аминокислоты и времени замачивания: аланин и изолейцин влияют при одноминутном замачивании семян, а лизин – при часовом.

Ключевые слова: регуляторы роста растений, аминокислоты, аланин, изолейцин, лизин, озимая пшеница.

Исследования последних десятилетий показали, что роль аминокислот в метаболизме растений заключается не только в участии в синтезе белковых молекул в качестве строительных блоков, но и в выполнении ряда других функций. Так, показано, что аланин участвует в процессах фотодыхания [1], изолейцин способен влиять на синтез и катаболизм треонина и метионина [2], в одном из путей катаболизма лизина может образовываться ацетил CoA [3].

В последнее время всё больший интерес вызывает вопрос участия аминокислот в регулировании как отдельных сторон метаболизма растений, так и морфогенеза [4]. Однако в настоящий момент в научной литературе очень мало информации о влиянии экзогенных аминокислот на ростовые процессы, в особенности на начальных этапах прорастания семян.

В связи с этим целью нашего исследования было изучение влияния аминокислот аланина, изолейцина и лизина на начальные этапы развития растений озимой пшеницы. Каждая аминокислота изучалась в трех концентрациях:  $10^{-5}$ ,  $10^{-6}$ ,  $10^{-7}$  моль/л. Такие низкие концентрации были выбраны, чтобы свести к минимуму участие аминокислот как субстратов биохимических реакций и с большей вероятностью выявить их регуляторные и сигнальные свойства.

Семена озимой пшеницы сорта Таня замачивались в растворах исследуемых аминокислот в течение одной минуты и одного часа, после чего прорастивались в чашках Петри в течение 3 дней. У 3-дневных проростков измерялась масса стебля и корня.

Изучение биологической массы растений под влиянием аланина показало, что замачивание в течении часа с использованием концентрации  $10^{-5}$  моль/л увеличивало массу стебля на 29 % по сравнению с контрольными вариантами. Ни одна из концентраций не влияла на массу корня



при часовом замачивании. Одноминутное замачивание в растворе аланина с концентрациями  $10^{-5}$  и  $10^{-6}$  моль/л увеличивало массу стебля относительно контроля на 41 и 65 % соответственно. Масса корня при использовании этих концентраций увеличивалась на 29 и 33 % соответственно.

Максимальное действие изолейцина на массу стебля при одноминутном замачивании наблюдался при концентрации  $10^{-5}$  моль/л, вес стебля увеличивался на 65 % по сравнению с контролем. Наибольшая стимуляция роста корневой системы наблюдалась при концентрации  $10^{-6}$  моль/л, на 25 % выше контроля. Использование наиболее низкой концентрации влияло только на массу стебля, увеличивая её на 23 %, и не стимулировало рост корня. Длительное замачивание в растворе изолейцина не повлияло на массу ростков.

Одноминутное замачивание семян в растворе лизина не оказало достоверного влияния на массу растений. Увеличение времени замачивания до 1 часа повлияло на рост стебля только при использовании самой минимальной концентрации лизина –  $10^{-7}$  моль/л. Вес coleoptilia пшеницы увеличивался на 33 % по сравнению с контролем.

Полученные данные свидетельствуют о том, что предпосевная обработка семян озимой пшенице в растворах аминокислот определенной концентрации способствует стимуляции стартовых ростовых процессов, при этом степень их усиления зависит от времени замачивания семян в растворах аминокислот.

### Список литературы

1. Betsche T. Refixation of photorespiratory ammonia and the role of alanine in photorespiration: Studies with  $^{15}\text{N}$  / T. Betsche, R. Eising // *Plant Soil*. – 1986. – Vol. 91. – № 3. – P. 367–371.
2. Joshi V. Arabidopsis Methionine  $\gamma$ -Lyase Is Regulated According to Isoleucine Biosynthesis Needs But Plays a Subordinate Role to Threonine Deaminase / V. Joshi, G. Jander // *Plant Physiol*. – 2009. – Vol. 151. – № 1. – P. 367–378.
3. Galili G. New Insights into the Regulation and Functional Significance of Lysine Metabolism in Plants / G. Galili // *Annu. Rev. Plant Biol*. – 2002. – Vol. 53. – № 1. – P. 27–43.
4. Федулов Ю. П. Влияние аминокислот на растения озимой пшеницы / Ю. П. Федулов, М. Ю. Лищеневский, Ю. В. Подушин // *Труды Кубанского ГАУ*. – 2016. – № 58. – P. 171–179.



## Изучение патогенных агробактерий на виноградниках Краснодарского края методом ПЦР

Макаркина М. В., Ильницкая Е. Т.

ФГБНУ «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства»

Аннотация: представлены результаты изучения патогенных агробактерий, вызывающих бактериальный рак на виноградниках Краснодарского края. Определена принадлежность исследуемых изолятов агробактерий к виду *Agrobacterium vitis*.

Ключевые слова: патогенные агробактерии, бактериальный рак винограда, ПЦР, *Agrobacterium vitis*, *virD2* ген, *pehA* ген, *virF* ген.

Бактериальный рак винограда одно из наиболее опасных хронических заболеваний виноградной лозы, приносящее значимый ущерб отрасли виноградарства по всему миру. В Краснодарском крае данное заболевание особенно опасно, в связи со сложившимися благоприятными условиями для его развития – резкие перепады температур, морозобоины в зимне-весенний период, засухи и затопления в весенне-летний, спонтанные повреждения виноградных растений агротехническим инструментом и т. п. Ситуация обостряется еще и тем, что заболевание носит латентный и системный характер, что влечет за собой повсеместное распространение инфекции с посадочным материалом. Возбудителем бактериального рака являются бактерии рода *Agrobacterium*. На винограде виды *Agrobacterium* представлены как вирулентными (*A. tumefaciens*, *A. vitis*), так и авирулентными (*A. rhizogenes*) штаммами. Целью данной работы было изучение генетической структуры популяции патогенных агробактерий, поражающих виноградники Краснодарского края.

Материалом для исследования выступали молодые опухоли (32 образца), собранные со штамбовой части виноградных растений в летне-осенний период на территории Краснодарского края в восьми виноградарских хозяйствах – Анапы, Темрюка, Новороссийска, Горячего ключа и окрестностей Краснодара. Из образцов опухолевидных наростов выделяли ДНК методом ЦТАБ. После чего производили ПЦР-исследование с детекцией результатов анализа методом электрофореза в агарозном геле и с последующей визуализацией продуктов ПЦР в УФ-свете. Для характеристики изолятов агробактерий были выбраны тест системы для детекции вирулентных генов – *virD2*, *virF* и *pehA*. На первом этапе, образцы проверили на патогенность, используя универсальные праймеры к консервативному участку *virD2* гена, который имеется в геноме большинства патогенных



штаммов агробактерий [1]. На втором этапе, был произведен скрининг образцов тест-системой к *pehA* гену – хромосомальному полигалактотрансферазному гену, специфическому для *A. vitis* [2]. Третьим этапом, было более глубокое изучение образцов с использованием специфических праймеров к участку *virF* гена октопиновой и нопалиновой Ti-плазмиды *A. vitis* и к участку *virD2* гена витопиновой Ti-плазмиды *A. vitis* [3].

Во всех образцах было обнаружено наличие целевого фрагмента гена *pehA*, что говорит о принадлежности исследуемых образцов к виду *A. vitis*. Так же во всех образцах было обнаружено наличие целевого фрагмента гена *virF*, что свидетельствует об октопин-нопалиновой природе штаммов. Кроме того, в двух образцах был получен целевой фрагмент гена *virD2* *A. vitis*, что позволяет предположить наличие витопиновой Ti-плазмиды в этих образцах. А также в нескольких образцах наблюдался полиморфизм по генам *virF*, *pehA* и *virD2*, что может быть связано со смешанной инфекцией – наличием двух и более штаммов агробактерий в одном образце. Таким образом, полученные данные указывают на разнообразие патогенных агробактерий на виноградниках Краснодарского края.

Исследование будет продолжено с расширением выборки изолятов агробактерий и используемых ДНК-маркеров, что позволит уточнить результаты.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-34-00827 мол\_а.*

### Список литературы

1. Haas J. H. Universal PCR primers for detection of phytopathogenic *Agrobacterium* strains / J. H. Haas, L. W. Moore, W. Ream [et all] // Applied and Environmental Microbiology. – 1995. – V. 61. – № 8. – P. 2879–2884.
2. Herlache T. C. Characterization of the *Agrobacterium vitis* *pehA* gene and comparison of the encoded polygalacturonase with the homologous enzymes from *Erwinia carotovora* and *Ralstonia solanacearum* / T. C. Herlache, A. T. Hotchkiss, T. J. Burr [et all] // Applied and environmental microbiology. – 1997. – V. 63. – № 1. – P. 338–346.
3. Bini F. Novel pathogen-specific primers for the detection of *Agrobacterium vitis* and *Agrobacterium tumefaciens* / F. Bini, A. Kuczmog, P. Putnoky [et all] // Vitis-Journal of Grapevine Research. – 2008. – V. 47. – № 3. – P. 181–189.

**Морфологическая характеристика коллекции томата**

Мальцева Д. А., Беляева А. В., Маскаленко О. А., Нековаль С. Н.  
*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
биологической защиты растений»*

Аннотация: проведено изучение и описание части коллекции томата ФГБНУ ВНИИБЗР, с целью придать ей большую хозяйственно ценную значимость и ценность как предселекционного ресурса.

Ключевые слова: томат, коллекция, мутант, мутатные формы, плоды, мутантные линии.

В полевых условиях во время вегетации проведено изучение и описание части коллекции томата ФГБНУ ВНИИБЗР, выращиваемой в 2016 г., с целью придать ей большую хозяйственно ценную значимость и ценность как предселекционного ресурса [1].

В результате описания генетической коллекции томата ФГБНУ ВНИИБЗР выделено 20 мутантных форм растений томата с детерминантным типом куста, 41 – с индетерминантным типом.

30 мутантных форм из 61 отличались сильной облиственностью, 26 форм были средней облиственности и у 5 форм облиственность была слабая.

У большинства мутантов слабоопушенный стебель (55 линий), у 5 из них – среднеопушенный и всего 1 линия (Мо111) имеет густое опушение стебля, что может служить естественной защитой от сосущих вредителей.

По типу листа мутантные формы растений томата подразделялись на промежуточные (42 линии), обыкновенные (15 линий) и 4 линии с картофельным типом листа.

Изучая и описывая цветок и соцветие мутантных форм, можно сделать вывод, что по типу соцветия 17 форм из 61 имеют простой (неветвящийся) тип, 27 из них с промежуточным (однократно разветвленный) типом и 17 форм имеют сложный (многоветвленный) тип соцветия.

По числу цветков на соцветии 41 мутантная форма из 61 имеют среднее количество (7–12 цветков), 16 форм – малое число (6 цветков) и всего 4 формы отличились большим количеством цветков на соцветии (13–20 цветков).

Большинство мутантов имели рыхлую структуру соцветия (40 линий), у 13 из них промежуточная структура и у 8 форм – компактная.

При характеристике плодов оценивалось 61 мутантная линия томата.

По форме плоды, в основном, были округлые (41 линия), помимо этого выделяли плоды с плоско-округлой формой (19 линий), а также эллипсоидной (1 линия).





Масса плодов 5 мутантных линий была очень мелкая (до 20 г), плоды 47 линий были мелкие по массе (20–70 г), средние плоды (71–100 г) имелись у 8 линий и 2 варианта был с крупными плодами (101–200 г). Поверхность почти у всех плодов мутантных линий слаборебристая (43 линии), также есть плоды со среднеребристой (14 линий), сильноребристой (1 линия) и гладкой (4 линии) поверхностью.

Основная окраска незрелых плодов была светло-зеленая – 35 мутантных форм, а также у 27 форм была отмечена зеленовато-белесая окраска.

У 57 мутантных линий томата окраска зрелых плодов была красной и только у 4 форм из 61 плоды были желтого цвета. Дополнительной окраской отличались 50 мутантных форм из 61: на 9 были темные полосы, на 35 – темное пятно у основания плода, на 6 формах были как темные полосы, так и темное пятно. Без дополнительной окраски было 12 форм томата.

Число семенных гнезд у 42 форм из 61 было малое (2,6–4,0), 7 форм имели очень малое число гнезд (до 0,2), 11 форм – среднее (4,1–7,0) и всего 1 мутант имел большое количество семенных гнезд (7,1–13,0).

Растрескиваемость на плодах мутантных форм томата в основном отсутствует (54 формы из 61), на 5 формах – смешанная и всего на 2-х формах была кольцевая растрескиваемость.

По результатам изучения коллекции томата ФГБНУ ВНИИБЗР зарегистрированы пять баз данных.

### Список литературы

1. Нековаль С. Н. Комплексная оценка мутантных форм генетической коллекции томата ФГБНУ ВНИИБЗР / С. Н. Нековаль [и др.] // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Красноадр, 2016. С. 90–92.



УДК 631.466.1 : 631.445.4 [ 631.5 : 573.6 (471.60)

**Очаговая колонизация фузариозно-альтернариозной инфекции в ценозе озимого ячменя на фоне предшествующих культур**

Манжилевская А. С., Сокирко В. П., Немченко М. В., Баян А. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: дается микологическая оценка чернозема выщелоченного и микоценоза озимого ячменя в применяемых фермерами четырёхпольных севооборотах.

Ключевые слова: вид, патоген, фузариозная корневая гниль, фузариум, альтернария, антагонист, супрессор, триходерма.

В последние годы специалисты фермерских хозяйств практикуют малоротационные, четырехпольные севообороты. В них обычно чередуются озимые пшеница и ячмень, затем пропашные или соя. Объясняется это тем, что в хозяйстве имеется небольшая площадь пашни и качественный севооборот создать сложно. Одним из аргументов положительного свойства такой ротации является применение кукурузы на силос, слабо накапливающей в почве патогенные фузариозы и альтернарии. Достаточно ли такой ротации для минимизации почвообитающих патогенов и поражения ячменя фузариозом и альтернарией? Для выяснения этого вопроса была проведена фитозэкспертиза посевов озимого ячменя сорта Кондрат по основным предшественникам и микологический анализ почвы. Предшествующими культурами были 2-х летняя монокультура озимая пшеница, подсолнечник и кукуруза на силос. Установлено, что 46,9 % растений озимого ячменя на фоне 2-х летней монокультуры озимой пшеницы было поражено фузариозной корневой гнилью. Соотношение в биосистеме «патоген-супрессор» составило 9,9 : 1. Количественно патогенные почвообитающие фузариозы и альтернарии на площади поля располагались очагами, локально: в 5 местах по диагонали поля – от 15 до 60 тыс. КОЕ в 1 грамме абсолютно сухой почвы. Супрессивной микоты было очень мало – 4,7 тыс. КОЕ (супрессивные почвы обладают совокупностью биологических, физико-химических и агрономических свойств, обеспечивающих развитие полезной микрофлоры и затрудняющих развитие фитопатогенов). Почвы, в которых преобладают патогены соответствует понятию «кондуктивная».

После предшествующей культуры подсолнечник в почве соотношение «патоген-супрессор» составило 2,1 : 1,0, а количество патогенных фузариозов с альтернарией в почвенных образцах колебалось от 10 до 53 тыс.



КОЕ в 1 г абсолютно сухой почвы, тогда как супрессивной – 25,6 тыс. КОЕ. Почва подходит к определению «умеренно кондуктивная».

После предшественника кукуруза на силос в почвенных образцах содержание двух патогенных грибов составило 14,3 тыс. КОЕ в 1 г абсолютно сухой почвы, а соотношение в биосистеме «патоген-полезная микота» – 1,5 : 1. Такая почва считается слабо кондуктивной. Применяемые в мелких фермерских хозяйствах предшествующие культуры оказывают сильное влияние на степень колонизации почвы патогенными грибами, поэтому в четырехпольном севообороте все почвы полей остаются кондуктивными, что не позволяет увеличивать урожайность выращиваемых культур даже на фоне внесения неорганических удобрений.

### Список литературы

1. Слюсарев В. Н. Влияние органических удобрений биофунгицида на состояние почвенного поглощающего комплекса чернозема выщелоченного Западного Предкавказья / В. Н. Слюсарев, А. А. Симонов // Эволюция и деградация почвенного покрова: мат. IV Междунар. науч. конф. – 2015. – С. 306–309.
2. Сокирко В. П. Агробиологическое оздоровление почв Кубани – стабильный путь повышения урожая зерновых культур / В. П. Сокирко, К. Н. Довбуш // Тр. Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2014. – № 3 (48). – С. 95–97.
3. Сокирко В. П. Экспериментальное подтверждение эмерджентных свойств у почвообитающих факультативных паразитов / В. П. Сокирко // Труды Кубанского ГАУ. – 2008. – Вып. № 5 (14). – С. 79–84.



УДК 632.4:633.11"324" [631.452+631.81]

**Влияние уровней плодородия почвы и минерального питания на поражение листовыми болезнями озимой пшеницы сорта Юка**

Маренков М. О., Москалева Н. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: повышение уровня минерального питания и уровня плодородия почвы увеличивало развитие бурой ржавчины на озимой пшеницы сорта Юка, в фазе колошения в 3,6 раза. Складывающиеся погодные условия сдерживали нарастание септориоза с фазы колошения.

Ключевые слова: озимая пшеница, бурая ржавчина, септориоз, развитие и распространение болезни, минеральное питание, фунгицид, урожай, плодородие почвы.

В Краснодарском крае оптимальные условия для выращивания озимой пшеницы, но эти условия также благоприятны для развития возбудителей заболеваний [1, 2]. В настоящее время в защите растений уделяется большое внимание её экологичности, в частности это те мероприятия, которые проводятся с целью повышения иммунитета растений. К таким мероприятиям можно отнести и применение удобрений как органических, так и минеральных. Так же важнейшим элементом интенсификации является использование сортов интенсивного типа при соответствующих сортовых технологиях, обеспечивающих урожай.

Целью исследований являлось изучение влияния уровней плодородия почвы и минерального питания растений на развитие и распространение основных листовых болезней озимой пшеницы конкретного сорта Юка. В задачи исследований входили вопросы: определение видового состава болезней озимой пшеницы сорта Юка в складывающихся погодных условиях года, динамика их развития и распространения, определение влияния повышенного уровня плодородия почвы и среднего минерального питания растений на их развитие и распространение. Исследования проводились в соответствии с методиками фитопатологических наблюдений в условиях опытного поля КубГАУ в вегетационный период озимой пшеницы 2013–2014 гг. на естественном фоне плодородия 2,7–2,9 %, и повышенном 3,2–3,5 % без внесения минеральных удобрений и с их внесением в средней дозе – N44P60K40.

В период вегетации озимой пшеницы сорта Юка в условиях опытного поля основными болезнями были – септориоз и бурая ржавчина. В складывающихся погодных условиях года первые признаки поражения расте-



ний изучаемого сорта бурой ржавчины и септориоза были выявлены в фазе колошения. При распространении бурой ржавчины 5 % развитие составило 1,4 %. Поражение септориозом в этой фазе развития растений было невысоким, растения, пораженные септориозом, встречались лишь в варианте опыта экстенсивной технологии где только 10,0 % растений имели признаки поражения на уровне 1,8 %.

Повышение уровня минерального питания растений и уровня плодородия почвы создавало условия для более интенсивного поражения растений озимой пшеницы сорта Юка бурой ржавчиной, по сравнению с естественным уровнем плодородия почвы и минерального питания растений озимой пшеницы, так в фазе колошения растений развитие увеличивалось в 3,6 раза.

Поражение растений озимой пшеницы сорта Юка бурой ржавчиной в складывающихся погодных условиях было на уровне эпифитотии к фазе молочной спелости зерна, все растения изучаемого сорта были поражены, а флаговый лист сгорел от этого заболевания.

Обработка химическим препаратом Фалькон с нормой расхода 0,6 л/га проведенная в фазе колошения озимой пшеницы сорта Юка позволила получить прибавку урожая 16,72 ц/га. Такая прибавка урожая озимой пшеницы сорта Антонина окупала затраты на применение пестицида Фалькон КЭ и получить чистый доход 243 тыс.руб/га.

### Список литературы

1. Пикушова Э. А. Влияние ресурс- и энергосберегающих технологий возделывания на фитосанитарное состояние и продуктивность озимой пшеницы сорта Фортуна в Краснодарском крае / Э. А. Пикушова [и др.] // Тр. КубГАУ. – 2011. – № 3 (30). – С. 142–145.
2. Пикушова Э. А. Влияние агротехнических приемов на поражение озимой пшеницы сорта Фортуна мучнистой росой / Э. А. Пикушова [и др.] // Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов: мат. 6-ой Междунар.науч.-практ. конф. – Краснодар, 2013. – С. 100–103.

**Изучение и поддержание генетической коллекции  
томата ФГБНУ ВНИИБЗР**

Маскаленко О. А., Беляева А. В., Мальцева Д. А., Нековаль С. Н.  
*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
биологической защиты растений»*

Аннотация: разработана и адаптирована методика «Комплексной оценки линий генетической коллекции томата ФГБНУ ВНИИБЗР» для мутантных растений томата.

Ключевые слова: томат, методика, дикие виды, полукультурные разновидности, коллекция, мутанты, генетическая коллекция.

На базе ФГБНУ ВНИИБЗР изучается, поддерживается и пополняется коллекция томата, собранная академиком А. А. Жученко В коллекции насчитывается более 500 генетически идентифицированных мутантных линий; более 900 диких видов и полукультурных разновидностей томата [1]. Ведется строгий контроль за поддержанием жизнеспособности семян и чистотой линий. В 2016 г. обновлены 61 линия томата.

В полевых условиях проведено изучение и описание выращиваемой коллекции. В период вегетации были выделены растения с несоответствующими необходимым признакам – спонтанные мутанты (5 линий).

Для обновления и расширения генофонда коллекция томата пополнена 12 российскими сортами: Гея, Черный шоколад, Кронпринц, Сафари, Мамонт, Сицилийский перчик, Золотая рыбка, Пурпурная свеча, Росинка, Дубрава, Пиноккио, Львиное сердце.

Учитывая ряд имеющихся методик, нами разработана и адаптирована для мутантных растений томата методика «Комплексной оценки линий генетической коллекции томата ФГБНУ ВНИИБЗР» [3], согласно которой в 2016 году дана характеристика 61 мутантной линии.

На естественном фоне заражения выделены 10 линий, устойчивых к болезням, распространенным в условиях г. Краснодара.

Для всех изучаемых мутантных линий создана коллекция фото-образцов основных морфологических характеристик.

Проведены исследования, направленные на изучение мутантных форм томата. Отобраны образцы с высокими показателями по биохимическому составу плодов.

Начат скрининг коллекции на устойчивость к кладоспориозу с применением методов молекулярного маркирования. Выявлены доноры устойчивости для создания предселекционных ресурсов.



Продолжается работа по анализу коллекционных образцов и вычлениению генов, устойчивых к расам фитофторы томата [2].

### Список литературы

1. Нековаль С. Н. Генетическая коллекция томата / С. Н. Нековаль, М. А. Касьянова, А. В. Беляева // Молодой ученый: мат. науч.-образоват. конф. мол. уч. – Казань, 2015. – № 9.2 (89.2). – С. 114.
2. Нековаль С. Н. Оценка устойчивости коллекционных образцов томата к фитофторозу *Phytophthora infestans* (mont.) de bary / С. Н. Нековаль, А. В. Беляева, О. А. Маскаленко [и др.] // Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем. – Краснодар, 2016. – С. 441–443.
3. Нековаль С. Н. Комплексная оценка рода *Lycopersicon tourn.* на примере видов: *L. esculentum* var. *cerasiforme* (A. gray) brezh., *L. cheesmanii typicus riley* и *L. esculentum mill.* мутантных форм мо 393, мо 500: автореф. дис. ... канд. биол. наук / С. Н. Нековаль. – Краснодар, 2011.



## **Постулирование генов устойчивости в сортообразцах пшеницы отечественной и зарубежной селекции к возбудителю желтой ржавчины с использованием фитопатологического тестирования**

Матвеева И. П., Шумилов Ю. В., Волкова Г. В.

*ФГБОУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений»*

Аннотация: приведены результаты исследований методом фитопатологического тестирования генов устойчивости Yr у 10 сортов озимой пшеницы зарубежной и отечественной селекции, имеющих хозяйственное значение, с помощью 10 изолятов гриба с разной формулой вирулентности.

Ключевые слова: желтая ржавчина, *Puccinia striiformis*, пшеница, гены устойчивости, фитопатологическое тестирование, источники устойчивости.

Желтая ржавчина (*Puccinia striiformis* West.) – одно из наиболее опасных заболеваний пшеницы. В годы с благоприятными условиями потери урожая могут достигать 100 %. Возбудитель распространен повсеместно, в том числе и на юге России [3].

Выведение и возделывание устойчивых и толерантных сортов пшеницы считается одним из основных методов борьбы с возбудителем желтой ржавчины. Однако с течением времени формируются новые более агрессивные расы патогена, и сорта теряют свою устойчивость. По этой причине селекционные работы должны вестись непрерывно, а расовый состав ржавчины – контролироваться постоянно [2].

Наиболее эффективным способом борьбы с заболеванием является создание сортов, несущих в себе гены устойчивости. Фитопатологическое тестирование – один из методов идентификации таких генов [3].

Целью исследований было постулирование генов устойчивости Yr у 10 сортов озимой пшеницы различной селекции, имеющих хозяйственное значение, с помощью изолятов гриба с разной формулой вирулентности.

Для идентификации генов устойчивости пшеницы к желтой ржавчине методом фитопатологического тестирования отобрано 5 сортообразцов из коллекции ВНИИР им. Н. И. Вавилова: Донна (к-64910), Камя (к-64633), Лавруша (к-64984), Поэма (к-64912), KS 92 WGRC 22 (к-65156), сорт селекции СНИИСХ: Феония, сорт селекции ВНИИЗК им. И. Г. Калининко: Капризуля и 3 сорта селекции КНИИСХ им П. П. Лукьяненко: Творец, Утриш, Юка, а также 43 сортов – дифференциаторов международного и европейского наборов.





При проведении тепличных опытов растения пшеницы выращивали в 25 мл вазонах на гидропонике с применением питательного раствора Кнопа. Для идентификации выделенных монопустульных изолятов гриба пророщенные семена сортообразцов и сортов-дифференциаторов высевали одновременно. Растения выращивали до появления первого-второго листа и инокулировали споровой суспензией. На 14–18 сутки после инокуляции, когда тип реакции наиболее хорошо выражен, проводили учет по типу реакции с использованием шкалы Гасснера и Штрайба [1].

В результате методом фитопатологического тестирования постулированы гены устойчивости к *P. striiformis* у 10 сортов озимой пшеницы: Yr 2 – у сортообразцов Камея, Капризуля, Поэма, KS92WGRC22; Yr 7 – Феония; Yr 7+22+23 – Поэма; Yr 7+25 – Донна; Yr 8 – Капризуля, Поэма; Yr 8+19 – Лавруша; Yr 10 – KS92WGRC22; Yr 10+Мог – Творец; Yr 17 – Творец; Yr 29 – Утриш, Юка; Yr 39+Alp – Донна, Лавруша, Юка, KS92-WGRC22; Yr A – Донна, Лавруша, Юка; Yr Da1+Da2 – Творец; Yr SU – Камея, Капризуля, Феония, Утриш.

Чаще других в изученных сортообразцах постулированы гены Yr: 2, 39+Alp, SU. Среди выявленных, гены Yr: 7, 7+25, 8, 8+19, 17, 39+Alp, Da1+Da2, SU – эффективны во взрослом состоянии развития растений, а сортообразцы, в которых они идентифицированы, могут быть использованы в селекционной работе в качестве источников устойчивости.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ и Администрации Краснодарского края № 16-44230696 p\_a.*

### Список литературы

1. Бабаянц Л. Т. Пути изучения типов устойчивости пшеницы к ржавчинам / Л. Т. Бабаянц, А. Н. Слюсаренко // Сельскохозяйственная биология. – 1983. – № 3. – С. 116–119.
2. Хасанов Б. А. Ржавчинные болезни пшеницы в Узбекистане и борьба с ними. Институт генетики и экспериментальной биологии растений АН респ. Узбекистан / Б. А. Хасанов. – Ташкент, 2007.
3. Шумилов Ю. В. Желтая ржавчина пшеницы требует особого внимания / Ю. В. Шумилов, Г. В. Волкова // Защита и карантин растений. – 2013. – № 8. – С. 13–14.

**Разработка методов мониторинга сорной растительности  
с использованием БПЛА**

Мкртчян А. Г.<sup>1</sup>, Данилов Р. Ю.<sup>1</sup>, Семочкин К. В.<sup>1</sup>,  
Лунова Н. Н.<sup>2</sup>, Ермоленко С. А.<sup>1</sup>, Савва А. П.<sup>1</sup>, Шумилов Ю. В.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
биологической защиты растений»  
<sup>2</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
защиты растений»

Аннотация: представлены результаты разработки методов мониторинга сорной растительности основанных на использовании беспилотных летательных аппаратов в комплексе с фото/видео камерой.

Ключевые слова: сорные растения, фитосанитарный мониторинг, беспилотные летательные аппараты, диагностика.

Современные методы фитосанитарного мониторинга достаточно трудоемки: проведение учета даже на одном поле требует времени и сил, а при существующей в настоящее время нехватке герботологически грамотных людских ресурсов в хозяйствах он проводится на недостаточно высоком уровне масштаба и качества. Для оперативной диагностики сорной растительности весьма актуальным является использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) вертолетного типа, оснащенных портативной фото/видео камерой [1].

С этой целью были испытаны гексакоптер «ФитоСан-1А», собранный в лаборатории фитосанитарного мониторинга, приборного и технического обеспечения, и квадрокоптер «DJI Phantom 3 Advanced» – готовый промышленный образец. Оба аппарата оснащены полетным и навигационным оборудованием и имеют достаточный запас времени полета с полезной нагрузкой на борту (до 25 минут). В качестве полезной нагрузки на аппараты установлена экшн-камера с разрешением Full HD, являющаяся первичным инструментом в получении информации о сорной растительности. В течение проведения испытаний эти аппараты сравнивались между собой по летным характеристикам, возможности использования в методах выявления и определения сорной растительности.

В текущем году с использованием этих летательных аппаратов проведены обследования на разных стадиях онтогенеза культурных и сорных растений. Для этого на опытных полях ВНИИБЗР были подобраны тестовые стационарные участки озимой пшеницы, кукурузы, подсолнечника и сои засоренные сорняками. Границы выделенных участков нанесены



на картографическую основу посредством определения координат в системе GPS с помощью полевого навигатора.

Первоочередной задачей стояло определение оптимальных режимов полетов летательных аппаратов (траектория, скорость, высота, необходимость снижения или зависания), позволяющих наиболее эффективно регистрировать параметры посевов сельскохозяйственных культур. Опытным путем установлено, что при проведении обследований первоначально необходимо провести общую съемку всего участка на высоте 30–50 м с невысокой скоростью (15–25 км/ч). Это позволит определить местоположение и площадь участков с различной градацией заселенности сорной растительностью на поле, в особенности многолетних сорняков.

По результатам предварительного обследования, можно провести более детальный учет на выявленных очагах сорняков. Для чего необходимо минимально снизиться над верхушками растений (до 1–2 м). Это дает возможность определить качественный и количественный состав сорной растительности, а также фазу их развития.

Если на обследуемом участке сорняки имеют низкую численность, и они находятся на стадии всходов, их, к сожалению, невозможно увидеть с высоты 30–50 м. Снизившись до высоты 1–2 м, возможно определить количество всходов сорняков, но очень трудно определить их видовой состав. Поэтому необходимо производить посадки на поле. При этом можно произвести съемку на всей площади под беспилотником, определить качественный и количественный состав всходов сорняков. Количество посадок для съемки зависит от площади поля и количества сорняков на учетной площади.

Беспилотные летательные аппараты имеют большие перспективы для оперативной диагностики сорной растительности. Используя БПЛА с фото/видеокамерой высокого разрешения имеется возможность определить качественный и количественный состав сорняков на поле начиная со стадии всходов и до уборки с/х культуры. Информация, полученная в результате обследований весьма актуальна для подбора гербицида, определения сроков обработок, а также прогнозирования развития сорняков на следующий год.

Работа выполняется при поддержке РФФИ и Администрации Краснодарского края (грант № 16-44-230125).

### Список литературы

1. Мониторинг сорной растительности на основе наземного и дистанционного зондирования агроэкосистем / Н. Н. Лунева [и др.] // Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем: мат. докладов 9-й Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2016. – С. 85–88.



**Поражаемость растений озимой пшеницы  
сорта Антонина корневыми гнилями  
в зависимости от технологии возделывания**

Осипова А. Г., Скоробогатова А. С., Бедирханов М. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрено влияние агротехнических приемов на поражение озимой пшеницы сорта Антонина корневыми гнилями в фазу кущения.

Ключевые слова: озимая пшеница, корневые гнили, стационарный опыт, агротехнический прием.

Большую роль в реализации урожайности озимой пшеницы в Краснодарском крае имеет снижение поражаемости корневыми гнилями грибной этиологии.

Исследования проводились в течение весенне-летнего вегетационного периода 2016 года на базе стационарного опыта КубГАУ. Озимая пшеница выращивалась при различных технологиях возделывания: экстенсивная (000) – естественный фон плодородия почвы и минерального питания, без фактора защиты растений; беспестицидная (111) – внесение один раз за ротацию одиннадцатипольного зернотравянопропашного севооборота навоза, минимальной дозы минеральных удобрений, применение биологических средств защиты растений от вредителей и болезней; экологически допустимая (222) – основана на удвоении нормы навоза и минеральных удобрений, применение в севообороте, в том числе на озимой пшеницы только гербицидов; интенсивная (333) – последующее удвоение доз органических и минеральных удобрений, применение на всех культурах в севообороте гербицидов, фунгицидов и инсектицидов. Система обработки почвы – рекомендуемая в Краснодарском крае [1].

Учеты корневых гнилей проводились по общепринятым методикам ВИЗР в фазу кущения.

Установлено, что распространение и развитие корневых гнилей зависело от технологии возделывания культуры. Так, минимальное поражение растений корневыми гнилями было на фоне интенсивной технологии (333), где вносились максимальные дозы органических и минеральных удобрений. Со снижением доз органических и минеральных удобрений в вариантах беспестицидной и экологически допустимой технологий, распространение и развитие корневых гнилей увеличилось в 1,5–2 раза.



Таким образом, внесение минеральных удобрений, а также последствие органических удобрений, сдерживающее влияют на распространение и развитие корневых гнилей.

### Список литературы

1. Малюга Н. Г. Программа и методика проведения опыта / Н. Г. Малюга, А. М. Кравцов, А.В. Загорулько// Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края // Труды Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2008. – № 431 (459). – С. 6–12.



УДК 632.983.1:632.982.1:633.413

### **Зависимость эффективности фунгицидов на сахарной свекле от качества опрыскивания**

Пикушова Э. А., Огиенко Д. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: применение распылителей Боксер 05 при опрыскивании сахарной свеклы против церкоспороза Амистаром экстра, КС увеличило отложения фунгицида на листьях на 8–14 %, биологическую эффективность в 1,8–3,4 раза, урожайность – на 6,9–12,4 т/га.

Ключевые слова: распылители, опрыскивание, сахарная свекла, церкоспороз, отложение фунгицида, биологическая эффективность, хозяйственная эффективность.

Важнейшими элементами реализации эффективности фунгицидов от церкоспороза являются своевременность и качество их применения. Своевременность заключается в предотвращении формирования инфекции на нижних листьях и предупреждении её переноса на следующие ярусы. Такой подход предопределяет попадание оптимального количества фунгицида в места формирования первичной инфекции возбудителя. Осуществить это позволяет только высококачественное опрыскивание, которое в первую очередь связано с распылителями [1, 2].

Это определило цель настоящего исследования, которая состояла в оценке качества опрыскивания и биологической эффективности фунгицида АМИСТАР® ЭКСТРА, КС в зависимости от физических параметров опрыскивания.

В опыте изучалось 4 варианта : 1 – эталон – хозяйственный, вариант с использованием стандартных щелевых распылителей с расходом рабочей жидкости 250 л/га, скоростью движения агрегата 12 км/час, давлением в системе 3 атм.; 2 – распылитель Боксер 05, расход рабочей жидкости 250 л/га, скорость движения 12 км/час, давление в системе 4,5 атм.; 3 – распылитель Боксер 05, расход рабочей жидкости 200 л/га, скорость движения 12 км/час, давление 3 атм.; 4 – распылитель Боксер 05, расход рабочей жидкости 200 л/га, скорость 15 км/час, давление в системе 4,8 атм. Опрыскивание проводилось опрыскивателем марки Рикосма – ширина захвата штанги 24 м.

Исследования проводились в 2015 г. в полевом производственном опыте на базе Выселковского «Агрокомплекса» им. Н. И. Ткачева.

Использование распылителя Боксер 05 при расходе рабочей жидкости 200 л/га, скорости движения агрегата 15 км/час и давлении в системе



4,8 атм. – на 8–9 % выше по сравнению с другими параметрами опрыскиваний. Величина отложения фунгицида на листьях сахарной свеклы обеспечила различную биологическую эффективность АМИСТАР® ЭКСТРА, КС - в три раза меньше, чем в хозяйственном варианте.

Существенно снизилось развития церкоспороза. На 10-й день после опрыскивания оно снизилось по вариантам соответственно в 1,8; 2,4 и 3,4 раза по сравнению с хозяйственным вариантом.

Во всех опытных вариантах существенно увеличилась урожайность корнеплодов ( $НСП_{05} = 2,9$  т/га) по сравнению с хозяйственным вариантом. Сравнение с хозяйственной эффективностью применения фунгицида с укомплектацией опрыскивателя распылителями Боксер 05 показало, что в варианте с расходом рабочей жидкости 200 л/га, скоростью движения 12 км/час и давлением в системе 3,0 атм. урожайность корнеплодов была существенно выше по сравнению с другими вариантами. По сахаристости корнеплодов опытные варианты существенно ( $НСП_{05} = 0,9$  %) превышали хозяйственный. Также получено существенное ( $НСП_{05} = 0,56$  т/га) увеличение выхода сахара с гектара по сравнению с хозяйственным вариантом.

Таким образом, в полевом производственном опыте установлено повышение биологической эффективности Амистара экстра, КС для защиты сахарной свеклы от церкоспороза при использовании распылителей Боксер 05, обеспечивающих увеличение отложения фунгицида на листьях. Реализовать максимальную урожайность позволили параметры опрыскивания: расход рабочей жидкости 200 л/га, скорость движения 12 км/час, давление в системе 3,0 атм. В этом варианте получена урожайность корнеплодов 65,6 ц/га, сахаристость 18,43 %, выход сахара 12,09 т/га.

### Список литературы

1. Корнилов Т. В. Сравнительная характеристика стандартного щелевого распылителя и щелевого распылителя с эжекцией воздуха / Т. В. Корнилов // Защита и карантин растений. – 2010. – № 2. – С. 46–48.
2. Литвиненко Р. Опрыскивание: инструкция по применению / Р. Литвиненко, В. И. Балабанов, Е. В. Березовский // Новый аграрный журнал. – 2011. – № 2(2). – С. 21–23.

**Влияние экзогенных аминокислот  
на урожайность кукурузы**

Савинский А. О., Подушин Ю. В., Лищенковский М. Ю.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показано положительное влияние обработок растворами триптофана, лизина и глутаминовой кислоты на массу надземной части кукурузы, её урожайность и отдельные элементы структуры урожая.

Ключевые слова: аминокислоты, кукуруза, лизин, триптофан, глутаминовая кислота, урожайность, площадь листьев, структура урожая.

В последнее десятилетие из-за роста потребности животноводческой отрасли в зерне кукурузы площади посевов кукурузы в Российской Федерации значительно возросли. Возделывание кукурузы в регионах РФ сопряжено с риском снижения урожая из-за высокой температуры и засухи, особенно в критический период вегетации – фазу цветения. Облегчить прохождение критического периода вегетации помогает хорошо развитая корневая система, проникающая глубоко в почву [1].

В проводимых нами лабораторных исследованиях было показано, что обработка семян аминокислотами (АК) стимулирует развитие корневой системы [2].

Физиологическая активность АК связана с большим разнообразием функций, которые они выполняют в клетках растений: они являются предшественниками фитогормонов, обеспечивают неспецифические механизмы устойчивости растений и адаптацию к стрессам, участвуют в регуляции водного и азотного обмена и прочее [3, 4]. Многие элементы регуляторных функций АК до сих пор не выяснены.

В связи с этим для изучения влияния экзогенных аминокислот на формирование кукурузой урожая был заложен мелкоделяночный опыт на базе учебного хозяйства «Кубань» Кубанского ГАУ в 2016 г.

Объектом исследования служил гибрид кукурузы Пр37Ф73 Pioneer. Норма высева составила 70 тыс. семян на га, глубина посева – 5 см. Посев проводился вручную.

Исследовалось влияние трёх аминокислот: триптофана, лизина и глутаминовой кислоты. Перед посевом семена кукурузы в течение минуты замачивали в водном растворе АК ( $10^{-3}$  моль/л). Также в период вегетации дважды: при появлении 2–3 листьев и 5–6 листьях растения опрыскивали раствором аминокислот ( $10^{-3}$  моль/л).





Измерение массы надземной части растений и площади листовой поверхности в период интенсивного роста показало, что растения, обработанные аминокислотами, отличались большей массой надземной части. Так средняя масса растений после обработки триптофаном составила 181 г, лизином – 172 г, глутаминовой кислотой – 170 г, контроль – 145 г. Возросла и площадь листовой поверхности, в общем, она была выше контрольного варианта на 15–20 %.

На более развитых растениях в дальнейшем отмечалось большее количество початков на стебле, початки отличались большими размерами. Наибольшая масса зёрен на одном початке по сравнению с контролем (60,3 г) отмечалась в варианте с глутаминовой кислотой (73,8 г). Отмеченная прибавка связана с большей массой зерна на вариантах обработанных аминокислотами. Масса 1 000 семян кукурузы в контрольном варианте составила 253 г, в варианте с глутаминовой кислотой – 275 г. Варианты, обработанные лизином (270 г) и триптофаном (260 г) заняли промежуточное положение.

Рассчитанная биологическая урожайность посевов кукурузы на делянках составила: в контрольном варианте – 45,6 ц/га, после обработок лизином – 51,5; триптофаном – 54,1; глутаминовой кислотой – 58,3.

Таким образом, обработка экзогенными аминокислотами: триптофаном, лизином и глутаминовой кислотой способствовала ускоренному формированию надземной части растения, что в дальнейшем положительно сказалось на формировании генеративных органов и росте урожайности. Наибольшую активность на кукурузе из исследованных аминокислот проявила глутаминовая кислота.

### Список литературы

1. Ботанические и биологические особенности кукурузы // Режим доступа: <http://www3.syngenta.com/country/ru/ru/crops/corn/Pages/corn-botanical-and-biological-characteristics.aspx>.
2. Матвеева И. П. Влияние аминокислот на всхожесть семян и массу проростков салата / И. П. Матвеева, Ю. В. Подушин // Энтузиасты аграрной науки. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – № 15. – С. 81–85.
3. Кузнецов В. В. Пролин при стрессе: биологическая роль, метаболизм, регуляция / В. В. Кузнецов, Н. Шевяков // Физиология Растений. – 1999. – № 46. – № 2. – С. 321–336.
4. Kriechbaumer V. Auxin biosynthesis in maize / V. Kriechbaumer [et al.] // Plant Biol. Stuttgart. – Ger., 2006. – Vol. 8. – № 3. – P. 334–339.



## Фитосанитарный мониторинг усыхания генеративных органов винограда в ампелоценозах Западного Предкавказья

Савчук Н. В., Юрченко Е. Г.

ФГБНУ «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства»

Аннотация: в регулярном фитосанитарном мониторинге виноградников установлены причины усыхания соцветий и гроздей, изучены некоторые морфолого-культуральные свойства наиболее часто встречающегося вида *in vitro*.

Ключевые слова: виноград, фитомониторинг, фузариоз, усыхание гроздей.

В связи с усилением средового воздействия на агроценозы увеличилось количество научных публикаций о возрастающей роли полупаразитной микрофлоры. Среди наиболее вредоносных видов упоминаются, в том числе, фузариевые грибы, отмечается расширение видового состава фузариозов на зерновых (Т. Ю. Гагкаева, 2011), на подсолнечнике (Г. А. Терещенко, 2009), повышается значимость фузариозов в многолетних агроценозах [1]. Анализ литературы показывает недостаточность сведений о функциональной структуре фузариевых комплексов, встречающихся на винограде.

Целью наших исследований являлось установление причин усыхания генеративных органов винограда и разработка мер борьбы. Исследования проводили в ЗАО АФ «Южная» Темрюкского района на столовом сорте Августин. Для этого проводили регулярный фитосанитарный мониторинг виноградников, отбирали биообразцы для лабораторных анализов [2]. Виды устанавливали с помощью определителей [3, 4].

На винограде до последнего времени отмечались такие виды как *Fusarium oxysporum*, *F. sambucinum*, *F. moniliforme*, *F. sporotrichiella*, встречающиеся на ягодах (И. С. Попушой, Я. Волков). Авторами не отмечено вредоносности этих видов для культуры. Наши исследования показали возрастающее значение фузариевых грибов, как возбудителей усыхания генеративных органов винограда. Структура микопатоккомплексов усыхания соцветий/гроздей представлена видами: *Alternaria alternata*, *Aspergillus niger*, *A. flavus*, *Cladosporium cladosporioides*, *Coniothirium diplodiella*, *Penicillium expansum*, *F. oxysporum*, *F. moniliforme*, *F. sporotrichioides*, *F. chlamydosporum*, среди которых фузарии занимают ведущее место. Выделены следующие виды *Fusarium sporotrichioides* (частота встречаемости около 100 %), *F. oxysporum* (47,5 %), *F. chlamydosporum* (24,5 %) и *F. moniliforme*



(7,2 %). Данные проведенного нами фитомониторинга свидетельствуют о том, что наибольшую вредоносность фузариоз проявляет в фазу цветения-завязывания ягод. Распространение в контрольном варианте в этот период достигало 68,2 %, к моменту уборки снижалось до 20,3 %. Для изучения культуральных свойств *F. sporotrichioides* наиболее подходящими питательными средами выделились картофельно-морковный агар (КМА) и картофельно-сахарозный (КСА). На КСА наблюдался самый быстрый рост колоний с выделением малинового пигмента в среду. В опыте по разработке мер контроля изучались разные системы защиты химическая и биологизированная. Наибольшую эффективность показали варианты опыта с применением биологических фунгицидов.

### Список литературы

1. Юрченко Е. Г. Основные тенденции формирования микопатосистем наземной части ампелоценозов в современных средовых условиях Западного Предкавказья / Е. Г. Юрченко // Проблемы микологии и фитопатологии в XXI веке: мат. Междунар. науч. конф. – СПб., 2013. – С. 310–312.
2. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве. – СПб. : ВИЗР, 2009. – 378 с.
3. Саттон Д. Определитель патогенных и условно патогенных грибов / Д. Саттон, А. Фотергилл, М. Ринальди. – М., 2001. – 486 с.
4. Шипилова Н. П. Систематика и диагностика грибов рода *Fusarium* на зерновых культурах / Н. П. Шипилова, В. Г. Ивашенко. – СПб., 2008. – 84 с.



## Защита семян и всходов сои от вредных организмов

Саенко Г. М.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
масличных культур имени В. С. Пустовойта»*

Аннотация: изучена эффективность фунгицидов и баковых смесей (фунгицид + инсектицид) для защиты семян и всходов сои против вредных организмов.

Ключевые слова: патоген, вредители, соя, защита семян и всходов.

Инкрустация семян сои является важным профилактическим мероприятием для защиты семян и всходов от болезней, т. к. более 50 % инфекционных болезней передаются именно с семенами [1; 3].

Широко распространёнными заболеваниями сои в фазу всходов в условиях Краснодарского края являются корневые гнили (возбудители – грибы рода *Fusarium* и гриб *Macrophomina phaseolina* (Tassi) Goid.), а также заболевания, которые снижают всхожесть и качество семян: альтернариоз, вызываемый грибами рода *Alternaria*, и различные бактериозы, вызываемые бактериями родов *Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Rhizobium*, *Erwinia* [2; 3]. Сильную изреженность посевов в фазу всходов сои могут вызывать жуки медяков (сем. *Tenebrionidae*) и долгоносиков (род *Sitona*) и сверчки (сем. *Gryllidae*), вредители обгрызают или полностью съедают первые настоящие листья и точку роста [4; 5].

Расширение посевных площадей под соей, нарушение агротехники выращивания культуры и, как следствие, широкое распространение целого ряда опасных болезней и вредителей требует вести поиски более эффективных средств химической защиты. С этой целью необходимо создание фунгицидно-инсектицидных баковых смесей для протравливания семян сои, которые не подавляли бы действие друг друга [1; 4].

Цель работы – получение экспериментальных данных по испытанию химических препаратов для защиты всходов сои против комплекса вредных организмов.

Лабораторные и полевые испытания пестицидов и их смесей проведены в лаборатории защиты растений, отделе сои и на центральной экспериментальной базе ВНИИМК.

В начале наших исследований была проведена фитоэкспертиза семян, которая показала, что на семенах и проростках сои присутствовало поражение альтернариозом, фузариозом и бактериозами. Обработка семян фунгицидами снижала поражение болезнями. Высокую эффективность показал фунгицид Максим, кс. Лабораторная всхожесть семян, обработан-



ных фунгицидами, была в диапазоне от 79 до 90 %, что было выше, чем на контроле (60 %). Лучшая полевая всхожесть была в варианте с препаратом Максим, кс (83,1 %). Фунгицид Винцит, кс сдерживал всхожесть семян сои (53,8 %) и был практически на уровне с контрольным вариантом (51 %). Прибавка урожая была получена во всех вариантах опыта и составила 0,17–0,29 т/га.

Дополнительно нами были испытаны смеси препаратов, включающие в себя фунгициды и инсектициды: Максим, кс + Круйзер, кс + Силк, вэ; Фалькон, кэ + Актеллик, кэ + Силк, вэ; Винцит, кс + Диазинон, кэ + Силк, вэ; Максим, кс + Диазинон, кэ + Силк, вэ для борьбы против комплекса болезней, а также вредителей сои в период всходов.

Данные смеси не ухудшили посевные свойства семян сои. Так, полевая всхожесть семян находилась практически на одном уровне и превысила контроль на 21,2–27,6 %. Биологическая эффективность баковых смесей Винцит, кс + Диазинон, кэ + Силк, вэ и Максим, кс + Диазинон, кэ + Силк, вэ была выше чем у других смесей и составила 81,7 и 80,5 % соответственно, что обеспечило урожайность сои – 2,71 и 2,69 т/га.

Таким образом, было отмечено, что инкрустация семян сои фунгицидами и баковыми смесями (фунгицид + инсектицид) не только обеззараживала семенной материал от патогенов, защищала всходы от вредителей, но и не ухудшала посевные качества семян и не оказывала негативного действия на дальнейшее образование клубеньков на корнях сои.

### Список литературы

1. Пивень В. Т. Защита посевов сои от болезней, вредителей и сорняков / В. Т. Пивень, Н. А. Бушнева, А. И. Дряхлов [и др.] // Земледелие. – 2010. – № 3. – С. 30–33.
2. Подкина Д. В. Болезни сои на Кубани / Д. В. Подкина, О. А. Лавриченко // Масличные культуры. – 1982. – № 5. – С. 30–32.
3. Sinclair J. B. Compendium of soybean diseases. 3rd ed. / J. B. Sinclair, P. A. Backman // American Phytopathological Society, St. Paul, MN. – USA. – 1989. – 106 pp.
4. Лукомец В. М. Болезни, вредители и сорняки на посевах сои в Краснодарском крае и меры борьбы с ними / В. М. Лукомец, А. В. Кочегура, В. Т. Пивень [и др.] // Масличные культуры. науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2007. – Вып. 1(136). – С. 66–76.
5. Пивень В. Т. Фитофаги сои и меры борьбы с вредоносными видами / В. Т. Пивень, Н. А. Бушнева // Болезни и вредители масличных культур : ст. – Краснодар, 2006. – С. 127–131.

**Базовые агрономические основы контроля  
заразихи в регионе Юг**

Самонов А. А., Бедловская И. В., Осипова А. Г.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье представлен практический материал, полученный в результате мониторинга заражённости посевов подсолнечника в регионе Юг

Ключевые слова: подсолнечник, заразиха, севооборот, агротехнические приёмы, гербицидный контроль, фаза развития культуры, исходная засорённость, действующие вещество.

В последние годы в посевах подсолнечника в Краснодарском крае (отдельные районы), Ставропольском крае, Ростовской области отмечено распространение облигатного паразита из высших цветковых травянистых растений – *Orobanche cumana* Wallr. Обстановка в Краснодарском крае долгое время оставалась благополучной, однако в последние годы ситуация ухудшилась и здесь.

Вредоносность заразихи в южных регионах России связана с нарушением агротехнических приемов выращивания подсолнечника, высевом восприимчивых сортов и гибридов. Вредоносность заразихи настолько высока, что даже при средней степени заражения подсолнечника урожай зачастую снижается на 25–30 %.

В условиях 2016 г. в некоторых районах Краснодарского и ставропольского края мощные ливневые осадки способствовали прорастанию и заражению подсолнечника заразихой, особенно на тех полях, где запас семян цветкового паразита был большой. Поражались более 30 % обследованной площади с распространением 2,3 экз./растение (в 2014–2015 гг. – 1,5 экз./растение). Максимально – 20 экз./растение отмечалось на отдельных полях в Ростовской области.

Лучший способ справиться с заразихой – это применять интегрированный подход, включая генетическую устойчивость, химический контроль, агротехническую практику.

Предотвращение заражения полей без заразихи способствуют профилактические мероприятия: использование только сертифицированных семян, тщательная очистка сельскохозяйственных машин, избегать перемещения скота с пораженных полей, поддержание разнообразного чередования культур, а также включение провокационных культур (кукуруза, сорго), поскольку они стимулируют прорастание и гибель семян заразихи.



Истребительные мероприятия: очень хорошие результаты даёт технология Clearfield (чистое поле). Производственная система Clearfield – это уникальная комбинация гербицида Евро-Лайтнинг и устойчивых к нему высокоурожайных гибридов подсолнечника. Евро-Лайтнинг обладает системным действием, подавляя и уничтожая в посевах подсолнечника не только однолетние и многолетние двудольные и злаковые сорняки, а также трудноискоренимые, но в том числе и заразиху. Компания БАСФ разработала гербицид Евролайтнинг, который уничтожает абсолютно все расы заразики и сорняки (в том числе и проблемные осоты, амброзию и дурнишник) при обработке в фазу 4–8 листьев специально созданных для этой технологии гибридов подсолнечника. Гербицид Евро-Лайтнинг – водорастворимый концентрат, содержащий из двух действующих веществ: имазапир 15 г/л + имазамокс 33 г/л. Имазапир и имазамокс быстро поглощаются через листья, а также проникают в растения через корни. Их активные действующие вещества – имидазолины блокируют образование аминокислот и синтез белков и приводят к гибели сорные растения.

Возделывание иммунных сортов: первый в мире коммерческий гибрид подсолнечника Санай, адаптированный к системе Clearfield создала компания Сингента и стартовав в 2003 г. в Турции, технология доказала свою высокую эффективность.

Таким образом, если не принимать мер, проблема будет обостряться, так как одно растение заразики даёт до 700 000 семян.

### Список литературы

1. Антонова Т. С. Вирулентность популяций заразики на подсолнечнике в регионах Северного Кавказа / Т. С. Антонова [и др.] // Вестник Россельхозакадемии. – 2009. – № 3. – С. 66–69.
2. Антонова Т. С. Вирулентность заразики, поражающей подсолнечник в Волгоградской и Ростовской областях / Т. С. Антонова [и др.] // Масличные культуры: Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2011. – Вып. 1 (146–147). – С. 127–130.



УДК 632.93:632.4]:633.854.78(470.620)

**Защита подсолнечника от комплекса микромицетов препаратом Пиктор, КС в условиях центральной зоны Краснодарского края**Саркисян А. Н.<sup>1</sup>, Шинкаренко Л. Л.<sup>1</sup>, Смоляная Н. М.<sup>1</sup>, Шуляк И. И.<sup>2</sup><sup>1</sup>*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*<sup>2</sup>*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В. С. Пустовойта»*

Аннотация: однократная обработка подсолнечника сорта Джинн в фазу бутонизации фунгицидом Пиктор, КС (0,5 л/га) позволяет сохранить до 1,8 ц/га.

Ключевые слова: подсолнечник, сорт Джинн, микопатогены, пораженность, Пиктор, КС, биологическая эффективность, урожайность.

Подсолнечник – основная масличная культура в России. В нашей стране на его долю приходится до 70 % посевных площадей всех масличных культур, в последние годы он выращивается на площади около 7 млн га. Основным районом возделывания подсолнечника в стране является Южный Федеральный округ. Больше всего подсолнечник страдает от поражения фитопатогенами. При массовом их развитии потери урожая могут превышать 60 % с полной утратой его пищевой ценности, поэтому защита этой культуры от болезней крайне актуальна.

В опытном поле ВНИИМКА был заложен мелкоделяночный опыт по оценке эффективности фунгицида Пиктор, КС. Опыт включал в себя однократную и двукратную обработки вегетирующих растений.

В результате микологического анализа в течение вегетации из корней, листьев, стеблей и корзинок выделено 7 видов патогенов из 4 классов, среди которых доминирующими были представители отдела несовершенных грибов.

Изучая приуроченность патогенов к фазам развития подсолнечника, стало видно, что практически все болезни начинали свое развитие с фазы бутонизации и достигли максимального значения к фазе созревания.

Органотропная характеристика изучения патогенов подтверждает, что доминирующее положение занимают болезни листьев – 60 %, в меньшей степени повреждаются стебли и корзинки 34 и 6 % соответственно.

При изучении динамики распространения болезней на сорте Джинн, было отмечено, что распространение их колебалось от 3 % (белая гниль) до 32 % (альтернариоз). До конца цветения шло плавное нарастание всех





болезней и к концу созревания наибольшее распространение получили эмбеллизия – 92 % и альтернариоз – 78 %.

Развитие заболеваний находилось в прямой зависимости от интенсивности распространения. Доминирующими по интенсивности развития на сорте Джинн были пятнистости листьев, стеблей и оберточных листьев корзинок, вызванные эмбиллизией и альтернарией и достигли к моменту созревания, соответственно, 62 и 20 %. Жаркая сухая погода с периодическими осадками способствовала поражению корзинок сухой ризопусной гнилью – 14,6 %.

Объективно отмечено высокое защитное действие фунгицида Пиктор, КС против этих возбудителей по сравнению с контролем. При этом мы можем отметить, что фунгицидная обработка позволила сохранить до 2 ц/га семян подсолнечника. Биологическая эффективность составила в варианте с однократной обработкой 70,5 %, а с двукратной – 72,5 %.

По экономическим показателям лучшим оказался вариант с однократной фунгицидной обработкой растений подсолнечника препаратом Пиктор, КС (0,5 л/га). Уровень рентабельности составил 150 %, а величина сохраненного урожая 1,8 ц/га. Несмотря на то, что при двукратной обработке сохранение урожая составило 2 ц/га, этот вариант оказался менее рентабельным из-за кратности обработок и дороговизны препарата.

### Список литературы

1. Смоляная Н. М. Морфолого-биологические особенности развития эмбеллизии на подсолнечнике / Н. М. Смоляная, В. С. Горьковенко // Мат. VII Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2015. – С. 255–259.



УДК 632.934.1

**Полевая оценка эффективности фунгицидов Амистар Экстра, СК и Прозаро, КЭ против возбудителя желтой пятнистости листьев пшеницы (*Pyrenophora tritici-repentis*) на сорте Батько**

Свистула А. А., Матвеева И. П., Волкова Г. В.  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений»

Аннотация: представлены результаты полевых испытаний двух химических препаратов – Амистар Экстра, СК и Прозаро, КЭ против – желтой пятнистости листьев пшеницы (пиренофороза) в условиях искусственного инфекционного фона в вегетационный сезон 2015–2016 гг.

Ключевые слова: озимая пшеница, пиренофороз, *Pyrenophora tritici-repentis*, фунгициды, химическая защита, эффективность.

Озимая пшеница является одной из наиболее востребованных сельскохозяйственных культур на планете. По данным Экспертно-аналитического центра агробизнеса (АБцентр) в структуре посевных площадей Краснодарского края в 2015 г., наибольшую долю занимали посевы пшеницы (40,1 % от всех площадей) [1]. Однако, высокая концентрация культуры в общем севообороте и благоприятные погодные условия способствуют вспышкам болезней. Одной из наиболее опасных и экономически значимых болезней пшеницы является желтая пятнистость листьев или пиренофороз [2, 3].

Самым продуктивным способом сохранения качества зерна и предотвращения потерь урожая является своевременная обработка посевов высокоэффективными фунгицидами.

Целью данных исследований являлось оценить биологическую и хозяйственную эффективность двух современных фунгицидов против *P. tritici-repentis*.

Опыт проводили в вегетационный сезон 2015–2016 гг. на полях ФГБНУ ВНИИБЗР (г. Краснодар). Гидротермические условия сложились благоприятно для развития желтой пятнистости листьев. Агротехника опытных делянок – рекомендованная для Краснодарского края. В изучение были взяты фунгициды: Амистар Экстра, СК (200 г/л азоксистробин + 80 г/л ципроконазол) и Прозаро, КЭ (125 г/л протиоконазол и 125 г/л тебуконазол), рекомендованных к применению в борьбе с пиренофорозом на пшенице [4]. Обработка проведена 2-кратно, при появлении первых признаков в фазу Z37 и в фазу Z51 по Цадоксу. Учеты и наблюдения осуществляли согласно «Методическим указаниям по регистрационным ис-



питаниям фунгицидов в сельском хозяйстве» [5]. В экспериментах был использован сорт Батько, широко возделываемый на юге России, в том числе и в Краснодарском крае.

Изучаемые фунгициды проявили значительную биологическую эффективность на высоком фоне развития желтой пятнистости листьев (в контроле (без обработки) интенсивность поражения достигла в среднем 21,2 %). Биологическая эффективность фунгицида Амистар Экстра, СК при норме 1,0 л/га составила 76,4 %, Прозаро, КЭ при норме 0,8 л/га – 80,7 %. Прибавка массы зерна с 1 м<sup>2</sup> по вариантам опыта составила: Амистар Экстра, СК при норме 1,0 л/га – 53 г (или 9,1 % к контролю (без обработки)), Прозаро, КЭ при норме 0,8 л/га – 61 г (или 10,6 %).

Таким образом, изученные фунгициды проявили значительную биологическую и хозяйственную эффективность против желтой пятнистости листьев озимой пшеницы.

### Список литературы

1. Экспертно-аналитический центр агробизнеса. Электронный ресурс. Режим доступа: [<http://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-krasnodarskogo-kraya>].
2. Кремнева О. Ю. Пиренофороз – опасное заболевание пшеницы / О. Ю. Кремнева, Г. В. Волкова // Защита и карантин растений. – 2007. – № 6. – С. 45.
3. Глазунова Н. Н. Уровни сопряженного развития консортов озимой пшеницы /Н. Н. Глазунова // Проблемы экологии и защиты растений в сельском хозяйстве: мат. 68 науч.-прак. конф. – Ставрополь, 2004. – С. 23–29.
4. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2016. – 691 с.
5. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве. – Санкт-Петербург, 2009. – 377 с.



## Распространение сетчатой и темно-бурой пятнистостей озимого ячменя на юге России в 2016 г.

Сегеда Е. С., Астапчук И. Л., Волкова Г. В.  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
биологической защиты растений»

Аннотация: проведено фитосанитарное обследование посевов озимого ячменя в пяти агроклиматических зонах Северного Кавказа. Установлено распространение и развитие сетчатой и темно-бурой пятнистостей листьев.

Ключевые слова: озимый ячмень, сетчатая и темно-бурая пятнистости листьев, распространение, развитие.

Ячмень является ценной зернофуражной и продовольственной культурой. Ячменное зерно – это основное сырье для пивоваренной промышленности. В настоящее время для России остро встал вопрос о выращивании больших объемов зерна пивоваренных сортов ячменя для нужд развивающейся пивоваренной промышленности [1]. Основными факторами, лимитирующими получение высокого урожая качественного зерна, являются вредоносные болезни. На юге России наиболее опасными и вредоносными болезнями ячменя являются пятнистости листьев, вызываемые гембиотрофными патогенами: сетчатая пятнистость (возбудитель *Pyrenophora teres*), темно-бурая пятнистость (возбудитель *Bipolaris sorokiniana*).

Сетчатая и темно-бурая пятнистости ячменя встречаются повсеместно. Эпифитотии этих болезней на Северном Кавказе возникают 3 раза за 10 лет, в Центрально-Черноземной зоне 4–6 раз, в Центральном регионе 5–7 раз, в Поволжье 3–5 раз, в Уральском регионе 2–4 раза за 10 лет [2]. Пятнистости листьев особенно вредоносны в зонах достаточного увлажнения, таких как Северо-западный регион Нечерноземной зоны России. Краснодарский и Приморский края, Дальний Восток, а также в страны Балтии и в Беларуси [3]. Значительное усиление вредоносности темно-бурой пятнистости отмечено с начала 80-х годов прошлого столетия в странах Европы, в частности Шотландии, Франция [4].

Целью наших исследований явился фитосанитарный мониторинг посевов озимого ячменя в различных агроклиматических зонах Северного Кавказа (Краснодарский, Ставропольский края, Ростовская область)

В результате проведенных маршрутных обследований в вегетационный сезон 2016 г. в фазу восковой спелости зерна сетчатая и темно-бурая пятнистости были зарегистрированы в четырех агроклиматических зонах Северного Кавказа. В южной предгорной зоне (Лабинском, Северском, Мостовском, Курганинском и др. районах) развитие сетчатой пятнистости



составило в среднем 13,7 %, темно-бурой пятнистости – 19,1 %. На Лабинском ГСУ были отмечены сорта озимого ячменя (Зуверени, СК-11027, Михайло, Стратег, Артель, Калипсо), на которых степень поражения *B. sorokiniana* достигла до 80 %, а *P. teres* до 60 %. В западной приазовской зоне (Ейском, Каневском, Щербиновском и др. районах) развитие сетчатой пятнистости составило 20,0 %, а темно-бурой – 15,3 %. В центральной зоне (Динском, Кушевском, Павловском и др. районах) развитие сетчатой пятнистости составило 16,4 %, темно-бурой – 14,7 %. Наименьший процент развития пятнистостей был отмечен в засушливой восточной степной зоне (Ачикулакском, Кировском, Легокумском, Нефтекумском и др. районах), где развитие *P. teres* составило 5,0 %, а *B. sorokiniana* – 3,0 %.

В связи с актуальностью сетчатой и темно-бурой пятнистостей озимого ячменя для юга России мы планируем расширение научно-исследовательских работ по мониторингу распространения и развития патогенов, поиску эффективных и экологических методов защиты культуры.

### Список литературы

1. Радюкевич Т. Н. Селекционная ценность образцов ярового ячменя – источников устойчивости к сетчатой пятнистости в условиях Северо-Западного региона России / Т. Н. Радюкевич, Н. В. Иванова, О. С. Афанасенко // Вестник защиты растений. – 2002. – С. 63–66.
3. Новожилова К. В. Уровни и тенденции изменения видового состава и внутривидовой структуры, ареалы комплексов вредных и полезных организмов и прогноз опасных фитосанитарных ситуаций по зонам страны / К. В. Новожилова, В. А. Захаренко. – СПб. : ВИЗР, 2000. – С. 100.
4. Пересыпкин В. Ф. Атлас болезней полевых культур / В. Ф. Пересыпкин. – Киев : Урожай, 1987. – С. 143.
5. Harranger J. Les taches brunes del'orge/ J. Harranger // Phytoma. – 1982. – Vol. 334. – P. 17–19.



УДК 595.762.12

### **Летняя фауна хищных жуков-жужелиц (*Carabidae*) в условиях стационарного севооборота ФГБНУ ВНИИБЗР (город Краснодар)**

Сердюк В. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: определение видового состава жуков-жужелиц в агроценозах в ФГБНУ ВНИИБЗР, позволит выявить наиболее значимые виды, которые в дальнейшем могут быть использованы в биологическом земледелии.

Ключевые слова: жужелицы, агроландшафты, интегрированная защита, фауна, биологическое земледелие, *Coleoptera*, *Carabidae*.

Одним из существенных факторов стабильного производства растениеводческой продукции без опасения отрицательных последствий является создание на полях благоприятной биоценотической обстановки при невысокой угрозе со стороны вредных видов и эффективной деятельности полезных организмов. Использование полезных организмов с целью снижения плотности популяции вредителя до безопасного с экономической точки зрения уровня – один из основных элементов современной интегрированной системы защиты растений.

Жуки-жужелицы – одно из наиболее крупных семейств насекомых, представители которого встречаются во всех типах агроландшафтов Краснодарского края [1, 3]. Являясь активными хищниками, жужелицы играют огромное практическое значение, уничтожая вредителей на всех стадиях их развития. В последнее время комплексы жужелиц, как и других насекомых, испытывают значительные трансформации [2], что требует их детального изучения.

Настоящая статья продолжает серию публикаций, посвященных изучению видового состава жужелиц на модельных участках стационарного севооборота ФГБНУ ВНИИБЗР в течение года. Проведено изучение видового состава и обилия жужелиц, с 1 июня 2016 года по 31 августа 2016 года (летний сезон) на 12 модельных участках стационарного севооборота ФГБНУ ВНИИБЗР. Для сбора жужелиц применяли почвенные ловушки Барбера, в качестве ловушек использовали пластиковые стаканы объемом 0,5 л, заполненные на одну четверть фиксирующей жидкостью. Фиксатором служил уксус (9 %). Ловушки устанавливали: на поле озимой пшеницы, в яблоневом саду, сои, кукурузы, рапса, льна, кинзы, сорго, ячменя, подсолнечника, амброзии и прилегающей к посевам лесополосе.



В результате проведенных исследований в агроландшафтах ФГБНУ ВНИИБЗР за летний период, было выявлено 12 видов жуужелиц. Наиболее многочисленной группой являются виды: *Carabus planus* (Gehin), *Carabus exaratus* (Quens.), *Harpalus cupreus* (Dej.), *Harpalus rufipes* (DeGeer), *Anchomenus dorsalis* (Pontoppidan), *Brachinus brevicollis* (Motsch.). Гораздо реже отмечены *Carabus cumanus* (Fisch.W.), *Prerostichus niger* (Schall.), *Harpalus affinis* (Schrank), *Zabrus tenebrioides* (Goeze), обитающие ближе к полеззащитной лесополосе. Жуужелица вида *Brosicus semistriatus* (Dej.) чаще всего встречается в полеззащитной лесополосе и на культуре льна. *Calosoma sycophanta* (L.), как и в весенний период, была обнаружена только в яблоневои саду, где очевидно для нее находится достаточное количество пищи и идет наименьшая нагрузка различными агротехническими мероприятиями. Дальнейшая работа позволит нам сравнить состав жуужелиц в весенний, летний и осенний периоды, для последующего их использования в интегрированной защите растений.

Список литературы

1. Белый А. И. Характеристика комплекса жуужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) агроландшафта центральной зоны Краснодарского края в начале XXI века. Сообщение 1. Сезонная динамика активности комплекса жуужелиц / А. И. Белый, А. С. Замотайлов, Е. Е. Хомицкий, И. А. Маркова // Труды Кубанского ГАУ. – 2014. – № 3(48). – С. 35–49.
2. Замотайлов А. С. Энтомофауна Северо-Западного Кавказа на современном этапе планетарного развития климата: угрозы и перспективы / А. С. Замотайлов, В. И. Щуров // Труды Кубанского ГАУ. – 2010. – № 1(22). – С. 32–39.
3. Замотайлов А. С. Характеристика комплекса жуужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) агроландшафта центральной зоны Краснодарского края в начале XXI века. 2. Многолетняя трансформация структуры и биоэкологических параметров / А. С. Замотайлов, Е. Е. Хомицкий, А. И. Белый // Труды Кубанского ГАУ. – 2015. – № 1(52). – С. 103–118.



## Патогенный комплекс микромицетов на растительных остатках озимой пшеницы в полевом севообороте

Сырбу А. А., Горьковенко В. С.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: установлена структура патогенного комплекса микромицетов, формирующегося на послеуборочных остатках озимой пшеницы. Сразу после уборки доля патогенных видов грибов достигает 90–95 %, из них 12,0 % представлены биотрофами и 88 % – геми- и некротрофами.

Ключевые слова: озимая пшеница, послеуборочные остатки, микромицеты, патогены, биотрофы, геми- и некротрофы, сапротрофы, анаморфа, телеоморфа, телиоспоры, почвенная инфекция.

В условиях Краснодарского края более 60 видов микромицетов способны поражать озимую пшеницу в период вегетации [1]. Во время уборки урожая на поле неизбежно остаются зараженные послеуборочные остатки, служащие источником накопления и сохранения патогенной микрофлоры в межсезонные периоды. Их трансформация – очень сложный биологический процесс, участие в котором принимают грибы из различных биологических групп, в том числе и патогены.

В связи с этим целью наших исследований стало изучение структуры комплекса микромицетов, формирующегося на послеуборочных остатках озимой пшеницы в звене севооборота «люцерна – озимая пшеница». Исследования проводились в 2016 г. на опытном поле КубГАУ в многофакторном стационарном опыте в одиннадцатипольном зернотростнопропашном севообороте и в научно-исследовательской лаборатории факультета защиты растений.

В результате проведенной микологической экспертизы послеуборочных остатков озимой пшеницы была установлена высокая, до 90–95 %, частота встречаемости патогенных видов микромицетов. Всего изолировано и идентифицировано 25 видов патогенных видов микромицетов, при этом на долю биотрофов приходилось 12,0, а геми- и некротрофов – 88,0 % грибов.

Биотрофную группу микромицетов представляли возбудители бурой и желтой ржавчины: *Puccinia recondita* Roberge: Desm f. sp. *tritici* (Erikss.) C. O. Johnston и *Puccinia striiformis* Westend, мучнистой росы – *Blumeria graminis* (DC) Speer. Syn.: *Erysiphe graminis* DC. f. sp. *tritici* Em. Marchal (анаморфа *Oidium monilioides* (Nees) Link.). Ржавчинные патогены из послеуборочных остатков изолировались в виде урединио-, но чаще, телиоспор. В геми- и некротрофную биологические группы вошли возбуди-





тели септориоза – *Septoria tritici* Roberge ex Desm. (телеоморфа *Mycosphaerella graminicola* (Fuckel) J. Schroet.), пиренофороза – *Drechslera tritici-repentis* (Died.) Shoemaker. (телеоморфа *Pyrenophora tritici-repentis* (Died.) Shoemaker), фузариозного ожога листьев и фузариоза колоса – *Microdochium nivale* (Fr.) Sumuels et Hallet. Syn.: *Fusarium nivale* (Fr.) Ces (телеоморфа *Monographella nivales* (Schaffnit) Muller). А также микромицеты: *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl., *Alternaria tenuissima* (Fr.) Wiltshire, *Alternaria* sp., *Cephalosporium acremonium* Cda., *Cladosporium herbarum* (Pers.) Link. (телеоморфа *Mycosphaerella tassiana* (deN) Joh., *Cladosporium macrocarpus* Preuss., *Curvularia lunata* (Wakker) Boed. (телеоморфа *Cochliobolus lunatus* Nelson et Haasis), *Epicoccum neglectum* Desm., *Fusarium graminearum* Schwabe. (телео-морфа *Gibberella zeae* (Schw.) Petch, *F. verticillioides* (Sacc.) Nirenberg Syn.: *F. moniliforme* Sheldon. (телеоморфа *Gibberella fujikuroi* (Sawada) Wollenw.), *Fusarium* spp. (3 вида) *Heterosporium graminis* Rostr., *Oedocephalum glomerulosum* (Bull.) Sacc., *Stemphylium botryosum* Wallr., *Ulocladium botrytis* Preuss., *Trichotecium roseum* Fr., *Wojnowicia graminis* (McApl.) Sacc. et D. Sacc., *Rhizoctonia solani* Kuehn. (телеоморфа *Thanatephorus cucumeris* (A. B. Frank) Donk.). Подавляющее большинство геми- и биотрофных видов грибов на послеуборочных остатках продолжали развиваться в анаморфной стадии, некоторые – формировали телеоморфу. Сапротрофную группу грибов, на долю которой приходилось 5–10 % от общего количества выделенных микромицетов, представляли виды родов *Penicillium*, *Aspergillus* и *Mucor*.

Таким образом, установлена структура патогенного комплекса микромицетов, формирующегося на послеуборочных остатках озимой пшеницы. Сразу после уборки доля патогенных видов грибов достигает 90–95 %, из них 12,0 % представлены биотрофами и 88 % – геми- и некротрофами. Выделенные видов микромицетов в полевом севообороте формируют почвенный инфекционный потенциал.

#### Список литературы

1. Горьковенко В. С. Биологические основы формирования и пути оптимизации супрессивности почвы в зерноотравлянопропашном севообороте на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья [текст]: автореф. дисс. ... докт. биол. наук / В. С. Горьковенко. – Краснодар, 2006. – 50 с.



УДК 633.63:632.3]:631.559

**Изучение эффективности препарата Зерокс в защите сахарной свеклы от бактериоза в Краснодарском крае**

Тамарков А., Марченко Д. К., Пикушова Э. А., Смоляная Н. М.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: своевременная обработка препаратом Зерокс сдерживает развитие бактериоза на свекле.

Ключевые слова: свекла, бактериоз, Зерокс, сахаристость, урожайность.

Изучение бактерицидных свойств препарата Зерокс проводилось на сахарной свекле в ООО «Современные энергетические технологии» Динского района в условиях 2016 г.

Возделывался гибрид компании КВС Глориана, характеризующийся средне-поздним сроком созревания, устойчивостью к ризомании, парше и церкоспорозу. Площадь поля 90 га. Под урожай 2016 г. осенью под основную обработку почвы (вспашка) было внесено 3 ц/га диаммоски ( $N_{10}P_{26}K_{26}$ ): азота 30 т/га, фосфора – 78 кг/га, калия – 78 кг/га. Весной до посева внесена аммиачная селитра – 250 т/га: азота – 81 кг/га. Сахарная свекла возделывалась в звене севооборота: кукуруза на зерно – озимая пшеница – сахарная свекла. Посев проведен 10 апреля.

Хозяйственная система защиты сахарной свеклы включала 3 комбинированных опрыскивания:

- 20 июня – Риас, КЭ (0,5 л/га);
- 10 июля – Альто Супер, КЭ (0,4 л/га);
- 27 июля – Импакт Эксклюзив, КС (0,5 л/га);
- Схема опыта по изучению бактерицидной активности включала 6

вариантов:

- 1 – Контроль (без обработки);
- 2 – Эталон (обработка фунгицидами);
- 3 – Зерокс (0,75 %) – двукратная обработка;
- 4 – Зерокс (0,75 % + фунгициды) – двукратная обработка;
- 5 – Зерокс (1,5 %) – двукратная обработка;
- 5 – Зерокс (1,5 % + фунгициды) – двукратная обработка.

Каждый вариант закладывался на 4 рядках сахарной свеклы длиной 100 м ( $m^2$ ).

Опрыскивание проводилось 10 июня и 24 июня ранцевым опрыскивателем. Норма расхода рабочей жидкости из расчета 300 л/га.



Учеты поражения растений бактериозом проводились по общепринятым методикам.

Сахаристость корнеплодов определялась в лабораторных условиях по стандартной методике на рефрактометре PR-101 а.

Заболевание вызывают бактерии *Baccillus mesentericus*, *B. mycoides*, *Pseudomonas syringae*, поражающие большое количество видов культурных растений. Наиболее вредоносна бактериальная пятнистость на свекле в начале вегетации с фазы 3–4 пар настоящих листьев, при температуре воздуха 10–14 °С и обильных осадках, обеспечивающих наличие капельной влаги на листьях.

Расчет биологической эффективности Зерокса против бактериоза подтвердил наличие токсичности для бактерий, вызывающих заболевание.

В связи с тем, что бактерицидных химических препаратов для применения в период вегетации нет, можно считать, что своевременное применение Зерокса обеспечит значительное снижение развития возбудителей бактериоза сахарной свеклы. При этом эффективность концентрации препарата 1,5 % снизила развитие заболевания на 9,8 и 13,1 % по сравнению с концентрацией 0,75 %.

Полученные результаты свидетельствуют о положительном влиянии Зерокса на процессы метаболизма в корнеплодах. Это проявилось, во-первых, в увеличении массы корнеплода на 80–83 г по сравнению с контролем.

Следовательно, в условиях среднего уровня развития бактериоза в 2016 г., Зерокс обеспечил биологическую эффективность в пределах от 42,3 до 55,9 %, способствовал увеличению массы корнеплодов на 77–83 %, сахаристости на 1,6–1,7 %. Лучшие результаты получены в варианте, где проводилось двукратное опрыскивание в концентрации 1,5 %.

### Список литературы

1. Нещадим Н. Н. Интегрированная защита растений (технические, зернобобовые и бобовые культуры) / Н. Н. Нещадим, Э. А. Пикушова, Н. М. Смоляная [и др.]. – Краснодар : КАСП-ПЛЮС, 2014. – 247 с.



## Генотипический и фенотипический состав северокавказской популяции возбудителя бурой ржавчины пшеницы в 2015 году

Федашук Д. А., Ваганова О. Ф., Волкова Г. В.  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений»

Аннотация: Дана характеристика северокавказской популяции возбудителя бурой ржавчины пшеницы по генотипическому и фенотипическому составу. Определена частота встречаемости каждого отдельного гена вирулентности.

Ключевые слова: бурая ржавчина, генотипический и фенотипический состав, частота генов вирулентности

Северный Кавказ – основной регион возделывания пшеницы в России и при этом зона широкого распространения возбудителей грибных болезней. Одной из самых распространенных и вредоносных является бурая ржавчина (возбудитель *Puccinia triticina* Erikss. et.Henn.). Наиболее эффективным методом контроля этой болезни является возделывание устойчивых сортов. Однако использование генетически однородных по расоспецифической устойчивости сортов способствует появлению и накоплению в популяции патогена новых вирулентных клонов [1].

Для анализа структуры популяции *P. triticina* по вирулентности были использованы образцы пшеницы, пораженные ржавчиной, собранные в Краснодарском, Ставропольском краях, республике Адыгея и Ростовской области с производственных посевов озимой пшеницы и на Госсортоучастках в 2015 г. Дифференциацию клонов популяции осуществляли в условиях регулируемой температуры, светового режима и влажности. Выделение монопустульных изолятов *P. triticina*, их размножение и идентификацию проводили при температуре 18–22 °С и интенсивности освещения 12–15 тыс. лк в течение 16 ч. Выявление частоты генов вирулентности в популяции возбудителя бурой ржавчины и описание вирулентности проводили с использованием международного набора из 40 близкоизогенных линий сорта Thatcher, содержащих известные гены устойчивости. Оценку типа реакции проводили на 5–7 сутки после начала проявления болезни по шкале Майнса и Джексона [2]. Фенотип вирулентности описывали с учетом эффективных и неэффективных генов устойчивости [3]. Уровень разнообразия фенотипов *P. triticina* по вирулентности оценивали с помощью индекса Shannon [4].



Исходя из средней частоты встречаемости, гены вирулентности в северокавказской популяции гриба сгруппированы следующим образом: 1 группа – не обнаружены – pp:9, 42, 43,47 – (10,0 % от общего количества); 2 группа до 5 % – pp:19, 24, 25, 32, 41, W – (15,0 %); 3 группа от 6 до 25 % – pp:21, 25, 38, 44, 45 (12,5 %); 4 группа от 26 до 90 % – pp:1, 2a, 2c, 3, 3bg, 3ka, 10, 11, 14a, 14b, 15, 16, 17, 18, 20, 23, 23, 28, 30, 33, 36, 40, B, Eхh, Kanred (62,5 %). Из 40 изучаемых генов 36 присутствуют в популяции гриба постоянно в значительном количестве.

Установлено, что наибольшую долю (68,2 %) в популяции гриба составляют фенотипы со средним количеством генов вирулентности (от 9 до 19). Доля фенотипов с 20–24 генами вирулентности составила 25,8 %, а доля фенотипов от 0 до 8 генов вирулентности – 6,0 %.

Высокая гетерогенность северокавказской популяции вызвана активными процессами формообразования патогена. Как региональный, так и зональный спектр фенотипического и генетического состава органически связан с экологическими факторами, конкурентной способностью новых клонов, появляющихся в результате мутаций по вирулентности, и структурой возделываемых сортов.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ и Администрации Краснодарского края № 16-04230696 p\_a.*

### Список литературы

1. Волкова Г. В. Генетическая структура и изменчивость популяции возбудителя бурой ржавчины пшеницы на Северном Кавказе / Г. В. Волкова [и др.] // Методические рекомендации. – СПб., 2009. – 43 с.
2. Бабаянц Л. Т. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах – членах СЭВ / Л. Т. Бабаянц. – Прага, 1988. – 321 с.
3. Green G. J. Stem rust of wheat, rye and barley in Canada in 1964 / G. J. Green // Plant Disease survey. – 1965. – 45.1. – P. 23–39.
4. Михайлова Л. А. Методы исследования генетического разнообразия популяций возбудителя бурой ржавчины пшеницы *Puccinia recondita* Rob. ex Desm. f. sp. *tritici* / Л. А. Михайлова, Е. И. Гульятеева, Н. В. Мироненко // РАСХН, ВНИИЗР, Инновац. центр защиты растений. – СПб., 2003. – 24 с.

**Динамика комплекса хищных жуужелиц (*Coleoptera*, *Carabidae*) в агроценозах Краснодарского края**

Хомицкий Е. Е.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: обсуждаются результаты исследования эколого-фаунистических характеристик карабидокомплекса в агроценозах центральной и предгорной зон Краснодарского края.

Ключевые слова: комплекс жуужелиц, агроценозы, предгорная зона, центральная зона, Краснодарский край, элементы органического земледелия.

Известно, что жуужелицы обладают высокой численностью и большим видовым разнообразием и играют важную роль в сложении и функционировании сообществ почвенных беспозвоночных большинства наземных экосистем. При этом приоритетную роль в формировании карабидофауны агроландшафта в регионе играют зональные сообщества [3]. Это делает их перспективными биоагентами в защите сельскохозяйственных культур от насекомых вредителей [6].

Исследования были проведены в центральной и предгорной зоне Краснодарского края. В центральной зоне в учхозе «Кубань» (г. Краснодар) в 2011–2013 гг. и в 2015 г. было подобрано 17 опытных участков: 2 садовых и 16 полевых. В предгорной зоне Краснодарского края на приусадебных участках ст. Имеретинской (г. Горячий Ключ) в 2013 г. было подобрано 2 опытных участка, участок с элементами органического земледелия и участок, где 10 лет не велась сельскохозяйственная деятельность. В 2015 г. там же был поставлен опыт на двух участках: с внесением органических удобрений и без органических удобрений.

На основе анализа полученных данных в центральной зоне Краснодарского края было выявлено, что максимальное разнообразие жуужелиц формируется в агроценозах люцерны. Основными доминантными видами являлись жуужелицы *Harpalus cupreus* Dej. и *Harpalus distinguens* Duft. [2]. Наименьшее число видов жуужелиц было собрано в агроценозах подсолнечника и сахарной свеклы. Основной комплекс жуужелиц формируется весной и в начале лета и концентрируются на культурах, имеющих высокую густоту стояния, таких как люцерна, озимая пшеница, а также в садовых насаждениях, где между плодовыми деревьями сохраняется покров из травянистых растений [1]. Также в засушливо – летний и осенний период численность жуужелиц имела самый низкий показатель по сравнению с другими периодами [4]. Основными видами в весенний период является:



*Harpalus cupreus* Dej., *Harpalus distinguensis* Duft., и *Calosoma auropunctatum* Hbst; в засушливо – летний период: *Dinodes decipiens* L.; осенний период: *Harpalus cupreus* Dej., *Carabus exaratus* Quens., *Trechus quadristriatus* Schrank. Наименее «банальными» по видовому составу являлся агроценозы с люцерной и лесополосой.

В предгорной зоне Краснодарского края, по результатам обработки данных, были определены основные источники формирования комплекса жужелиц, которыми являлись естественные биотопы и приусадебные участки, не возделываемые в течение 10 лет, также определен положительный отклик комплекса жужелиц на элементы органического земледелия [5] и на органические удобрения.

Приведенные результаты, свидетельствуют о возможности контроля комплекса жужелиц в агроценозах.

### Список литературы

1. Белый А. И. Структура карабидокомплекса в агроландшафте центральной зоны Краснодарского края (Россия) / А. И. Белый [и др.] // VIII з'їзд ГО «Українське ентомологічне товариство». 26–30 серпня 2013 р. – Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2013. – С. 18–19.
2. Белый А. И. Характеристика комплекса жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) агроландшафта центральной зоны Краснодарского края в начале XXI века. Сообщение 1. Сезонная динамика активности комплекса жужелиц / А. И. Белый [и др.] // Тр. КГАУ. – Краснодар, 2014. – № 3(48). – С. 35–49.
3. Замотайлов А. С. Анализ основных путей формирования энтомофаунистических комплексов Северо-Западного Кавказа на материале по жесткокрылым насекомым (*Coleoptera*) / А. С. Замотайлов [и др.] // Энт. мол. обзор. – 2010. – № 89 (1). – С. 178–218.
4. Замотайлов А. С. Характеристика комплекса жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) агроландшафта центральной зоны Краснодарского края в начале XXI века. 2. Многолетняя трансформация структуры и биоэкологических параметров / А. С. Замотайлов, Е. Е. Хомицкий, А. И. Белый // Тр. КГАУ. – Краснодар, 2015. – № 1(52). – С. 103–118.
5. Хомицкий Е. Е. Атрактивность элементов органического земледелия для жуков-жужелиц (*Coleoptera, Carabidae*) в условиях предгорной зоны Краснодарского края / Е. Е. Хомицкий, А. С. Замотайлов, М. И. Шаповалов // Наука: комплексные проблемы. – 2015. – 1 (5). – С. 41–43.
6. Чернышев В. Б. Сельскохозяйственная энтомология (экологические основы): курс лекций / В. Б. Чернышев. – М. : Триумф, 2012. – 232 с.

**Снижение развития карликовой ржавчины ячменя под влиянием индукторов болезнеустойчивости**

Шебяковский С. В., Данилова А. В., Волкова Г. В., Дядюченко Л. В.  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
биологической защиты растений»

Аннотация: Представлены результаты оценки биологической эффективности девяти индукторов болезнеустойчивости против возбудителя карликовой ржавчины ячменя на двух сортах, различающихся по устойчивости к патогену, а также при различных сроках обработки в условиях теплицы.

Ключевые слова: карликовая ржавчина, озимый ячмень, индукторы болезнеустойчивости, эффективность.

Особую актуальность в настоящее время приобретает экологическая безопасность мероприятий, рекомендуемых для борьбы с болезнями, которая может быть достигнута на основе использования современных перспективных средств подавления вредных организмов, таких как индукторы болезнеустойчивости растений, повышающие устойчивость растений к болезням и стрессовым факторам [1].

Целью наших исследований явилась оценка эффективности ряда известных и новых индукторов болезнеустойчивости против возбудителя карликовой ржавчины ячменя.

Изучение влияния иммуномодуляторов на поражаемость растений озимого ячменя возбудителем карликовой ржавчины проводили в условиях теплицы при благоприятных для растения и патогена условиях (температура + 20 ... + 22 °С, относительная влажность воздуха 80 %) на двух сортах озимого ячменя – Рубеж (слабовосприимчивый) и Михайло (восприимчивый) на искусственно созданном инфекционном фоне. Применяли два срока обработки – по самым первым признакам заболевания и в период массового развития болезни. Количество повторностей – 3, в каждой повторности по 10 растений. Степень поражения листьев озимого ячменя *P. hordei* оценивали по методике Бабаянц и др. [2] на 14 сутки после заражения.

Для изучения были отобраны препараты: Биодукс, Ж (д. в. арахидоновая кислота), Биосил, ВЭ (д. в. тритепеновые кислоты), Иммуноцитопит, ТАБ (д. в. этиловый эфир архидоновой кислоты), Рибав Экстра, Р (д. в. L-аланин + L-глутаминовая кислота), Экогель, ВР (д. в. лактат хитозана), Эпин – Экстра, Р (д. в. 24-эпибрасоинолид), а также соединения Л-241, Л-222 впервые синтезированные во ВНИИБЗР. Биологическим стандартом служил Циркон, Р (д.в. гидроксикоричная кислота), химическим – Амистар Экстра, СК (д. в. азоксистербин + ципроконазола).





Биологическая эффективность индукторов болезнеустойчивости при обработке по первым признакам заболевания на сорте Рубеж находилась в пределах от 23,1 до 38,5 % с лучшими показателями для препаратов Экогель (37,5 %), Рибав Экстра (38,0 %), Л-241 (38,5 %) при эффективности биологического стандарта Циркон 43,1 %. На сорте Михайло эффективность составила от 17,0 до 31,5 % с лучшими значениями для Л-241 (27,4 %), Биодукс (31,5 %) при эффективности биологического стандарта 50,2 %. При этом эффективность химического стандарта была значительно выше и составила 100 %.

Эффективность применения иммуномодуляторов в период массового развития заболевания была ниже и составила на сорте Рубеж – от 17,0 до 32,1 % с лучшими показателями для препаратов Рибав Экстра (28,4 %), Л-241 (32,1 %) при эффективности биологического стандарта Циркон 37,5 %. На сорте Михайло эффективность составила от 6,0 до 20,0 % с максимальными показателями для препаратов Л-241 (20,0 %), Рибав Экстра (20,0 %), Иммуноцитифит (20,0 %) при эффективности биологического стандарта 26,0 %. Эффективность химического стандарта была выше и составила 80,0 %.

Таким образом, было установлено, что эффект от применения индукторов болезнеустойчивости по первым признакам *P. hordei* был выше, нежели при обработке в период массового развития заболевания, что было подтверждено и ранее [3]. Более отзывчивым на применение иммуномодуляторов явился слабовосприимчивый сорт Рубеж.

Проведенные исследования подтверждают, что применение индукторов болезнеустойчивости растений является одним из эффективных приемов фитосанитарной оптимизации агроценозов.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ и Администрации Краснодарского края №16-04-230459 p\_a.*

### Список литературы

1. Тютюрев С. Л. Экологически безопасные индукторы устойчивости растений к болезням и физиологическим стрессам / С. Л. Тютюрев // ВИЗР. Вестник защиты растений. – СПб., 2015. – № 1. – С. 3–12.
2. Бабаянц Л. Т. Методы селекции и оценки устойчивости пшеницы и ячменя к болезням в странах – членах СЭВ / Л. Т. Бабаянц [и др.]. – Прага, 1988. – 321 с.
3. Кольбин Д. А. Индуцированный иммунитет, как прием управления внутривидовыми процессами возбудителя бурой ржавчины пшеницы / Д. А. Кольбин, Г. В. Волкова // Известия Самарской ГСХА. – Самара, 2009. – С. 49–54.

**Некоторые аспекты защиты персональных данных в государственных учреждениях**Акименко А. В.<sup>1</sup>, Бардак А. Н.<sup>2</sup><sup>1</sup>*НЧОУ ВО «Кубанский институт информзащиты»*<sup>2</sup>*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: соблюдению ФЗ-152 от 27.07.2006 г. «О персональных данных» в настоящее время уделяется очень большое внимание и оно является одним из приоритетных направлений в деятельности госучреждений.

Ключевые слова: IT диверсии, информационная безопасность, сетевые технологии, персональные данные, управление информационной безопасностью.

В законе «О персональных данных» (Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «О персональных данных» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2015)) так называют любую информацию, которая позволяет определить личность пользователя. То есть это фамилия, имя и отчество, дата и место рождения, адрес, семейное положение, паспортные данные, профессия, доходы и другая информация.

Говоря о защите персональных данных, часто подразумевают именно защиту документов, защиту той информации, которую они в себе несут. Однако на самом деле; нужно заботиться о защите всей системы электронного документооборота, а не только данных внутри нее. Это означает, что нужно защитить работоспособность СЭД, обеспечить быстрое восстановление после повреждений, сбоев и даже после уничтожения. Поэтому к вопросам организации защиты системы электронного документооборота необходимо подходить комплексно, что подразумевает защиту на всех уровнях СЭД, начиная от физических носителей информации, данных на них и заканчивая организационными мерами. Следовательно, защита необходима, во-первых, аппаратным элементам системы. Это компьютеры, серверы, элементы компьютерной сети и сетевое оборудование; Во-вторых, защита необходима файлам системы. Это файлы программного обеспечения и базы данных. В случае их незащищенности появляется возможность воздействия злоумышленника на файлы СЭД. В-третьих, необходимо защищать документы и информацию, находящиеся внутри системы.

**Список литературы**

1. Параскевов А. В. IT диверсии в корпоративной сфере / А. В. Параскевов, И. М. Бабенков, О. Б. Шилович // Политематический сетевой



электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – № 02 (116). С. 1355–1366. – IDA [article ID]: 1161602086. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/02/pdf/86.pdf>, 0,75 у.п.л.

2. Основные детерминанты экономической и информационной безопасности на современном этапе развития экономики / И. М. Бабенков, А. В. Параскевов, О. Б. Шилович // Роль и место информационных технологий в современной науке: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа, 2016. – С. 71–74.

3. Параскевов А. В. Сравнительный анализ правового регулирования защиты персональных данных в России и за рубежом / А. В. Параскевов, А. В. Левченко, Ю. А. Кухоль // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 06(110). – IDA [articleID]: 1101506058. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/58.pdf>, 1,750 у.п.л.

4. Параскевов А. В. Сравнительный анализ правового регулирования защиты персональных данных в России и за рубежом / А. В. Параскевов, А. В. Левченко, Ю. А. Кухоль // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 06(110). – IDA [articleID]: 1101506058. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/58.pdf>, 1,750 у.п.л.

5. Михалевич Ю. С. Концепция модульной архитектуры системы децентрализованной социальной сети как гаранта безопасности и конфиденциальности персональных данных / Ю. С. Михалевич, В. В. Ткаченко // Математические методы и информационные технологии в социально-экономической сфере: мат. IV Всерос. науч.-практ. конф. – Уфа : ООО «Аэтена», 2015. – С. 156–163.



УДК 004.91

## **Методологическая база проекта автоматизации учета по МСФО**

Ахмедханова С. М., Затонская И. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматривается вопрос подготовки документов, необходимых для полной автоматизации всех участков учета и формирования отчетности, путем конвертации данных из РСБУ.

Ключевые слова: трансформация отчетности, программный продукт, автоматизированные системы, международные стандарты финансовой отчетности.

Реформирование национального учета в соответствии с МСФО на предприятиях агропромышленного комплекса тесно связано с использованием автоматизированных систем учета. Методологическая база проекта автоматизации включает в себя документы необходимые для проектирования и разработки автоматизированной системы, которые регламентируют процесс учета и формирования отчетности предприятия по МСФО.

Универсального перечня документов нет, он меняется в зависимости от проекта и отраслевой принадлежности предприятия. Для полной автоматизации учета по МСФО необходим следующий набор методологических документов:

1. План счетов МСФО.
2. Карта функционального покрытия, которая включает в себя перечень типовых хозяйственных операций и методику их отражения на Плане счетов МСФО.
3. Карта соответствия данных по РСБУ и МСФО.
4. Нормативно-справочная информация по МСФО.
5. Правила учета специфических операций, которые требуют применения бухгалтерских оценок.
6. Методика формирования показателей и альбом форм отчетности по МСФО.
7. Отдельным списком оформляют проводки, исключаемые из конвертации. Так как нормы амортизации в РСБУ и МСФО не совпадают, проводки по начислению амортизации в РСБУ не подлежат конвертации и будут сформированы отдельным документом в системе МСФО.

Методологическая составляющая проекта автоматизации учета объемна и трудоемка. Кроме перечисленных документов для ведения учета в разработанной на их основе автоматизированной системе необходимо



утвердить методику загрузки начальных остатков и разработать регламент по ведению учета по МСФО на предприятии.

### Список литературы:

1. Трубилин А. И. Составление отчетности в формате МСФО / А. И. Трубилин, В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – № 38. – С. 7–10.
2. Полонская О. П. Методические аспекты трансформации российской бухгалтерской отчетности в формате МСФО / О. П. Полонская, Л. В. Костоманова // Современные проблемы бухгалтерского учета и отчетности : сб. мат. II Междунар. студ. науч. конф. – 2015. – С. 65–68.
3. Краскова А. А. Оценка финансовых рисков аграрного предприятия по данным отчетности / А. А. Краскова, С. С. Затонская, И. В. Затонская // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 113. – С. 90–104.
4. Краскова А. А. Проблемы перехода на МСФО в аграрном секторе экономики: теория и практика / А. А. Краскова, С. С. Затонская, И. В. Затонская // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 112. – С. 1697–1710.
5. Манько С. В. Автоматизация учета по МСФО / С. В. Манько // Корпоративная финансовая отчетность. Международные стандарты. – 2011. – № 2. [электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: <http://www.cfin.ru/itm/excel/msfo.shtml>.

**Особенности организации охраны труда на производстве**

Васильев Д. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: данная статья посвящена анализу деятельности специалистов по охране труда. Предлагается внесение изменений в современное трудовое законодательство с целью его развития и совершенствования.

Ключевые слова: охрана труда, специалист по охране труда, служба охраны труда.

В соответствии со статьей 217 ТК РФ, в целях обеспечения соблюдения требований охраны труда, осуществления контроля за их выполнением у каждого работодателя, осуществляющего производственную деятельность, численность работников которого превышает 50 человек, создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку или опыт работы в этой области, и это правильно, потому что это очень важная должность, способствующая согласованному функционированию любой организации. Многие ученые правоведы, такие как Б. Т. Величковский, Ю. И. Кундиев, Н. Ю. Тарасенко, Е. И. Воронцова, внесли огромный вклад в развитие и становление института охраны труда, который ежегодно развивается.

Можно сказать что, в руках специалиста по охране труда находятся жизнь и здоровье людей. Но мало кто знает, что данное должностное лицо отвечает за технику безопасности по всей строгости закона, вплоть до уголовной ответственности. В соответствии с трудовым законодательством, должностные обязанности специалистов по охране труда включают разработку программ по охране труда, улучшению условий работы, предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний. В их компетенции находится проведение вводного инструктажа, организация обучения персонала безопасным методам работы, участие в деятельности комиссий по проверке знаний требований охране труда. Помимо этого данные специалисты ведут документооборот, занимаются разработкой локальных нормативных актов по охране труда, следят за соблюдением норм охраны труда и техники безопасности, взаимодействуют с органами государственного надзора и контроля, организуют работу комиссии по расследованию несчастных случаев на производстве, консультируют работников компании по вопросам охраны труда и техники безопасности. В ст. 212 ТК РФ детализированы обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий труда. Руководство организации, несущее ответственность за охра-



ну труда, должно обеспечивать управление охраной труда в соответствии с ГОСТ 12.0.230-2007 «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования». Учитывая огромный перечень должностных обязанностей, степень ответственности данных должностных лиц весьма велика. Ведь зачастую во многих организациях происходят травмы и гибель сотрудников по их же халатности, а не из-за виновных действий специалиста по охране труда. Что так же регламентировано на законодательном уровне, например, в статье 227 ТК РФ. Уголовную ответственность за данные последствия несут специалисты по охране труда, которые, по-сути, исполняли свои должностные обязанности в полном объеме. Для того что бы обезопасить свою деятельность специалисты по охране труда ведут журналы инструктажей по технике безопасности, вводят новые должностные инструкции. Но, к сожалению, с каждым годом количество уголовных дел по статье 143 УК РФ непрерывно увеличивается. Поэтому думается, следует внести некие коррективы в российскую правовую систему, ведь ни кто не должен отвечать за халатность другого лица. Решение данного вопроса видится в следующем:

1) в каждой организации следует ввести дополнительную должность, основным направлением деятельности которой будет жесткий контроль за соблюдением должностных инструкций;

2) необходимо увеличить количество инструктажей по технике безопасности у должностных лиц, деятельность которых связана с повышенным уровнем травматизма и усилить контроль за их проведением, так как на практике, очень часто они носят весьма формальный характер.

### Список литературы

1. Макарова В. А. Самозащита как способ защиты трудовых прав работниками [Текст] / В. А. Макарова // Право и практика. – 2015. – № 3. – С. 23 –29.

2. Макарова В. А. Проблемные аспекты судебной защиты трудовых прав работников [Текст] / В. А. Макарова // Новая наука: Проблемы и перспективы. – 2016. – № 7-1 (91). – С. 177–180.

3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ (ред. от 03.10.2016 г.) // СПС Консультант плюс.



УДК 332.143

**Современное состояние малого бизнеса Краснодарского края и инструменты его развития**

Вострокнутов А. Е., Кубрак Ю. О.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматривается подход к разработке бизнес-модели организации, обеспечивающий определение ее стратегических направлений развития, что вызвано современным состоянием субъектов малого бизнеса Краснодарского края.

Ключевые слова: малый бизнес, оценка развития, проблемы функционирования, бизнес-модель, стратегия.

Малый бизнес играют особую роль в развитии экономики государства: пополнение бюджета от уплаты налогов, повышения уровня благосостояния населения, решение вопроса его занятости, формирование конкурентной среды, сдерживание цен и повышение качества товаров и предоставляемых услуг. В связи с этим становятся актуальными вопросы, связанные с созданием благоприятных условий функционирования и разработкой инструментов управления и механизмов развития организаций данного сегмента экономики.

В результате анализа современного состояния развития субъектов малого бизнеса Краснодарского края, было определено, что количество организаций на протяжении трех лет (2013–2015 гг.) практически не изменилось, тогда как наблюдается уменьшение численности работников, занятых в данном сегменте, объем выручки имеет небольшую тенденцию к увеличению. В структуре сегмента преобладают микропредприятия, из них 47 % осуществляют свою деятельность в сфере торговли. Показатели развития организаций малого бизнеса соответствуют классификационным критериям по показателю выручки для микропредприятий, а их удельный вес в общем количестве организаций данного сегмента составляет 1 %.

Таким образом, можно сделать вывод, что в среднем только 1 % организаций малого бизнеса переходит на стадию «Младенчество» (жизненный цикл организации по Адизесу) после создания организации, что является результатом отсутствия четкой стратегии развития, что связано с недоступностью инструментов ее разработки, выраженной высокой стоимостью ресурса и, как следствие, игнорирование данного вопроса при организации деятельности предприятий.

Анализ массива научных исследований, монографий, материалов научно-практических конференций, посвященных проблемам малого





и среднего бизнеса, позволяет выделить следующие основные группы проблем функционирования и эффективного развития: нестабильность внешней деловой среды; проблемы организационно-правового характера; материально-финансовые проблемы; проблемы информационного характера; проблемы безопасности.

На наш взгляд, одна из ключевых проблем функционирования организаций малого бизнеса – информационный вакуум. Субъекты исследуемого сегмента находятся в информационном вакууме не только о внешней среде, но и о своем бизнесе (учитывается информация необходимая только для составления бухгалтерской отчетности). Подобная ситуация связана с экономией средств на развитие информационных технологий, а зачастую и полное их отсутствие. Кроме того, высокая стоимость ресурсов, позволяющих проводить сбор, накопление и обработку информации о деятельности организации, осуществлять ее бизнес-моделирование, стратегическое планирование вынуждает игнорировать эти процессы, что негативным образом сказывается на конкурентоспособности данного сегмента. Таким образом, становится актуальным вопрос разработки инструментов бизнес-моделирования и стратегического планирования адаптированных под требования исследуемого сегмента.

Одним из универсальных и перспективных инструментов разработки бизнес-модели организации является подход, предложенный А. Остервальдером, заключающийся в формализации следующих блоков: ценностное предложение, потребительские сегмента, каналы сбыта, технологии взаимоотношений с клиентами, потоки поступления доходов, ключевые виды деятельности, ресурсы, партнеры, издержки [1, 2]. Однако, следует заметить, что рассматриваемый шаблон бизнес-модели носит высокоуровневый характер формализации деятельности организаций ввиду отсутствия числовых параметров ее элементов. Таким образом, разработка математических моделей и программного средства для рассматриваемого подхода, является актуальной задачей развития малого бизнеса.

### Список литературы

1. Барановская Т. П. Разработка и исследование моделей бизнес-архитектуры подсистемы продаж корпоративной интегрированной структуры / Т. П. Барановская, А. Е. Вострокнутов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 08(112). – С. 1934–1960.
2. Остервальдер А. Построение бизнес-моделей [Электронный ресурс]: настольная книга стратега и новатора / А. Остервальдер, И. Пинье. – Электрон. текстовые данные. – М. : Альпина Паблишер, 2012. – 289 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22821>. – ЭБС «IPRbooks».

**Актуальность проведения онлайн-тендеров**

Глебов Р. Е., Бурда А. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрена актуальность проведения конкурсов закупок онлайн и выделены отличительные их особенности, обоснованы преимущества системы проведения онлайн-тендеров.

Ключевые слова: тендер, онлайн-закупки, конкурс закупок, автоматизация, веб-приложение, SPA приложение, электронные торги.

Тендеры представлены основным методом государственных закупок, предоставления услуг либо подрядных работ. При этом предварительно оговариваются сроки, сумма и иные детали, так как заказчики нередко предпочитают те предложения, которые целиком отвечают их требованиям. Конкурсы проводятся не только по инициативе государственных представителей: они также распространены среди частных компаний. Таким образом, в настоящее время для участия в подобных торгах потенциальному участнику необходимо внести определенную сумму, которая является гарантией серьезных намерений претендента. Поэтому многие предприятия малого и среднего бизнеса лишены возможности принимать участие в торгах.

Уже более чем полвека в США активно применяют разработанную в прошлом веке ими же тендерную систему. За это время успели появиться ее множественные вариации, некоторые из которых используются в РФ. Сам же американский термин «тендер» в РФ практически не используется – его успешно заменяют более привычным и устоявшимся словом «конкурс».

Классификация тендеров зачастую осуществляется по степени доступности для претендентов. Встречаются как закрытые и открытые, так и ограниченные тендеры. В России в настоящее время достаточно большую популярность получили закрытые конкурсы, которые, однако, считаются менее эффективными. Основное преимущество открытых торгов – участие большого количества потенциальных поставщиков, открытость и доступность процедуры. Классификация также может быть основана на отборе участников, проведенном перед началом мероприятия. Даже в тех случаях, когда конкурс открытый или ограниченный, заказчик может отсеять кандидатов, заявки которых, наименее соответствуют выдвинутым требованиям. Эта процедура актуальна потому, что многие компании, даже будучи наименее подходящими для участия в том или другом конкурсе, все равно подают заявку. А ведь огромное количество участников лишь притормаживает процесс выбора лучшего предложения, в то время как одной из



функций конкурса является скорость. Имеют преимущества и компании, участвующие в конкурсах, ведь им достаточно принять участие, предложить себя. При этом у всех участников торгов равные права. Если компания обладает большим опытом и предоставляет качественные услуги или товары, то заказчик остановит свой выбор именно на этой компании.

Основным преимуществом проведения тендеров онлайн является удобство проведения конкурсов закупок. Если система для проведения таких конкурсов предусматривает ведение рейтинга совершенных сделок, то участник данной стороны может иметь представление о потенциальном клиенте без каких-либо запросов в соответствующие инстанции. Удобство системы характеризуется рядом признаков, среди которых: грамотно спроектированный пользовательский интерфейс, поисковой и фильтрационный механизм внутри системы проведения онлайн-тендеров, который позволит получить максимально релевантную для пользователя выдачу и справочную систему, которая даст информацию не только о потенциальном клиенте, но и нюансах проведения конкурсов закупок.

Если же система для проведения тендеров онлайн реализует концепцию SPA (одностраничного веб-приложения), то это будет одним из самых весомых преимуществ при выборе системы для проведения подобных конкурсов клиентом, так как подобное веб-приложение не производит перезагрузки веб-страницы при выполнении операций, сокращая даже при хорошем интернет-соединении скорость загрузки данных. В приложениях такого типа обмен данными производится без наличия html-верстки. SPA приложение работает гораздо быстрее обычного web-приложения и обладает более привычным пользовательским интерфейсом.

Таким образом, системы для проведения тендеров онлайн позволяют сэкономить время проведения конкурсов закупок и совершать сделки внутри одного веб-сервиса, экономя денежные средства участников данных торгов.

Список литературы

1. Бурда А. Г. Информационные технологии и модельные тренажеры в обучении методам принятия оптимальных управленческих решений в экономике АПК: монография / А. Г. Бурда [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 133 с.

2. Классификация тендеров и особенности в России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vlasti.net/news/183105>.

3. Проведение и организация тендеров [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://otendere.com/organizaciya/provedenie-tenderov/provedenie-i-organizaciya-tenderov.html>.

4. Смотрицкая И. И. Экономика государственных закупок / И. И. Смотрицкая // Монография. – М. : Либроком, 2009 – 232 с.

**Ядро организационной структуры предприятия**

Грубич Т. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены типы организационных структур. Предложено новое понятие «ядро организационной структуры». Предложены и рассмотрены уровни ядра. Сделаны выводы и определены перспективы применения данного понятия.

Ключевые слова: организационная структура, линейная структура, функциональная структура, линейно-функциональная структура, дивизиональная структура, адаптивная структура, ядро, центр ядра.

Организационная структура является инструментом управления предприятием. Один из этапов цикла управления предприятием – это организация или исполнение принятых решений. Именно на данном этапе проводятся анализ и оценка существующей организационной структуры. Изменения, связанные с реализацией процесса управления, могут быть ориентированы на длительное приспособление компании к принятой стратегии или на управление организацией в сложившихся условиях в текущем периоде.

Организационная структура, в зависимости от реализуемых на предприятии процессов, может быть линейного, функционального, линейно-функционального, дивизионального, адаптивного типа.

Рассмотренные типы структур обладают как явными отличиями, так и схожими чертами. Это дает основание предположить, что организационные структуры управления имеют некий базис, некую основу, при наращивании которой получается тот или иной тип организационной структуры. Автором предлагается понятие «ядро организационной структуры».

Ядро организационной структуры – это совокупность процессов стратегического планирования и управления, бизнес-процессов, реализуемых на предприятии, и лиц, являющихся владельцами и исполнителями бизнес-процессов.

Самый центр ядра составляют стратегия предприятия, процессы стратегического планирования, управление предприятием и лицо, ответственное за реализацию стратегии и процессов управления, – руководитель предприятия. В разных типах предприятия этот центр могут составлять одно или несколько лиц, если, например, речь идет о холдингах или корпорациях, где в аппарат управления входит совет директоров и генеральный директор, назначаемый из числа совета директоров.



Первый уровень ядра – это управление основными и вспомогательными бизнес-процессами. На данном уровне находятся лица, являющиеся владельцами бизнес-процессов, – линейные руководители, функциональные исполнители, директора или дивизионы.

Второй уровень ядра составляют бизнес-процессы предприятия – основные бизнес-процессы и вспомогательные бизнес-процессы. На данном уровне находятся исполнители бизнес-процессов.

Таким образом, предложено понятие «ядра» организационной структуры. Использование данного понятия позволит не только упростить процесс построения организационной структуры, определение перечня реализуемых бизнес-процессов, но и говорить об уровне зрелости организационной структуры.

Рассмотрение проблемы зрелости организационной структуры является актуальным вопросом, т.к. существующие на сегодняшний день стандарты, используемые на территории Российской Федерации, описывают зрелость процессов разработки программного обеспечения. Нет стандартов, которые бы позволяли оценить зрелость организационной структуры предприятия.

### Список литературы

1. Грубич Т. Ю. Анализ архитектуры предприятия / Т. Ю. Грубич, А. В. Шролик // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 417–429.
2. Системный анализ / Т. П. Барановская [и др.]. – Краснодар, 2015.
3. Грубич Т. Ю. Анализ бизнес-архитектуры ООО ЛДЦ «Доктора Дукина» / Т. Ю. Грубич, А. В. Шролик. – Theoretical & Applied Science. 2015. – № 1(21). – С. 32–44.
4. Грубич Т. Ю. Процесс управления в организации / Т. Ю. Грубич // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 114. – С. 754–770.
5. Ефанова Н. В. Модель и методика расчета интегрального показателя воздействия внешней среды интегрированной производственной системы / В. И. Лойко, Н. В. Ефанова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар : КубГАУ, 2008. – № 01 (035). – С. 189–210. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2008/01/pdf/13.pdf>.



## Оценка информативности гиперспектральных вегетационных индексов

Данилов Р. Ю.<sup>1</sup>, Исмаилов В. Я.<sup>1</sup>, Шумилов Ю. В.<sup>1</sup>, Костенко И. А.<sup>1</sup>,  
Надыкта В. Д.<sup>1</sup>, Пластинин Ю. А.<sup>2</sup>, Кротков А. Ю.<sup>2</sup>, Третьяков В. А.<sup>1</sup>,  
Ризванов А. А.<sup>2</sup>, Кривошеин В. В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
биологической защиты растений»

<sup>2</sup>ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт  
машиностроения» (Королев)

Аннотация: проведена оценка информативности 15-ти общепринятых гиперспектральных вегетационных индексов, характеризующих фитосанитарное состояние посевов сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: спектральная съемка, растительные объекты, вегетационные индексы, оценка информативности.

Одним из наиболее информативных и точных методов оценки изменения биохимических параметров растений является преобразование конкретных диапазонов спектра отражения в вегетационные индексы посредством элементарных математических операций (Митрофанов, 2013; Третьяков, 2016).

В качестве первого шага к освоению методологии вегетационной индексации была проведена оценка информативности 15-ти общепринятых вегетационных индексов (Черепанов, 2009; Исмаилов, 2014; Данилов, 2016).

Рассчитанные значения индексов подвергались статистической обработке посредством корреляционного анализа с целью получения их линейной зависимости от фактически учтенных фитосанитарных параметров растительных объектов. Наиболее тесная корреляция (0,8–0,9) отмечена для двух групп индексов: «содержания хлорофилла» и «растительного стресса».

Изучен характер изменения пределов колебания значений вегетационных индексов в зависимости от типа вредного объекта и степени повреждения растений с целью оценки возможности их идентификации на начальных стадиях развития. Для всех групп вегетационных индексов независимо от типа вредного объекта была установлена сходная закономерность снижения либо увеличения их числовых значений. Наибольшей информативностью, позволяющей достаточно четко выявлять различия здоровых растений и растений с начальной стадией повреждения вредными объектами (1–5 %) обладают индексы mSR<sub>705</sub>, VOG2, VOG3 и REPI.



Выявлен высокий уровень корреляционной зависимости (0,8–0,9) значений вегетационных индексов NDVI<sub>705</sub> и mSR<sub>705</sub> с фотохимическими индексами (PRI, SIPI) и индексами «растительного стресса» (REP, RVSI).

Вычисленные и статистически подтвержденные индексные значения будут положены в основу алгоритмов для создания программных средств оперативного дешифрирования данных гиперспектрального дистанционного зондирования Земли.

### Список литературы

1. Митрофанов Е. М. Разработка методики геопространственного анализа деградации лесной растительности по гиперспектральным данным дистанционного зондирования: автореф. дис. ... канд. техн. наук / Е. М. Митрофанов. – М., 2013. – 24 с.
2. Третьяков В. А. Алгоритм тематической классификации гиперспектральной информации / В. А. Третьяков, Р. Ю. Данилов, А. К. Аков // Гагаринские чтения 2016: мат. XLII Междунар. мол. науч. конф. – М. : Московский авиационный институт, 2016. – С. 568–569.
3. Черепанов А. С. Спектральные свойства растительности и вегетационные индексы / А. С. Черепанов, Е. Г. Дружинина // Геоматика. – 2009. – № 3. – С. 28–32.
4. Исмаилов В. Я. Разработка прецизионных методов фитосанитарного мониторинга агроэкосистем на основе использования данных дистанционного зондирования Земли / В. Я. Исмаилов [и др.] // Современные мировые тенденции в производстве и применении биологических и экологически малоопасных средств защиты растений: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар : ВНИИБЗР, 2016. – С. 41–46.
5. Данилов Р. Ю. Разработка методов оценки состояния посевов сельскохозяйственных культур на основе расчета гиперспектральных вегетационных индексов / Р. Ю. Данилов [и др.] // Современные мировые тенденции в производстве и применении биологических и экологически малоопасных средств защиты растений: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар : ВНИИБЗР, 2016. – С. 36–40.



## **Реализация налогового учета в автоматизированных системах**

Димченко М. В., Затонская И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются особенности автоматического преобразования данных бухгалтерского учета в данные налогового учета с целью оптимизации работы бухгалтера и исключения расхождений между двумя видами учета.

Ключевые слова: бухгалтерской и налоговый учет, программный продукт, автоматизация учета, налоговые регистры.

В соответствии с требованиями налогового законодательства РФ предприятия должны вести три вида учета – управленческий, бухгалтерский и налоговый. Актуальной задачей является автоматизация учетной функции и интеграция налогового учета с системами бухгалтерского и управленческого учета, которая осложняется рядом методических и технических проблем, связанных с различием в оценке активов и хозяйственных операций в налоговом и бухгалтерской учете.

Проблемы решаются путем построения такой модели производственно-финансовой деятельности предприятия, которая позволит автоматически трансформировать данные бухгалтерского учета в данные налогового учета.

Автоматизация учетных процессов на предприятии реализуется в специализированных системах ведения бухгалтерских и налоговых операций. В России наиболее распространенной программой является конфигурация «1С: Бухгалтерия», регистры которой полностью совпадают с регистрами МНС России.

Функционал программы «1С» позволяет:

- автоматизировать оформление всех форм бухгалтерской отчетности и налоговых деклараций;
- оперативно представить регламентированные отчеты в соответствующие органы;
- реализовать запросы по выборке необходимой информации о финансовом состоянии предприятия.

В «1С» предусмотрен инструмент сверки данных для правильного отражения информации в налоговом учете, который представляет собой типовой отчет где отражены хозяйственные операции за конкретный период и их различие в бухгалтерском и налоговом учете. Детализация операций позволяет увидеть связанные с ними документы. Временные разницы оце-





ниваются автоматически, на их основании формируют проводки по отложенным налоговым активам и обязательствам. Кроме того, программа «1С» предусматривает механизм обновления настроек налогового учета в соответствии с изменением налогового законодательства.

Автоматизированные системы, благодаря определенным методикам, обрабатывают и увязывают данные бухгалтерского учета в соответствии с требованиями налогового законодательства, что позволит исключить ошибки при формировании налоговой базы и расчёте налога на прибыль.

### Список литературы

1. Затонская И. В. Формирование информационной системы управления маркетинговой деятельностью сельскохозяйственных предприятий / И. В. Затонская // Закономерности и тенденции развития науки в современном обществе : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 62–65.
2. Затонская И. В. Информационные технологии в системе стратегического управления предприятиями АПК / И. В. Затонская, С. С. Затонская // Экономика и социум. – 2015. – № 3-3 (16). – С. 47–50.
3. Линник Д. С. Актуальные аспекты автоматизации управленческого учета на предприятии / Д. С. Линник, И. В. Затонская // Информационные технологии в науке нового времени : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 121–123.
4. Черненко Ю. А. Экономико-математическая модель оптимизации налоговой системы / Ю. А. Черненко, И. В. Затонская // Эволюция современной науки : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 87–88.



УДК 007

**К вопросу об информационном обеспечении  
управления в АПК**

Духовенко В. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обоснована важность информационного ресурса для сферы АПК. Предложены: основные принципы информационного обеспечения управления в АПК; меры повышения аграрного производства.

Ключевые слова: информационное обеспечение, управление, АПК.

В современных условиях жесткой конкуренции, турбулентного состояния финансово-экономической конъюнктуры особое звучание для хозяйственных комплексов страны, и в частности агропромышленного, приобретает вопрос эффективного информационного обеспечения. Информационный ресурс позволяет органам управления предприятий АПК повысить конкурентоспособность организации, снизить уровень затрат при поиске оптимального решения. По нашему мнению информационное обеспечение системы управления представляет собой совокупность необходимых данных, способов их хранения и представления. Данные системы управления в АПК в свою очередь должны отвечать следующим основным принципам: достоверности информации (реальность сведений, актуальность на момент принятия решений); лаконичности информации (полнота сведений об объекте, исключающая избыточность, которая увеличивает стоимость информации и время принятия решения); ценности информации (дифференциация полученной информации на первостепенную и фоновую). В Российской Федерации в рамках Федерального закона от 29.12.2006 №264-ФЗ «О развитии сельского хозяйства» (с изм. и доп. Вступ. В силу с 13.08.2015) было принято решение о создании системы государственного информационного обеспечения.

В процессе реализации создаются региональные сегменты государственной системы информационного обеспечения сельскохозяйственных товаропроизводителей. Для повышения эффективности аграрного производства предлагается разработать программу по финансовой поддержке предприятий АПК для внедрения информационных технологий в систему хозяйствования.



### Список литературы

1. Новикова И. И. Управление информационным обеспечением устойчивого развития предприятий аграрного сектора АПК / И. И. Новикова, О. Ю. Савенкова, О. И. Юдин // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – № 5. – С. 210–214.
2. Жилияков Д. И. Роль государства в информационно-методическом обеспечении развития АПК / Д. И. Жилияков // Образование. Инновации. Качество: мат. IV Междунар. метод. конф. – 2010. – С. 367–371.



УДК 330

**Современные информационные технологии в логистике  
на примере транспортных компаний России**

Зарученко А. А., Ваценко К. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются актуальные проблемы транспортной логистики России, предлагаются пути и методы ее совершенствования с использованием современных информационных технологий.

Ключевые слова: логистика, транспортное средство, грузоперевозки, компания, доставка, информационные технологии, оптимизация.

Россия располагает мощной транспортной системой, в которую входят автомобильный, железнодорожный, воздушный, речной, морской и трубопроводный транспорт. Однако основа грузоперевозок страны лежит на трех ведущих видах транспорта – автомобильном, железнодорожном и трубопроводном. От того, какие у фирмы стратегии и задачи, компанией производится подбор транспорта для поставки товара. При этом необходимо вести учет размещения производства, технико-экономические специфики отдельных видов транспорта, определяющие сферы их рационального использования. В настоящее время в России идет усиленное формирование рынка транспортных и транспортно-экспедиционных услуг.

Следует добавить, что парк транспортных средств находится в неудовлетворительном состоянии. Основные технические характеристики средств и систем значительно отстают от современного мирового уровня. Степень износа транспортных средств в целом по транспортному комплексу составляет свыше 50 %. Спад производства, рост цен, инфляция и снижение платежеспособности клиентуры способствует снижению инвестиций в развитие транспорта. Не углубляясь в детали экономического анализа, можно отметить ряд трудностей, усугубляющих вышеупомянутые проблемы логистики в России, которые оказывают пагубное влияние на ее успешное и динамичное развитие:

- нестабильная общеэкономическая ситуация;
- социальная напряженность определенных слоев общества;
- неудовлетворительное состояние дорог;
- низкий уровень развития технологической, а также производственно-технической баз;
- недооценка структуры обращения;
- недостаточный уровень развития промышленности по производству упаковки, тары и т. п.



В результате, сегодня как никогда актуальны задачи увеличения объемов перевозок, повышения экономической эффективности деятельности многочисленных отечественных грузовых и пассажирских перевозчиков и экспедиторов. Для решения проблем необходимо проводить правильный и своевременный анализ состояния транспортного рынка, реально оценивать возможности и условия развития, четко определять путь развития.[2]

На сегодняшний день эксперты отмечают, что в транспортной отрасли стартовал серьезный кризис и это утверждение может подтвердить статистика. Согласно данным Росстата, за 2014 г. всего было перевезено около 7 900 млн тонн грузов всеми видами транспорта. Специалисты утверждают, что в сравнении с 2013 г. показатель грузоперевозок сократился на 3,4 %. Сопоставляя 2014 и 2015 гг. заметно, что спад объемов перевезенных грузов составил более 5 %. Таким образом, в 2015 г. объем грузоперевозок стал немного меньше – 7 500 млн тонн. В том числе, объем автомобильных грузоперевозок снизился на 12 %, так как в 2014 г. этот показатель равнялся 5 391,4 млн тонн, а в 2015 – 5 038,7 млн тонн. Это было связано с падением внешнеторгового оборота России на 34 %.[1]

Роль транспорта в экономике России огромна. Логистика оказывает всестороннее воздействие на экономическое развитие страны. Там, где правильно понимают роль логистики, государство успешно развивается в экономическом, политическом и социальном отношениях. Необходимо применять щадящие налоги к российским перевозчикам, поддерживать наши дороги в хорошем состоянии, технически оснащать транспортную отрасль, привлекать зарубежных инвесторов для вложения денег в российскую экономику в целом и в частности в развитие транспорта.

### Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: Статистика грузоперевозок России / Росстат – Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/transport/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/transport/).
2. Ретьяков И. И. Экономическая характеристика географической информационной системы мониторинга тракторного парка в сельском хозяйстве / И. И. Ретьяков, В. В. Ткаченко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. Всерос. науч.-практ. конф. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – С. 532–533.



УДК 005.336.1:351]:004.9

**Совершенствование инструментария оценки  
эффективности деятельности администраций  
муниципальных образований**

Зарученко А. А., Косников С. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются структура и функциональность инструментария оценки эффективности деятельности администраций муниципальных образований, представлены результаты проведенной оценки, с использованием разработанной программной среды.

Ключевые слова: инструментарий, оценка, эффективность.

Оценка эффективности деятельности администраций муниципальных образований Краснодарского края, обеспечивает решение следующих задач [1]: формирование системы параметров и показателей, входящих в интегральную оценку; задание алгоритма стандартизации показателей и методов расчета интегрального показателя муниципального образования; построение рейтинга муниципальных образований; дифференциация муниципальных образований; формирование отчёта.

В соответствии с разработанным алгоритмом оценки эффективности деятельности администраций муниципальных образований и основными выполняемыми функциями, структура программы состоит из следующих блоков:

- блок определения структуры исходных данных, который включает описание набора атрибутивных признаков, входящих в интегральную оценку, описание алгоритмов расчета полей и оценок;
- блок заполнения исходных данных, предназначенный для ввода информации о муниципальных образованиях, при добавлении новых параметров или показателей программа в автоматическом режиме просит пользователя определить признак введенного значения;
- блок расчета интегральных оценок, который включает в себя стандартизированные и интегральные показатели муниципальных образований;
- блок рейтинговой оценки, который включает в себя ранжирование интегральных оценок в зависимости от выбранного метода расчета интегрального показателя;
- блок дифференциации муниципальных образований в зависимости от значения интегрального показателя по шкале Харрингтона.



Разработанный инструментарий позволяет использовать весовые коэффициенты для всех или отдельных показателей, однако на наш взгляд, весовой коэффициент – это коэффициент, определенный экспертным путем, что говорит о субъективной оценке и соответственно о влиянии эксперта или экспертной группы на результаты оценки, в случае их заинтересованности [2].

Проведенные расчеты с использованием разработанной программной среды позволили получить следующие результаты. Наибольшее значение интегрального показателя эффективности деятельности администраций муниципального образования Краснодарского края получено в муниципальном образовании г. Краснодар (2015 г.). Слабым звеном в эффективности деятельности муниципального образования г. Краснодар является параметр «Культура», так по показателям уровень фактической обеспеченности библиотеками и уровень фактической обеспеченности парками культуры и отдыха оценка составила 0,1237 и 0,1378.

Второе место занимает муниципальное образование г. Сочи, интегральная оценка, по шкале Харрингтона, составила 0,9277. Слабым звеном в деятельности органов муниципальной власти г. Сочи является «Жилищное строительство и обеспечение граждан жильем» значение параметра составило 0,1629.

Таким образом, оценка эффективности деятельности администрации муниципальных образований Краснодарского края позволяет сравнить фактический результат с возможным и оценить потенциал отдельных муниципальных образований Краснодарского края, группировать их по уровню социально-экономического развития, а также определить возможности для повышения эффективности использования экономического потенциала развития территорий муниципального образования, изучить причины недоиспользования и на этой основе выработать меры, направленные на максимальное использование имеющихся возможностей.

### Список литературы

1. Барциц И. Н. Система государственного и муниципального управления. – М. : РАГС, 2011. – 487 с.
2. Вильямский В. С. Основы организации деятельности социальных систем: (на примере муниципальных образований России) / В. С. Вильямский. – Ростов н/Д. : Феникс, 2013. – 544 с.



## **Сочетание подходов к автоматизации систем бюджетирования и управленческого учета**

Каменщикова Е. А., Тюнин Е. Б., Василенко И. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе освещаются вопросы автоматизации бюджетирования и управленческого учёта. Охарактеризованы существующие подходы. Сделан вывод о необходимости создания гибридной автоматизированной системы бюджетирования (АСБ) и управленческого учета.

Ключевые слова: бюджет, автоматизированная система бюджетирования, финансовое планирование, управленческий учет, финансовая модель предприятия.

Сейчас распространены два подхода к реализации АСБ и управленческого учета. «Автоматизация от программы» кажется проще и состоит из двух этапов. На первом выбирается программное обеспечение (ПО), а затем самой компанией или сторонними разработчиками настраивается для решения задач конкретного предприятия. Этот подход сразу направлен на конечный автоматизированный результат, при условии, что компания сумеет сформулировать свои требования к АСБ.

Второй подход «От методологии – к программе» реже используется, модель планирования при этом ведётся в электронных таблицах. После ее апробирования на практике может использоваться для разработки технического задания (ТЗ) по автоматизации.

При выборе любого из этих вариантов автоматизации бюджетирования и управленческого учета предприятию придётся решать задачу автоматизации плановой и учетной модели компании. Формализация модели происходит на этапе разработки технического задания.

Модель планирования предназначена для получения плановых управленческих отчетов, а модель учета – для получения фактических управленческих отчетов. В принципе, процесс автоматизации этих моделей можно реализовывать параллельно, но нужно обеспечить интеграцию между этими моделями как на методическом, так и на программном уровне. Должна быть создана единая информационная система, с помощью которой можно было бы составлять и бюджеты, и фактические отчеты об их исполнении. Создание такого конструктора – это непосредственно программирование.

Для решения вопроса о выборе из имеющихся программных продуктов или создании собственного ПО нужно, чтобы в компании уже были и модель планирования, и модель учета. Автоматизировать процесс изме-





нения методики планирования сложнее, чем методики учета. Это аспект лежит в основе гибридного варианта стратегии автоматизации бюджетирования и управленческого учета, позволяющего минимизировать минусы традиционных подходов.

Предлагается реализация автоматизации в три этапа с частичным распараллеливанием работ:

1) Автоматизация управленческого учета, предполагает внедрение четкого регламента сбора первичной информации и ее ввода в ИС.

2) Разработка методики проведения план-фактного анализа и уточнение модели планирования, составление детального ТЗ на автоматизацию.

3) Создание единой АСБ и управленческого учета. Финальный этап начинается параллельно с автоматизацией модели планирования.

Гибридный подход к автоматизации модели бюджетирования и управленческого учета позволит предприятиям с минимальными потерями получить программы для подготовки бюджетов и отчетов об их исполнении.

### Список литературы

1. Голубева А. И. Автоматизации финансовой модели бюджетирования на предприятиях АПК, как фактор экономичности производства / А. И. Голубева, А. В. Забелкин // Труды вольного экономического общества России. – Москва, 2012. – Том 163. – С. 162–177.

2. Михайлова А. И. Автоматизированная система бюджетного управления как инструмент эффективного управления компанией [Электронный ресурс] / А. И. Михайлова. // ГОУ СПО «Магнитогорский государственный университет». – Электрон. текстовые дан. – 2011. Режим доступа: <http://splanet.ru/paper/r1-52964.php>.

3. Каменщикова Е. А. Подходы к автоматизации системы бюджетирования предприятия / Е. А. Каменщикова, Е. Б. Тюнин // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 264–266.

4. Тюнин Е. Б. Интеграция оперативного и управленческого учета в сельхозпредприятиях на основе информационно-аналитических систем / Е. Б. Тюнин // Молодой ученый. – Москва, 2012. – № 12 (47). – С. 280–282.

**Математические методы оценки качества подготовки научно-педагогических кадров**

Коляда В. В., Замотайлова Д. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье проанализированы методы оценки качества подготовки научно-педагогических кадров.

Ключевые слова: качество образования, математическая модель, научно-педагогические кадры, аспирантура, рейтинг.

Развитие высшей школы в целом и уровня подготовки научно-педагогических кадров в частности требует комплексной оценки, в том числе с применением методов математического моделирования.

Проведенные исследования показали, что наиболее распространенными являются: подход, в рамках которого проводится институциональная оценка высших учебных заведений, моделирование директивного управления и процессный подход. Отметим, что сложившаяся практика оценки эффективности работы высших учебных заведений складывалась в период стабильного функционирования образовательной среды. Это не позволяет методике адаптироваться под изменяющиеся внешние и внутренние условия.

Процессный подход к оценке образовательного процесса подразумевает проведение интегральной оценки всех процессов, протекающих в ВУЗе (реализация, контроль, проектирование образовательного процесса, самооценка ВУЗа, инфраструктура). В основу данного подхода положены стандарты ISO, периодически затрудняющие процесс оценки и не всегда отвечающие стратегическим целям образовательных организаций.

При использовании институциональной оценки качества высшего образования основными ее показателями становятся аккредитация и аттестация; оценивается ресурсная база образовательной организации, ее научно-исследовательский потенциал. Рейтинговая самооценка организации сравнивается с критериальными значениями, что позволяет оценить образовательную организацию в целом. Однако институциональная оценка зачастую не позволяет проследивать динамику развития организации между аккредитациями.

Директивное управление высшим учебным заведением позволяет, скорее, не оценивать эффективность конкретного высшего учебного заведения, а определять директивы, выполнение которых должно обеспечиваться в обязательном порядке подчиненными.



Говоря о сугубо математических моделях, используемых для оценки и контроля качества образовательного процесса, можно выделить: балльную модель и нормативно-классификационную.

Балльная модель оценки качества образования позволяет сформировать генеральный рейтинг конкретной образовательной организации путем суммирования количественных показателей, помноженных на весовые коэффициенты, определенные для каждого показателя экспертом (экспертами).

Применение балльной модели не позволяет учитывать зависимости между показателями и оценивать степень реализации потенциала образовательной организации.

Использование нормативно-классификационной модели позволяет рассчитать рейтинг образовательной организации, разделив показатели активности и состояния организации на два множества: показатели потенциальных возможностей и показатели активности и результативности работы.

Первая группа показателей подразделяется на классы со специфическими признаками, вторая – на виды деятельности. Затем показатели нормируются относительно некоторых экономически обоснованных величин, для каждого класса и вида деятельности экспертом (экспертами) определяются весовые коэффициенты. Это позволяет вычислить рейтинг по потенциальным и возможностям и рейтинг результативности (активности) по видам деятельности.

Проведенный анализ подходов к оценке эффективности образовательного процесса показал, что в настоящее время не существует методик, ориентированных на оценку эффективности и качества подготовки выпускников (в том числе, научно-педагогических кадров). Предлагается разработать методику оценки качества подготовки научно-педагогических кадров, базирующуюся на нормативно-классификационном моделировании. Основными показателями могут стать показатели, применяемые при оценке качества портфолио выпускника (успеваемость, количество и качество научных работ, участие в научных и научно-практических мероприятиях, внедрение результатов и т. д.).

### Список литературы

1. Замотайлова Д. А. Направления автоматизации учета обучающихся по программам подготовки научно-педагогических кадров [Текст] / Д. А. Замотайлова, В. В. Коляда // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 266–267.



УДК 004.6

## Выбор методов анализа при обработке данных в научных исследованиях

Костенко И. В., Крамаренко Т. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе рассмотрен алгоритм выбора методов анализа при обработке данных экспериментов, проводимых в педагогических, медицинских, психологических и др. научных исследованиях, основанных на эмпирическом подтверждении или опровержении статистической гипотезы.

Ключевые слова: анализ, данные, гипотеза, группы, критерии, шкала, критерий Пирсона, критерий Фишера, критерий Крамера-Уэлча.

Научные исследования проводятся во многих отраслях человеческой деятельности. Данные наблюдений, выборка, результаты и методы анализа, в свою очередь, данных разнятся. Тем не менее, применяемые методы анализа можно объединить в группы, например, в зависимости от способа получения данных. Так, можно выделить в отдельную группу методы анализа данных экспериментов, проводимых в педагогических, медицинских, психологических и др. научных исследованиях.

Целью таких экспериментов является эмпирическое подтверждение или опровержение гипотезы исследования и/или справедливости теоретических результатов. В процессе научного исследования выделяется экспериментальная группа, которая сравнивается с контрольной группой. Различие эффектов воздействий, применяемых в рамках эксперимента, будет обосновано, если эти группы, первоначально совпадающие по своим характеристикам, различаются после реализации применяемых воздействий [1].

Именно для того чтобы выяснить, являются ли совпадения или различия случайными, используются статистические методы. Так, правильность выбора метода статистического анализа данных научного эксперимента является основополагающим и *актуальным*.

Выбор метода проверки гипотез (статистического критерия) зависит в первую очередь от выбранной шкалы измерений – порядковой или шкалы отношений. Выбор метода при первом приближении: если данные получены в результате измерений в шкале отношений, то можно использовать критерий Вилкоксона-Манна-Уитни (ВМУ), если в порядковой шкале, то хи-квадрат (критерий Пирсона). Однако в эксперименте зачастую присутствуют факторы, которые позволяют уточнить выбор критерия.

Так, для измерения в порядковой шкале таким фактором является число градаций: если это число больше либо равно трем, то используется



критерий хи-квадрат, если же применялась дихотомическая шкала, то можно использовать либо критерий хи-квадрат, либо критерий Фишера.

Алгоритм выбора критерия с использованием шкалы отношений, в свою очередь, учитывает проверку совпадения средних или совпадения всех показателей: если решаемая задача состоит в обнаружении различия средних значений (математических ожиданий), то можно использовать критерий Крамера-Уэлча, если необходимо обнаружить произвольные различия характеристик выборок, то следует использовать критерии Вилкоксона-Манна-Уитни (ВМУ) или хи-квадрат. В последнем случае следует также учесть число различающихся между собой значений в сравниваемых выборках (с возможностью группировки результатов измерений), а далее уточнить и объем выборок:

- если число различающихся между собой значений в сравниваемых выборках велико (более десяти), то целесообразно использование критерия Вилкоксона-Манна-Уитни;

- если число различающихся между собой значений в сравниваемых выборках мало (менее десяти), то, произведя группировку результатов измерений (то есть, перейдя от шкалы отношений к порядковой шкале), можно использовать критерий хи-квадрат.

Далее, аналогично, если объем выборок мал (менее 50), то следует использовать критерий ВМУ (при малом числе различающихся значений в этом случае можно использовать и критерий хи-квадрат).

Если объем выборок велик, то, опять же с помощью группировки результатов измерений, имеет смысл использовать критерий хи-квадрат [2].

*Таким образом*, решение типовой задачи анализа данных эксперимента включает следующие этапы: 1) описание данных с использованием шкалы отношений или шкалы порядка; 2) установление совпадения характеристик двух групп; 3) установление различия двух групп.

Выбор метода анализа данных эксперимента в научном исследовании зависит в первую очередь от шкалы измерений, а также от таких факторов, как число различающихся между собой значений в сравниваемых выборках, объема выборок и т. д.

### Список литературы

1. Крамаренко Т. А. Автоматизация обработки данных статистического анализа в педагогических исследованиях средствами табличного процессора Microsoft Excel / Т. А. Крамаренко, О. Н. Ие / Вестник Луганского национального университета имени Тараса Шевченко: Педагогические науки. – 2013. – № 18(277). – Ч. I. – С. 85–93.

2. Новиков Д. А. Статистические методы в педагогических исследованиях (типичные случаи) / Д. А. Новиков. – М. : МЗ-Пресс, 2004. – 67 с.



УДК: 004.042

**Анализ программных продуктов для автоматизации  
контроля новостроек в городе Краснодар**

Кранда М. С., Лукьяненко Т. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: авторами проведен анализ программных продуктов, используемых для контроля возводимых жилых многоквартирных домов, и реализуемых методов при разработке программных продуктов для автоматизации контроля законности возводимых новостроек.

Ключевые слова: автоматизация, программное обеспечение, контроль, многоквартирные дома, веб ориентированный сервис, незаконное строительство, ФЗ-214.

Проблема незаконного строительства не является исключительно краснодарской. Данная проблема является общероссийской, и благодаря использованию связей в местных властных структурах, строительство начинается в тех или иных местах, без соответствующего юридического оформления. Ввиду того, что еще некоторое время назад правовые механизмы не действовали, вместо закона действовало право силы, право связей, а так же право политической целесообразности. Главными и, пожалуй, единственными пострадавшими в незаконном строительстве являются долевики, не имеющие должной осведомленности и приобретающие заведомо убыточный объект инвестиций. В глобальной сети интернет на данный момент не уделяют должного внимания сложившейся ситуации [1].

На сегодняшний день существует ряд программных решений, ключевой функцией которых является помощь будущим дольщикам приобрести надежную недвижимость. Это такие сервисы, как Яндекс Недвижимость, Система приема информации от граждан по вопросам незаконного строительства на сайте Администрации муниципального образования город Краснодар, Сервис «Незаконное строительство» сайта Yuga-build [2].

Яндекс недвижимость – это web-сервис, позволяющий найти объекты жилого строительства по следующим критериям: срок сдачи, количество комнат, район города, наличие отделки и стоимость. Среди недостатков этого сервиса можно отметить отсутствие информации о возможности приобретения жилья в рассрочку или ипотеку.

Сервис «Незаконное строительство» на сайте Yuga-build предоставляет информацию о квартирах в уже сданных домах, возможностях приобретения жилья по ипотеке, в том числе военной. Кроме того, на сайте представлена информация о коммерческой недвижимости. База данных сервиса со-



держит планировки объектов, цены и расположение литеров в строящемся микрорайоне. Проданные квартиры не отмечены на планах этажей домов, что является существенным недостатком рассматриваемого сервиса.

Таким образом, есть необходимость создания такого программного продукта для учета возводимых в эксплуатацию жилых многоквартирных домов и коммерческой недвижимости, который объединит в себе перечисленные преимущества анализируемых сервисов. При этом нужно устранить ряд недостатков существующих в перечисленных выше информационных ресурсах.

В Краснодаре используется система приема информации от граждан по вопросам незаконного строительства на сайте Администрации муниципального образования, но эта информация не доступна широкой общественности. Следовательно, предлагаемый к разработке Web-сервис должен удовлетворять основным требованиям по контролю незаконного строительства и учитывать особенности работы ФЗ-214 [3, 4]. Основной задачей разработки данного Web-сервиса является предоставление проверенной информации о жилой и коммерческой недвижимости, законности этого строительства в г. Краснодаре.

### Список литературы

1. Шишканов П. А. Самовольное строительство и его правовые последствия: автореф. дис. ... канд. юр. наук / П. А. Шишканов. – М., 2012. – 23 с.
2. Гребенюк О. Б. Правозащитная деятельность прокуратуры по восстановлению жилищных прав обманутых дольщиков / О. Б. Гребенюк // Законность. – 2013. – № 1. – С. 28.
3. Шакирова З. М. Как прекратить незаконное строительство многоквартирных домов на земельных участках, предоставленных для индивидуального жилищного строительства / З. М. Шакирова // Законность. – 2013. – № 1. – С. 41
4. Федеральный закон «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» от 30.12.2004 N 214-ФЗ (действующая редакция, 2016)



## **О направлениях оптимизации методики оценки эффективности управляющих компаний**

Куornosова Н. С., Замотайлова Д. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматривается используемая в настоящее время методика оценки эффективности управляющих организаций, ее недостатки и направления оптимизации.

Ключевые слова: рейтинг, управляющая компания, нечеткая логика, оценка эффективности, методика.

Используемая в настоящее время на территории Российской Федерации методика оценки эффективности деятельности управляющих организаций в сфере жилищно-коммунального хозяйства имеет ряд недостатков, как это было выявлено в более ранних работах [1]. Остановимся более подробно на наличии в методике необъективных показателей оценки.

В группе показателей рейтинга «Масштаб деятельности» оцениваются основные финансовые и ресурсные показатели деятельности управляющей компании. При этом, как это было выявлено ранее, под управлением каждой отдельно взятой управляющей организации может находиться совершенно разное количество домов. Сравним рейтинговые показатели двух управляющих организаций города Краснодар: ООО «ГУК-Краснодар» и ООО «Жилсервис». По данным портала «Реформа ЖКХ», одной из целей которого является создание публичного рейтинга управляющих организаций Российской Федерации, под управлением ООО «ГУК-Краснодар» в настоящее время находится 3 675 жилых домов, а под управлением ООО «Жилсервис» – 4 жилых дома. Отметим, что количество домов, находящихся под управлением организации, является одним из показателей, измеряемых при подготовке рейтинговой оценки. На портале ООО «ГУК-Краснодар» по этому показателю получила 4,0 балла (максимально возможное значение), а ООО «Жилсервис» – 2,0 балла, то есть первая попала в 1 квартиль (интервал) рейтинга, а вторая – в 3 квартиль. Отметим, что распределение организаций по квартилям происходит при ранжировании записей по конкретному показателю по убыванию или возрастанию. При этом, как можно убедиться, количество управляемых домов не может являться показателем, позволяющим объективно оценить эффективность деятельности управляющей организации.

Перейдем к прочим показателям группы «Масштаб деятельности».





Показатель «Общая площадь домов под управлением, м<sup>2</sup>» также не позволяет объективно оценить эффективность работы управляющей организации: для выбранных нами организаций рейтинговая оценка по этому показателю совпадает (4,0 балла). При этом под управлением ООО «ГУК-Краснодар» находится 6 772 099,13 м<sup>2</sup>, а под управлением ООО «Жилсервис» – 81 945,6 м<sup>2</sup>.

Показатели «Доход от управления, руб.», «Доход от предоставления коммунальных услуг, руб.» измеряются в целом для организации. Портал оценивает эффективность работы ООО «ГУК-Краснодар» в 4,0 балла по обоим показателям, у ООО «Жилсервис» – 3,0 балла по обоим показателям. Проверим корректность произведенных оценок. Для обеспечения объективности показателей рассчитаем доход от управления и доход от предоставления коммунальных услуг на 1 м<sup>2</sup> управляемой площади. У ООО «ГУК-Краснодар» доход от управления на 1 м<sup>2</sup> составляет 279,94 руб., а у ООО «Жилсервис» – 383,76 руб.; доход от предоставления коммунальных услуг у первой компании составил 348,05 руб. с 1 м<sup>2</sup>, у второй – 584,43 руб. с 1 м<sup>2</sup>. Таким образом, ООО «Жилсервис» более эффективно управляет своим жилищным фондом, при этом обладая гораздо меньшим его количеством, т. е. оценка эффективности по доходу организации в целом, применяемая в методике, не дает корректных результатов.

Сомнение также вызывает подход к оценке финансовой устойчивости организаций, используемый в методике, включение в рейтинг таких групп показателей, как «Репутация», а также отсутствие возможности использования весовых коэффициентов для некоторых показателей оценки.

Таким образом, методика, применяемая в настоящее время, не позволяет корректно оценить эффективность деятельности управляющих организаций сферы ЖКХ и требует значительной доработки с применением методов математического моделирования, многокритериального анализа и нечеткой логики.

### Список литературы

1. Коляда В. В. Многокритериальная оценка деятельности управляющих компаний: формирование рейтинга управляющих компаний / В. В. Коляда, Н. С. Курносова // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: мат. VII Междунар. форума. – Краснодар, 2016. – С. 102–105.



УДК 336.7

**Конвергенция услуг банков и операторов мобильной связи  
в условиях информационного общества**

Кучер О. В., Бурда А. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье обобщены тенденции конвергенции услуг, предлагаемых банками и операторами сотовой связи, приведены примеры таких процессов.

Ключевые слова: услуга, банк, мобильная связь, конвергенция, банковская услуга, дистанционное обслуживание, электронный банкинг, бесконтактные платежи, биометрическая идентификация.

Развитие информационного общества привело к стремительному совершенствованию технических устройств и расширению их функциональности: смартфон выполняет работу телефона, плеера, фотоаппарата, видеокамеры, навигатора, электронной книги и мобильной консоли. В происходящих изменениях прослеживается не только унификация технических устройств, но и конвергенция услуг, поставляемых потребителям банками и операторами сотовой связи. Мировая практика осуществления операций по банковским счетам, либо осуществления платежей без открытия банковского счета, с использованием различных устройств сотовой связи, – мобильный банкинг, получает широкое распространение в нашей стране и развивается очень быстрыми темпами.

Наблюдается консолидация деятельности банков и операторов сотовой связи. Так, ПАО «МТС-Банк» осуществляет эмиссию дебетовых карт МТС Smart Деньги, предоставляющих 100% скидку на абонентскую плату по определенным тарифам. Для этого используется развитая сеть фирменных салонов общей численностью около пяти тысяч точек. В 2015 г. МТС запустила сервис денежных переводов на банковские карты через SMS. Сумма перевода может составлять от 10 до 15 тыс. руб. в сутки, в месяц можно переводить до 40 тыс. руб. Комиссия за перевод составляет 4 % от суммы перевода (но не менее 60 руб.) Похожий сервис имеется у «Билайн». Оператор позволяет отправлять средства не только с мобильного телефона, но и банковской карты, привязанной к сервису.

Банки предоставляют возможность управления своими деньгами с помощью Интернет-банка и мобильных приложений для *iOS*, *Android*, *Windows Phone*, включая получение информации по всем банковским картам, кредитам, вкладам и счетам; перевод денежных средств между банковскими картами, на счета банковских карт других держателей карт бан-



ка, переводы на карты других банков, а также переводы по свободным реквизитам; погашение кредитов, пополнение депозитов, счетов; создание периодических регулярных платежей и переводов и управление расписанием; самостоятельную блокировку и разблокирование карт; переводы по номеру карты на карты Visa или *MasterCard* других банков по номеру карты; поиск ближайших офисов и банкоматов, просмотр новостей и информации о спецпредложениях банка; платежи и переводы в адрес различных поставщиков услуг – операторов сотовой связи, интернет-провайдеров, оплату штрафов, кабельного и спутникового телевидения, услуг ЖКХ, пополнения электронных кошельков.

Не только перспективными, но и вполне реальными видятся бесконтактные платежи и биометрическая идентификация, уже применяемые в столичных продовольственных супермаркетах «Азбука вкуса» платежи с помощью отпечатка пальца. Отпечатки двух пальцев предварительно привязываются к банковской карте, затем покупатель может оплачивать покупки без ввода ПИН-кода, прикладывая палец к специальному POS-терминалу со встроенным биометрическим сканером. Эквайером системы стал Сбербанк.

### Список литературы

1. Аксенов В. С. Электронный банкинг в системе банковских услуг / В. С. Аксенов, В. В. Обухов // Экономический журнал. – 2013. – № 3. – С. 75–83.
2. Бурда А. Г. Основы финансовых вычислений / А. Г. Бурда. – Краснодар : Экоинвест. – 2016. – 272 с.
3. Дувалова Э. П. Интернет технологии в банковском бизнесе / Э. П. Дувалова // Вестник экономики, права и социологии. – 2014. – № 2. – С. 20–23.
4. Дьякова О. Н. Трансформация банковской деятельности в условиях глобальной информатизации или коммерческие банки сегодня: перезагрузка / О. Н. Дьякова // Системное управление. – 2012. – С. 53.



УДК 342.721

## **Некоторые аспекты защиты персональных данных в государственных учреждениях**

Левченко А. В., Параскевов А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: совершая покупки, каждый человек подвергается риску обработки, использования, и, как следствие, распространения своих персональных данных.

Ключевые слова: Wi-Fi, персональные данные, защита данных, юридическая система, модель правового регулирования, категории персональных данных.

Ситуацию усугубил еще недавний законопроект об административном наказании владельцев кафе, баров, ресторанов, школ, парков и других общественных заведений и мест за предоставление Wi-Fi-доступа без идентификации пользователей. Идентифицировать пользователей и используемое ими оборудование операторов связи обязали два постановления правительства России: от 31 июля 2014 года и от 12 августа 2014 года (Постановление Правительства РФ от 12.08.2014 N 801 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации»), которые внесли изменения в «Правила оказания услуг связи по передаче данных».

Даже хаотичное движение по торговому центру отслеживается, с целью создания логистики покупательского потока. Тут на помощь менеджерам и руководителям торговых центров приходят высокие технологии. При этом компании уже выходят за рамки стандартной видеофиксации и датчиков счёта на входных дверях, устремляя свой взгляд за нашими телефонами.

На данный момент несколько компаний занимаются внедрением мониторинга смартфонов с помощью Wi-Fi сигнала. Данный сервис позволит отслеживать посещаемость объекта, конверсию прохожих вблизи объекта и его посетителей, распределение посетителей по объекту, маршруты движения, учитывать постоянных и новых посетителей, количество времени, которое посетители проводят в торгово-развлекательном центре, а также определять часы наплывов и спадов посещаемости в течение дня, иначе говоря, собирать полный статистический отчет.

### Список литературы

1. Параскевов А. В. ИТ диверсии в корпоративной сфере / А. В. Параскевов, И. М. Бабенков, О. Б. Шилович // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного универ-



ситета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 02(116). – С. 1355–1366. – IDA [article ID]: 1161602086. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/02/pdf/86.pdf>, 0,75 у.п.л.

2. Основные детерминанты экономической и информационной безопасности на современном этапе развития экономики / И. М. Бабенков, А. В. Параскевов, О. Б. Шилович [и др.]. // Роль и место информационных технологий в современной науке: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа, 2016. – С. 71–74.

3. Параскевов А. В. Сравнительный анализ правового регулирования защиты персональных данных в России и за рубежом / А. В. Параскевов, А. В. Левченко, Ю. А. Кухоль // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – № 06(110). – IDA [articleID]: 1101506058. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/58.pdf>, 1,750 у.п.л.

4. Параскевов А. В. Сравнительный анализ правового регулирования защиты персональных данных в России и за рубежом / А. В. Параскевов, А. В. Левченко, Ю. А. Кухоль // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – № 06(110). – IDA [articleID]: 1101506058. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/58.pdf>, 1,750 у.п.л.

5. Михалевич Ю. С. Концепция модульной архитектуры системы децентрализованной социальной сети как гаранта безопасности и конфиденциальности персональных данных / Ю. С. Михалевич, В. В. Ткаченко // Математические методы и информационные технологии в социально-экономической сфере: мат. IV Всерос. науч.-практ. конф. – Уфа: ООО «Аэтена», 2015. – С. 156–163.

**Многоканальная система терморегулирования**Мирошников А. М.<sup>1</sup>, Мирошникова В. В.<sup>2</sup><sup>1</sup>*ФГОУ ВО «Ростовский государственный университет путей сообщения»*<sup>2</sup>*Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»*

Аннотация: рассмотрена многоканальная система регулирования температуры, которая обладает большими функциональными возможностями и предназначена, в основном, для измерения и автоматического терморегулирования в системах обогрева.

Ключевые слова: многоканальная система, температура, регулирование, программное обеспечение, измерители-регуляторы, микроклимат, контроллер.

Развитие электроники и техники позволяет нам создавать «умные» системы контроля микроклимата, которые рассчитывают оптимальные параметры микроклимата, автоматически регулируют такие важные параметры как: температура и влажность, а также при необходимости могут очистить и ионизировать воздух. Основными требованиями, предъявляемыми к терморегуляторам как к средствам автоматизации, являются многофункциональность, возможность интеграции в единую информационную сеть, надёжность и удобство в работе [1]. Основной задачей при разработке многоканальной системы регулирования температуры является разработка принципиальной электрической схемы системы терморегулирования, разработка программного обеспечения и создание опытного образца устройства. Многоканальные измерители-регуляторы обладают большими функциональными возможностями, чем одноканальные, и предназначены, в основном, для измерения и автоматического регулирования температуры в системах обогрева и охлаждения [2, 3].

Основой проектируемой системы регулировки микроклимата является автоматизированная система управления. Сформулируем перечень требований, предъявляемых к проектируемой системе: наличие центрального управления системой; наличие индивидуальных пультов управления; удобство управления системой; простой и интуитивно понятный интерфейс; удобный вывод информации о текущих параметрах микроклимата; возможность наращивания или уменьшения количества модулей индивидуального управления; простое подключение дополнительных модулей индивидуального управления; использование единой шины для питания модулей индивидуального управления и передачи данных; единый источник питания для всей системы управления микроклиматом; использование



цифровых измерителей для обеспечения поддержания температуры с высокой точностью; возможность интеграции системы управления микроклиматом в состав глобальной системы управления; использование алгоритмов, эффективно реализующих расход энергии.

Принцип работы данной системы основан на индивидуальном измерении параметров микроклимата и их дальнейшей обработке в центральном блоке управления. Для главного контроллера отведен контрольный пульт управления, позволяющий корректировать работу всей системы и следить за показаниями в целом. Общее количество индивидуальных пультов управления разумно не превышать порог при котором основное время главного контроллера будет отводиться на обработку сигналов.

Собранная тестовая модель многоканальной системы терморегулирования показала, что устройство необходимо протестировать в реальных условиях на промежутке длительного времени, именно так можно выявить все основные достоинства и недостатки. Также немаловажным фактором является универсальность собранной системы. Данная система может использоваться в различных сферах, для чего необходимо внести небольшие поправки в блок питания и систему управления нагрузкой.

### Список литературы

1. Шишкин С. Обзор рынка многоканальных терморегуляторов / С. Шишкин// Современная электроника. – № 7. – 2010. – С. 34–41.
2. Чернов Г. DS18B20 русское описание работы с датчиком температуры [Электронный документ] / Г. Чернов. – 2012. – 33 с. (<http://master-kit.ru/zip/ds18b20-rus.pdf>). Проверено 17.04.2016.
3. Арестов К.А. Основы электроники и микропроцессорной техники / К .А. Арестов // – М. : Колос, 2012.

**Способы применения математического аппарата нечеткой логики в условиях экономического риска**

Недогонова Т. А., Замотайлова Д. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье проанализированы подходы к оценке экономического риска с применением нечеткой логики.

Ключевые слова: нечеткая логика, экономический риск, принятие решений, зависимости.

Обстоятельства, в которых функционирует современная экономика и экономические субъекты, зачастую являются неоднозначными. В связи с этим, решения, принимаемые в обстоятельствах экономического риска решения, становятся наиболее эффективными, в случае использования математического аппарата нечеткой логики. Нечеткая логика позволяет управлять рисками, основываясь на вероятностных значениях, примерных критериях, нечетких прогнозах и зависимостях между ними, что, в свою очередь, позволяет принимать более гибкие решения.

Нечеткая логика оперирует «нечеткими множествами» с неполными, пропущенными или вероятностными данными. Именно это дает возможность работать с лексическими значениями, необходимыми для «точной настройки» математического аппарата.

Рассмотрим использование нечеткой логики на примере принятия решений в финансовой сфере.

Связи нечеткой логики состоят не из конкретных величин, поэтому можно прогнозировать рост или снижение курса валют, цен в определенных пределах. Нечеткая логика позволяет отразить зависимость величины экономического риска от разнообразных параметров.

Величина риска в финансовой деятельности, например, может зависеть от вероятности понижения курса валют, а также от вероятности снижения спроса на товары или услуги.

В том случае, если величина риска зависит от обоих параметров в одинаковой степени, зависимость считается симметричной.

В случае же, если один из параметров влияет на величину риска больше (меньше), чем другой, мы имеем дело с асимметричной зависимостью.

Зачастую при принятии решений в ситуации экономического риска его величина подвержена влиянию более, чем от параметров. Наличие таких «дополнительных обстоятельств» может усложнить процесс принятия решения.





Например, величина экономического риска может зависеть от вероятности понижения курса валют, снижения спроса на товары или услуги, а также от дополнительного обстоятельства – величины финансового резерва, накопленного конкретной компанией. Резервные средства при определенных экономических условиях могут приостановить риск ущерба, но, по мере уменьшения финансового резерва, величина риска будет увеличиваться. При графической интерпретации описанной ситуации мы будем иметь дело с, так называемым, «эффектом плато».

Однако на практике наиболее распространены ситуации, при которых «дополнительные обстоятельства», влияющие на риск, появляются периодически, от случая к случаю, при определенном стечении событий. При графической интерпретации данная зависимость считается «ландшафтной».

«Ландшафтная» зависимость дает возможность более гибко и обоснованно принимать решения, основываясь на нечеткой логике.

Сущность нечеткой логики принятия решений – принятие решений в «области вероятностей», т. е. в некоторой области с нечеткими границами, в которой существует множество вероятностных точек, причины и следствия в которых могут пересекаться.

Нечеткая логика позволяет принимать ориентировочные, исполнительные и оценивающие решения в условиях экономического риска. Ориентировочные решения позволяют оценить возможный риск от прогнозируемой ситуации; исполнительные решения делают возможным снизить риск ущерба за счет моделирования экономической ситуации; оценивающие решения информируют о возможности снижения экономического риска.

Таким образом, решения, принятые с использованием аппарата нечеткой логики, делают возможным получение выводов об эффективности управления экономическим риском в конкретных условиях ведения бизнеса. Совместное их применение с аппаратом многокритериального анализа позволит добиться наиболее эффективного результата при определении экономического риска и его прогнозировании.



## Современные информационные технологии в системе точного земледелия

Осенний В. В., Трубилин М. Е.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: эффективность производства полеводческой продукции напрямую связана с уровнем технологического развития приемов возделывания. К одним из наиболее эффективных подходов относится применение технологических приемов точного земледелия.

Ключевые слова: информационные технологии, точное земледелие, картографирование, дифференцированное внесение удобрений.

В современных условиях земледельческая отрасль осваивает инновационные технологии, способствующие снижению воздействия негативных производственных факторов на окружающую среду, а также сохранению и восстановлению почвенного плодородия, являющегося главным средством производства. Вместе с тем к их второстепенным задачам относятся снижение денежно-материальных затрат и получение максимальных объемов урожая высокого качества. Реализовать данные направления позволяет применение ресурсосберегающих технологий, среди которых наиболее перспективно точное земледелие.

Технологии точного земледелия состоят в максимизации урожайности посевов в условиях вариабельной среды для культурных растений. В сравнении с традиционным земледелием точное определяет поле как отдельные неоднородные по каким-либо признакам земельные участки, а не единое целое. Такой подход способствует оптимизации производственного процесса, экономии ресурсов и росту прибыли за счет получения качественной и однородной продукции с равномерной урожайностью. Последнее обеспечивается дифференцированным технологическим подходом для фрагмента поля с определенным уровнем питательных веществ, степенью засоренности сорняками и вредителями.

Фрагментация поля выполняется по определенным ярко выраженным параметрам, среди которых урожайность предшественников, содержание питательных веществ в почве, а также ее рельеф, влажность, кислотность, засоренность и др. Неравномерность данных параметров по участкам поля приводит к различной урожайности культурных растений, а это предопределяет недополучение объемов производимой продукции.



Главной задачей при реализации приемов точного земледелия является определение способа картографирования земельного участка, при котором определяется информация о состоянии каждого его фрагмента.

В настоящее время картографирование земельного участка реализуется аэрофотосъемкой или специальными датчиками, установленными на сельскохозяйственной технике. Первый подход основан на спектральном анализе состояния посевов и перенос их результатов на электронные картографические данные, руководствуясь которыми дифференцированно выполняются технологические операции на определенных участках поля. Специальные датчики могут быть предназначены как для альтернативного картографирования, так и при так называемой «экспресс-диагностики», в результате которой технологические параметры подбираются оперативно без использования электронных карт.

Оптическое картографирование основано на фотосъемке земельных участков и посевов с различных высот в зависимости от способов – спутниковой съемкой или аэрофотосъемкой, однако, эти услуги являются на сегодняшний день дорогостоящими, что в свою очередь создает дополнительные препятствия к освоению инновационных технологий для малых и средних сельхозтоваропроизводителей. В качестве альтернативного решения предлагается приобретение и освоение беспилотных летательных аппаратов (дронов), работающих в автоматическом или полуавтоматическом режиме, которые все больше приобретают популярность и распространение в различных областях деятельности.

Картографирование по показателям датчиков может выполняться путем непрерывного взвешивания урожая, анализа состояния культурных растений и баланса питательных веществ с каждого квадратного метра участка и последующей передачи данных через GPS или ГЛОНАСС устройства на координаты электронных карт.

Последним этапом реализации технологии точного земледелия является координация орудий сельхозмашин с картографическими данными через программные средства, которые уже разработаны в настоящее время.

### Список литературы

1. Осенний В. В. Экономическая эффективность механизированных технологий производства зерна колосовых культур: по материалам Краснодарского края: дисс. ... канд. эконом. наук / В. В. Осенний. – Краснодар, 2013. – 139 с.
2. Осенний В. В. Экономическое проектирование механизированных технологий производства зерна в условиях Краснодарского края / В. В. Осенний, М. Ю. Булочка // Труды Кубанского госагроуниверситета. – № 3 (36). – 2012. – С. 76–80.



УДК 001.98

**Фальсификация науки, лженаука, её популярность  
и характерные черты**

Прокопенко К. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: работа направлена на описание общих и характерных черт лженауки, а также на основные причины её несостоятельности и популярности.

Ключевые слова: фальсификация, лженаука, наука, доказательство, умственные способности, аксиома.

Фальсификация в последнее время набирает всё большие и большие развитие, и вряд ли найдётся хоть одна научная дисциплина, к которой не прикоснулись бы псевдонаучная догматика и досужие вымыслы. Так чем же опасна лженаука и почему борьба с ней необходима? Наука – область человеческой деятельности, направленная на выработку и систематизацию объективных знаний о действительности. Лженаука эти знания эмитирует.

Итак, лженаука: вводит людей в заблуждение; подрывает авторитет истинной науки, дискредитирует её, в том числе в глазах подрастающего поколения; в ряде случаев наносит материальный ущерб обществу.

И всё же почему лженаука так популярна? Чем больше развивается наука, тем сложнее она становится для понимания, в том числе и для самих учёных. Лженаука даёт простые, порой абсурдные, не выдерживающие ни какой критики, ответы на вопросы. Она направлена на людей знакомых с научными дисциплинами на уровне школьной программы. Именно поэтому в век торжества науки, лженаука процветает и пользуется популярностью.

Ещё Адам Смит отмечал: «умственные способности и развитие большей части людей необходимо складываются в соответствии с их обычными занятиями. Человек, вся жизнь которого проходит в выполнении немногих простых операций, не имеет случая и необходимости изощрять свои умственные способности или упражнять свою сообразительность становится таким тупым и невежественным, каким только может стать человеческое существо. Однообразие его неподвижной жизни естественно подрывает мужество его характера. Его ловкость и умение в его специальной профессии представляются, таким образом, потреблёнными за счёт его умственных качеств. Но в каждом развитом цивилизованном обществе в такое именно состояние должны впадать трудящиеся бедняки, т. е. основная масса народа». Именно на основную массу народа рассчитаны псевдонаучные догмы.



Отличительные черты псевдонаучных публикаций (статей, книг): Названия / подзаголовки содержат слова: аура, биополе, чакра, биоэнергетика, панацея, психическая энергия, астральный, сверхчувственный, мыслеформа, секретная, тайная, скрытая, запретная, запрещённая, НЛЮ и т. д. Автор: академик странных академий или наук «исследователь древних цивилизаций»; у автора учёная степень в одной области, а книга касается другой; ранние публикации автора не относятся, или относятся косвенно к данной теме. Аннотация: автор определяет свой труд как революционный, обещает переворот в науке. Автор борется со школьными учебниками (заявляет, что их нужно переписать). Предъявляет претензии к научному сообществу: «заговор учёных», «замалчивание», «уничтожение неугодных свидетельств», «учёные скрывают». А в содержании книги или статьи имеют место, выражения: «один известный биолог сказал...», «давно известно, что...», «учёные доказали»; всевозможные апелляции к эмоциям и т. д. Книга или статья включает в себя изложение современным языком древних мировоззренческих и философских положений, якобы скрываемых от людей, и их сравнение с существующими положениями. Но почему аксиома о всеобщем заговоре, скрытие разных неугодных фактов, научным сообществом, не имеет право на существование?

В 1930 г. Курт Гёдель доказал две теоремы, которые означают следующие: любая система аксиом достаточно богатая, чтобы с её помощью можно было определить арифметику будет либо не полна, либо противоречива. Неполна – значит, что в системе можно сформулировать утверждение, которое средствами этой системы нельзя ни доказать, ни опровергнуть. Противоречива – значит, что любое утверждение по средствам этой системы можно и доказать и опровергнуть. В дальнейшем было доказано, что это истинно для любой настоящей науки. Наша природа не содержит без логических противоречий, то есть, в природе нет ни одного явления, которое одновременно можно считать и существующим и не существующим. В силу этого любая аксиома описывающая природу будет неполна. Это значит, что постоянно будут открываться всё новые и новые законы наук, описывающих природу. Если принять утверждение о всеобщем заговоре за постулат, то это будет означать, что новая аксиоматика будет являться полной. Это значит, что любое утверждение можно и доказать и опровергнуть так или иначе ссылаясь на этот постулат (мы помним, что наука вырабатывает и систематизирует объективные знания о действительности). А из этого следует, что в природе могут быть явные (не требующие логического осмысления) противоречия, от которых существование нашей природы в целом было бы невозможно.



УДК 004.9

**Разработка комплекса решений для многокритериальной оптимизации движения общественного транспорта**

Резников В. В., Замотайлова Д. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматривается необходимость разработки комплекса решений для многокритериальной оптимизации движения общественного транспорта.

Ключевые слова: общественный транспорт, оптимизация, маршрут, движение транспорта, интеллектуальная система.

В настоящее время ситуация, сложившаяся с общественным транспортом в России, близка к критической: в пиковые часы он переполнен, сбор данных по пассажиропотоку затруднен, а, если сбор данных все же производится, их анализ, зачастую, бывает некорректным и полученные результаты не могут быть использованы для оптимизации работы отрасли. Все это приводит к потере прибыли и неудовлетворенности сервисом.

Нами была проанализирована загруженность общественного транспорта в МО г. Краснодар (на примере трамвайных маршрутов): при работе на маршруте отдельных вагонов и системы вагонов их максимальная вместимость в большую часть дня не может перекрыть спроса на маршрут. Однако согласно данным организации-перевозчика, средняя загруженность городских трамвайных маршрутов не превышает 50 % [1, 2].

Предлагается разработать комплекс решений, позволяющих производить многокритериальную оптимизацию движения общественного транспорта, включающих в себя комплекс математических моделей и программных продуктов. В нем будут учитываться все особенности функционирования системы общественного транспорта в городах.

Для реализации математического аппарата первоначально предполагается выявить и сгруппировать критерии, которые можно использовать для оптимизации движения общественного транспорта по заданным маршрутам: сезонность, время суток, день недели / праздничные дни, протяженность маршрута, «принадлежность» маршрута, «взаимозаменяемость» маршрутов, погодные условия, загруженность дорог, проводимые мероприятия. Наиболее интересным, на наш взгляд, является предположение о возможности «спецификации» маршрута по его «принадлежности»: индустриальные, образовательные, медицинские, развлекательные. Соответствующая идентификация позволит в значительной мере упростить прогнозирование пиковой нагрузки на конкретные маршруты и их участки,



позволяя обеспечить потенциальных пассажиров достаточным количеством мест в транспорте.

«Спецификация» маршрута общественного транспорта будет производиться путем анализа окружения конкретных остановочных пунктов маршрута на предмет наличия в радиусе до 500 метров от них учебных заведений, организаций здравоохранения, крупных торговых и развлекательных центров, промышленных объектов и т. д.

Для осуществления анализа динамических данных по пассажиропотоку предполагается применять следующие методы: аппроксимация, прогнозирование, кластеризация, принятие решений и управление, генетический алгоритм, нейросетевой алгоритм.

В качестве аппаратной платформы для мониторинга пассажиропотока могут быть использованы два варианта: датчик пассажиропотока совместно с ГЛОНАСС либо, широко используемая в настоящее время на территории Российской Федерации, единая транспортная карта. Оба варианта аппаратной платформы могут быть использованы для получения информации об объемах пассажиропотока и мониторинга состояние транспортной сети, однако требуют доработки: следует обеспечить учет не только времени и координат входа, но и выхода пассажира из транспортного средства.

Интеллектуальная транспортная система, полученная в результате выполнения проекта, позволит производить качественный многокритериальный анализ и визуализацию данных о пассажиропотоке, чрезвычайных ситуациях, пробках. Это даст возможность оптимизировать транспортную ситуацию как в конкретный момент времени, так и в целом, что может увеличить спрос на услуги по перевозке, повысить степень удовлетворенности от их оказания, уменьшить затраты на транспортную сеть.

### Список литературы

1. Замотайлова Д. А. Многокритериальные транспортные системы с учетом спроса потребителей [Текст] / Д. А. Замотайлова, В. В. Резников // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: мат. VI Междунар. форума. – Краснодар, 2016. – С. 143–147.
2. Замотайлова Д. А. Направления оптимизации системы управления общественным транспортом в России [Текст] / Д. А. Замотайлова, В. В. Резников // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всеросс. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 288–290.

**Методы повышения качества логистического сервиса**

Салтыкова К. А., Замотайлова Д. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье проанализированы методы повышения качества логистического сервиса.

Ключевые слова: логистический сервис, надежность, эффективность, распределительный центр, побочные товары.

В настоящее время качественное обслуживание клиента, максимизирующее степень его удовлетворенности от оказанных услуг, позволяет предприятиям «выиграть» в конкурентной «гонке», достичь стратегических целей своего развития, в том числе, максимизировав свою прибыль.

Проблемы поддержания высокого качества логистического сервиса встали особо остро сейчас, когда загруженность дорог с каждым днем только повышается. В связи с этим, актуальным становится вопрос о внедрении в работу предприятий методик повышения качества логистического сервиса.

Классические методики оценки уровня логистического сервиса предусматривают многокритериальную оценку по следующим показателям: гибкость поставки, надежность поставки, длительность выполнения заказа, вероятность дефицита, норма насыщенности спроса. Все это позволяет оценить общую надежность логистического сервиса.

Критерии оценки могут варьироваться в зависимости от вида поставляемых товаров, их важности для предприятия и т. д. Рассмотрим критерии оценки логистического сервиса «побочных» товаров.

При обслуживании «побочного» товаропотока предприятие сталкивается с рядом трудностей: так, например, сложным становится вопрос о решении проблем с вероятным дефицитом товара. «Побочные» товары (например, продукты питания на автозаправочных станциях) хранятся, в основном, только на торговых полках без возможности создания их «страхового» запаса, что повышает вероятность дефицита конкретных наименований. В связи с тем, что создание отдельных складских помещений для «побочной» продукции, чаще всего является нерентабельным для головного предприятия, а запас продукции в целях избежания дефицита необходим, актуальным становится вопрос о создании, распределительных центров.

При выборе места размещения распределительного центра оцениваются следующие факторы: конкурентное окружение, близость к рынкам сбыта, наличие и состояние трудовых ресурсов, транспортные коммуникации. Экспертами или руководством компании выполняется ряд подготови-





тельных для выбора местоположения распределительного центра действий, из предложенных вариантов выбирается оптимальный по вышеназванным критериям.

Также для определения наилучшего местоположения распределительного центра могут быть использованы планарные методы, сетевые модели, модели складирования, а также модели дискретного или смешанно-целочисленного программирования. Рассмотрим некоторые из них.

Среди математических методов определения местоположения распределительного центра можно выделить метод центра тяжести, метод пробной точки, модель Вон Тунена, модель Вебера и модель Гувера.

Наиболее приемлемыми для использования в логистике «побочных» товаров являются модель Вон Тунена и модель Гувера.

Модель Вон Тунена позволяет вычислить оптимальное местонахождение распределительного центра, проанализировав затраты. При этом, следует отметить, что основным отличием этой модели является ее ориентация на минимизацию затрат.

Модель Гувера позволяет учитывать при вычислении оптимальных координат распределительного склада не только затраты, но и спрос на продукцию, тогда как большинство известных методик работают со спросом только вкуче с рентабельностью.

Отметим, что результаты использования вышеназванных моделей для каждого конкретного случая расчета координат распределительного центра дают отличные друг от друга результаты. В связи с этим, при выборе окончательных координат распределительного центра следует рассмотреть результаты расчетов по всем методикам и вынести их в отдельный фрагмент.

Таким образом, для повышения уровня логистического сервиса могут быть, среди прочих, использованы методы определения координат распределительного центра.

### Список литературы

1. Замотайлова Д. А. Использование математических методов и моделей в логистике «побочных» товаров [Текст] / Д. А. Замотайлова, К. А. Салтыкова // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: мат. VII Междунар. форума. – Краснодар, 2016. – С. 112–114.



УДК: 348.242:004.04

**Использование экономико-математических методов  
и моделей в процессе принятия управленческих решений**

Свиридов Д. И., Бурда А. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: В статье обоснована актуальность применения методов принятия решений на основе экономико-математического моделирования, что позволяет повысить качество стратегического, тактического и текущего планирования, получить дополнительный эффект.

Ключевые слова: экономико-математические методы, модели, управленческие решения, информационные технологии, линейное программирование.

Цель любого предприятия, любой коммерческой организации, производства или компании – это получение прибыли. В процессе повышения эффективности деятельности предприятия большую роль играет использование математических методов. В частности, математические методы широко используются в процессе анализа, планирования и принятия управленческих и экономических решений. Анализ, сочетающийся с выявлением закономерностей и прогнозом, является неперенным условием любого долгосрочного и правильного планирования деятельности предприятия и аргументированного принятия решений. На основе анализа деятельности предприятия, в том числе финансового состояния, делаются определённые выводы, вырабатываются или корректируются цели предприятия. Информация, полученная в процессе обработки данных, очень разнообразна, что предполагает сложность ее обработки, а результаты анализа выявляют сложные зависимости между анализируемыми объектами и системами.

Принятие решения – проблема сложная, включающая в себя множество существующих вариантов. Математические методы можно рассматривать как одно из наиболее эффективных средств повышения визуального восприятия данных, точности и последующей обрабатываемости предлагаемых вариантов решения задачи. Описание объектов и явлений обеспечивается за счет системы экономико-математических моделей, оптимизирующих параметры развития.

Одним из важнейших ресурсов при решении подобного класса задач, является время их решения. Так, при решении задач загрузки оборудования за счет применения эффективных методов анализа, можно получить значительную экономию такого важного ресурса, как время.



Принятие решений в экономических системах – довольно сложный и ответственный процесс, требующий количественной оценки исходов решений, опирающийся на глубокий и всесторонний анализ. Чтобы найти приемлемое решение следует определить цель решения, возможные варианты достижения цели, просчитать возможные исходы каждого решения и оценить их, выбрать оптимальное, т.е. наилучшее решение – лучший способ достижения цели. Эффективность принимаемых решений повышается, если опираться не только на интуицию, но и использовать строгие математические выкладки и расчеты, применять современные математические методы и инструментальные средства для изучения аграрной экономики.

В моделируемой экономической системе следует различать параметры системы, параметры элементов системы, параметры экономических процессов. Но в экономических системах могут совершаться и не только экономические, но и другие процессы, они имеют свои характеристики и параметры. При моделировании экономических объектов, систем и процессов приходится учитывать и отражать в модели и биологические, технические и другие процессы и системы, если они тесно связаны с экономическими системами. Кибернетический подход не предполагает изучение вещественной структуры моделируемой системы, но и не исключает изучение ее другими методами. Точность модели зависит от того, насколько точно отражено в модели реальное отношение между параметрами оригинала, его элементами. Но моделируемый экономический оригинал бывает настолько сложен, что для своего отражения в модели требует использования современных математических инструментов.

Таким образом, в современных условиях применение методов математического анализа и моделирования воспроизводственных процессов в АПК, использование информационных технологий для обработки эмпирических и экспериментальных данных выступают необходимым условием для синтеза управленческих решений, обеспечивающих достижение поставленных целей.

### Список литературы

1. Бурда А. Г. Информационные технологии и модельные тренажеры в обучении методам принятия оптимальных управленческих решений в экономике АПК: монография / А. Г. Бурда [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 133 с.
2. Бурда А. Г. Экономико-математический анализ воспроизводства и синтез управленческих решений в агропромышленном комплексе: монография / Бурда А. Г. [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 393 с.
3. Викулова М. В. Методы экономико-математического моделирования во внутрипроизводственном планировании / М. В. Викулова // Журнал научных публикаций аспирантов и докторантов. – URL: [http:// www.jurnal.org/articles/2011/ekon13.html](http://www.jurnal.org/articles/2011/ekon13.html).



## Деловая информация и способы ее защиты

Силка Н. О., Блоховцова Г. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: статья посвящена описанию способов защиты деловой информации. Указывается практическая значимость деловой информации для бизнеса. Описываются основные способы её защиты. Делается вывод о необходимости защиты информации.

Ключевые слова: деловая информация, защита, безопасность, предпринимательская деятельность, конкуренция.

В современном мире информацию можно считать важнейшим продуктом и фактором общественного производства. Сегодня она является ценнейшим ресурсом жизнеобеспечения общества, который имеет важное социальное значение.

Большую долю информационных ресурсов всего мира составляет деловая информация. Именно она является доминирующей на мировом информационном рынке, включая Россию.

Под термином «деловая информация» понимается спектр информации, используемой при принятии каких-либо решений в сфере предпринимательства, то есть так или иначе связанной с ведением бизнеса [3]. Эта информация помогает при решении задач повышения эффективности бизнеса, может предоставляться производителям товаров и услуг в целях эффективной организации их коммерческой деятельности, а также потребителям, в целях оптимального выбора производителей товаров и услуг для вложения средств.

Важной отличительной чертой деловой информации является её способность при использовании приводить к росту прибыли предприятия или организации [1]. Сегодня потребность в деловой информации велика, поскольку для успешной предпринимательской деятельности любой компании необходима полная и достоверная информация о конкурентах, партнерах, инвестиционных возможностях, продукции, выпускаемой другими фирмами в данной отрасли и т.п. Особую значимость деловая информация имеет для фирм, планирующих выпуск новых товаров или выход на новые рынки.

На сегодняшний день остро встал вопрос о защите деловой информации от посягательств со стороны конкурентов. Это связано, прежде всего, с усиливающимися процессами проникновения во все сферы деятельности человека. Резкое увеличение числа компьютерных преступлений привело к увеличению рисков потери и искажения деловой информации. Объекта-



ми посягательств на используемую информацию являются такие технические средства как компьютеры, всевозможные внешние устройства: жучки, прослушка, камеры, подключаемые удаленно и вручную [5].

Повышение значимости электронных перевод и «безбумажного» оборота информацией послужило причиной тому, что осуществление защиты деловой информации и её неприкосновенности вышло на первый план в сфере обеспечения безопасности, и, следовательно, ее конкурентоспособности [4]. Главным и основным способом защиты информации является блокирование всевозможных путей ее утечки. Для этого необходимо применять различные приборы, способные обнаружить и вывести из строя посторонние средства слежения.

Для защиты от разглашения деловой информации сотрудниками компании желательно оснастить телефонные сети оборудованием, осуществляющим запись телефонных разговоров. Однако лучшим решением может стать установка камер наблюдения.

Но все же наибольшую безопасность и защиту информации могут обеспечить только специализированные службы, имеющие широкий выбор оборудования для защиты деловой информации [2]. Мероприятия подобного рода стоит проводить под контролем службы безопасности. Наиболее бюджетным вариантом является портативный глушитель связи. Его и прочие устройства можно легально найти в широком доступе.

Таким образом, деловая информация используется для принятия решений в предпринимательской деятельности, которая помогает повысить эффективность и конкурентоспособность бизнеса, в большинстве случаев через правильную направленность маркетинговых усилий. Защита деловой информации является важным фактором благополучного развития любой фирмы.

### Список литературы

1. Долгополов Ю. Б. Предпринимательство и безопасность / Ю. Б. Долгополов // В 2-х т. – М. : Универсум, 1991 – 910 с.
2. Казакевич О. Ю. Предприниматель в опасности: способы защиты / О. Ю. Казакевич [и др.] // Практическое руководство для предпринимателей и бизнесменов. – М. : Юрфак МГУ, 1992.
3. Каплина С. А. Организация коммерческой деятельности / С. А. Каплина // Учебное пособие. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2002 – 416 с.
4. Несходимова А. С. Конкуренция и ее экономическая роль в России / А. С. Несходимова, Г. Г. Блоховцова // Экономика и социум. – 2015. № 6-4 (19). – С. 430–434.
5. Раевский Г. Угрозы экономической безопасности предприятия и задачи службы безопасности по их нейтрализации / Г. Раевский // Частный поиск. – М. : Ось-89. – № 4 – 1994.

**Применение алгоритма автоматического оценивания  
в процессе контроля самостоятельной работы обучающихся**

Слесаренко И. В., Ефанова Н. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация. В данной статье рассмотрен результат применения алгоритма автоматического оценивания на практике и найдены его уязвимости. Также описаны принцип работы алгоритма и система, в которой он используется.

Ключевые слова. Интеллектуальная обучающая система, нечеткие числа, автоматическое оценивание, определение типа ошибок.

Применение информационных технологий позволяет усовершенствовать учебный процесс. Например, автоматизировать генерацию заданий и проверку их решения. Проблема возникает тогда, когда дело доходит до выставления оценок: можно ли разработать такую систему, которая будет оценивать решения так же, как и человек?

В процессе развития интеллектуальной обучающей системы для дисциплины «Нечеткая математика и логика» был разработан алгоритм и модуль для автоматического оценивания решения заданий. Алгоритм автооценивания основан на следующем принципе. Существуют различные типы ошибок, каждый из которых имеет свой вес и уникальность. В сам модуль передается количество найденных ошибок, после чего рассчитывается первичный балл на основании весов. От уникальности типа зависит то, будет считаться каждая ошибка, либо факт появления хотя бы одной такой. От первичного балла зависит вторичный, который уже будет использоваться преподавателем. Интеллектуальная система позволяет реализовать данный алгоритм, так как обладает таким функционалом, как распознавание типов ошибок и запись работы студентов в протокол, называемый логом. Данный лог имеет следующие данные по каждой задаче, выданной студенту в процессе сессии программы: исходные данные, решение, ошибки, время решения.

Процесс оценивания с помощью интеллектуальной системы происходит следующим образом. Сначала преподаватель настраивает модуль автооценивания, указывая для каждой ошибки вес и уникальность. Затем он загружает лог работы студента и получает таблицу оценок, в которой по строкам указаны задания, по столбцам – оценки. Есть возможность по-



смотреть каждое задание подробно: дополнительно будут выведены типы ошибок, встречающиеся в каждой попытке решения.

В ходе проведения самостоятельной работы по теме «Нечеткая арифметика» (а именно раздел «Операции над треугольными нечеткими числами») была отобрана контрольная группа обучающихся для проведения тестирования обучающей системы. Каждый студент получил по два задания на бинарные операции и по одному на унарные операции, а также теоретический материал по теме. То есть процесс проведения самостоятельной работы пытались максимально приблизить к традиционному (самостоятельное изучение теории, решение типовых заданий, решение задания на оценку).

Для проверки корректности работы модуля самостоятельная работа контрольной группы также оценивалась преподавателем. В результате сравнения оценок выяснилось, что модуль в одном из шести заданий их завышал или занижал. После перенастройки системы и исправления обнаруженных недочетов процент некорректного автоматического выставления оценок был значительно снижен.

Применение алгоритма автоматического оценивания показало его уязвимость к ошибкам работы модуля распознавания ошибок и необходимость калибровки весов ошибок. Однако при правильной настройке он выдает максимально приближенные к ручному оцениванию результаты, что позволяет тратить больше времени на анализ работы студентов. В дальнейшем планируется усовершенствовать предложенный алгоритм, применив нейронную сеть.

### Список литературы

1. Слесаренко И. В. Разработка интеллектуальной обучающей системы для дисциплины «Нечеткая математика и логика» / И. В. Слесаренко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 71-й науч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 398–401.

2. Ефанова Н. В. Нечетко-множественный подход к оценке рисков в агропромышленных производственных системах / Н. В. Ефанова // Труды КубГАУ. – Краснодар : КубГАУ, 2009. – № 16. – С.43–49.

3. Ефанова Н. В. Применение треугольных нечетких чисел для прогнозирования величины материального потока в хлебопродуктовой цепи / В. И. Лойко, Н. В. Ефанова, С. Н. Богославский // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2010. – № 05 (059). – С. 334–344. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2010/05/pdf/21.pdf>.

4. Системный анализ: практикум / Т. П. Барановская [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2015 – 150 с.



УДК 004.9

## **Применение Arduino во внеучебной деятельности студентов ВУЗа как средство развития прикладного программирования**

Сокол А. В., Фешина Е. В., Солодкий В. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описан пример организации внеаудиторной работы студентов для развития исследовательских навыков при использовании платы Arduino.

Ключевые слова: плата Arduino, исследовательская деятельность, внеаудиторная деятельность.

Современный образовательный процесс обучения прикладному программированию основан на применении компьютерной техники. Сегодня рынок новейших технологий в электронике предлагает весьма простой инструмент для создания новых программируемых устройств, позволяющий любознательной молодежи применить полученные в основном образовательном процессе навыки прикладного программирования для проектирования электронных устройств, более плотно взаимодействующим с внешней физической средой, чем привычные персональные компьютеры. Для этого можно использовать плату Arduino, представленную на рынке как плата с открытой архитектурой, разработанной средой программирования, включающей в себя редактор кода, компилятор и специальный модуль для прошивки платы. Данная среда работает под управлением операционной системы Windows. Используемый язык программирования близок к C++.

Изучение программирования для Arduino не предусмотрено ФГОС ВО, поэтому такую работу можно организовать в научных студенческих кружках или в других внеаудиторных занятиях.

«Самостоятельная деятельность студентов – это основное условие успешной организации учебного процесса, это средство повышения не только познавательной деятельности студентов, но и повышение уровня профессиональной подготовки, средство осознания глубины будущей профессии» [2]. Перед студентами надо ставить такие задачи, выполнение которых имели бы «социальную значимость, были интересны, содержали проблему, посильную для решения, но требующую творческой активности и настойчивости в поиске путей выполнения» [3].

Студентам второго курса направления подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» Кубанского государственного аграрного университета во внеучебной деятельности было предложено ис-





пользовать знания программирования Arduino в создании устройства авто-полива домашних цветов, а в дальнейшем попробовать разработать устройство полива теплиц.

Для этого использовали набор компонент: 1. Плата Arduino NANO; 2. Реле; 3. Электромоторчик; 4. Батарейка 9V; 5. Сенсор влажности.

На первом этапе работы проходило знакомство с дополнительными устройствами, которые можно подключить к плате Arduino. На втором этапе был разработан алгоритм работы устройства и собрано устройство. В почву (горшок с домашним цветком) втыкался сенсор влажности, представляющий из себя 2 электрода, один из которых подключался к аналоговому входу платы Arduino, а другой к электропитанию (батарейка). Сигналы подавались на АЦП платы. Экспериментальным путем было выявлено оптимальное показание АЦП для полива, равное 300. При показаниях, меньших 300, на реле подавалось напряжение, через которое был подключен моторчик для забора воды. К моторчику подключена трубка, конец которой опускали в горшок с цветком. По этой трубке вода поступала в горшок с цветком. На программном уровне задавалось время работы моторчика. Через указанное время работа приостанавливалась, и снова проводились измерения влажности почвы. При показаниях АЦП больших 300, система переходила в ожидание, временной промежуток которого тоже задавался в программном коде. Было выяснено, что такое устройство требует доработки для случая опустошения сосуда с водой. Данная работа позволяет применить полученные знания по программированию для нового, нестандартного устройства. Загрузив программный код в плату, можно видеть его действие на реальных физических объектах.

### Список источников

1. Arduino-project. Интернет-сайт / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.Arduino-project.net/podklyuchenie-datchika-dht11-arduino>.

2. Фешина Е. В. Роль научного кружка в повышении качества обучения студентов вуза (из опыта работы) / Е. В. Фешина // Воспитание и обучение: теория и практика: мат. VI Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 368–370.

3. Фешина Е. В. Воспитательные функции информационной подготовки и их использование в проектной деятельности студентов / Е. В. Фешина // Педагогический опыт: теория, методика, практика : мат. VI Междунар. науч.–практ. конф. / О. Н. Широков [и др.]. – Чебоксары : ЦНС «Интерактив плюс». – 2016. – № 1 (6). – ISSN 2412-0529.

4. Электронный учебник / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.arduino.cc/en/Tutorial/Blink>.



УДК 004.4'22

## **Обзор средств автоматизированного проектирования базы данных информационной системы**

Усатый М. А., Крамаренко Т. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе проведен обзор современных средств автоматизированного проектирования структуры базы данных информационной системы, даны основные характеристики средств ERwin и Power Designer.

Ключевые слова: информационная система, база данных, CASE-средства, ERwin, Power Designer.

Использование современных информационных технологий позволяет осуществлять управление современным предприятием при его технической оснащенности и все возрастающих внутренних и внешних связях с целью сбора, обработки и анализа больших объемов разнообразной информации. Автоматизированная информационная система может стать средой информационной поддержки целенаправленной коллективной деятельности всей организации.

Цель любой информационной системы (ИС) – обработка данных об объектах реального мира. Данных об объектах хранятся в базе данных (БД), поддерживаемой системой управления базами данных (СУБД).

Создавая базу данных, разработчик стремится упорядочить информацию по различным признакам, что позволит быстро извлекать выборку с произвольным сочетанием признаков, совершать непротиворечивые действия над данными. Сделать это возможно, только если данные в базе структурированы.

Таким образом, при разработке информационной системы немаловажную роль играет проектирование структуры базы данных.

На современном этапе для автоматизирования проектирования структуры базы данных существует класс программного обеспечения, называемый CASE-средствами. CASE-средства основаны на методах визуального представления информации, что предполагает построение структурных или иных диаграмм в реальном масштабе времени, использование многообразной цветовой палитры, сквозную проверку синтаксических правил. Графические средства моделирования предметной области позволяют в наглядном виде изучать существующую ИС, перестраивать ее в соответствии с поставленными целями и имеющимися ограничениями.

Обычно к CASE-средствам относят любое программное средство, автоматизирующее ту или иную совокупность процессов жизненного цикла программного обеспечения.



В данной работе остановимся на средствах проектирования баз данных ИС, обеспечивающих моделирование данных и генерацию схем БД (как правило, на языке SQL). К ним относятся: ERwin (Logic Works), S-Designer (SDP), Power Designer (Sybase) и DataBase Designer (ORACLE). Средства проектирования баз данных имеются также в составе CASE-средств Vantage Team Builder, Designer/2000, Silverrun и PRO-IV.

Наиболее распространенными среди них в настоящее время являются ERwin и Power Designer.

ERwin предоставляет полную реализацию всех особенностей СУБД, включая триггеры, хранимые процедуры, а также автоматически сгенерировать либо схему базы данных, либо, так называемый DDL-сценарий создания базы данных, представляющий собой скрипт на характерном для заданной платформы процедурном расширении языка SQL. В сценарии будут содержаться все процедуры создания таблиц, индексов, триггеров, необходимых для успешного функционирования информационной системы, а сам сценарий будет создан автоматически из ER-диаграммы. Таким образом, написание программы по управлению базой данных заменяется автоматической генерацией программы на основе нарисованной схемы.

Power Designer – это решение для управления метаданными и лидирующими моделями в производстве для построения данных, построения информации или построения фирмы. Power Designer предлагает анализ с важным эффектом для управления изменения времен в дизайне и технике управления метаданными для предприятия.

Power Designer совмещает различные технические стандарты лидирующих моделей с лидирующими инструментами развития, такими как NET, Sybase WorkSpace, Sybase Powerbuilder, Java и Eclipse для того, чтобы дать фирмам больше решений анализа бизнеса и формального дизайна базы данных. Кроме того, Power Designer способен работать более чем с 60 связанными базами данных [1].

Таким образом, CASE-средства ERwin и Power Designer позволяют с минимальными затратами спроектировать структуру будущей базы данных с учетом бизнес-правил функционирования информационной системы, сгенерировать ее на разных целевых платформах без написания кода, перенести базу данных с одной платформы на другую и т.д. Также следует заметить, что Power Designer, в отличие от ERwin, поддерживает большее количество СУБД, в том числе последние версии современных СУБД за счет обновления версий программного продукта.

### Список литературы

1. Крамаренко Т. А. Этапы создания интерфейса клиентского приложения баз данных MYSQL в виде графического приложения с использованием технологии ADO.NET / Т. А. Крамаренко, Г. А. Козуб. – Вестник Восточноукраинского национального университета имени Владимира Даля : Научный журнал. – 2012. – Ч. II. – № 8(179). – С. 75–84.

**Проект автоматизации малого бизнеса в сфере питания**

Фоменко Д. М., Нилова Н. М.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обоснована актуальность проведения автоматизации учета для предприятий малого бизнеса в сфере питания, описаны преимущества разработки системы комплексного учета на мобильной платформе Андроид, приведено описание основного функционала предлагаемого решения.

Ключевые слова: сфера питания, автоматизация, малый бизнес.

В настоящий момент по всей стране открыто огромное количество небольших кафе, столовых, закусочных и прочих заведений сферы питания. Однако в подобных предприятиях зачастую не имеется современных средств автоматизации, что может привести к обсчету клиентов и недостаткам на складе. Большинство владельцев малого бизнеса не задумываются об автоматизации, не подозревая, какую пользу они могут получить при небольших вложениях. Благодаря автоматизации можно решить проблемы с недостатком товаров, обманом со стороны сотрудников, медленным и некачественным обслуживанием, а также увеличить количество клиентов, что приведет к увеличению прибыли.

Отсутствие автоматизации приводит к тому, что руководители не имеют точных данных о происходящем на предприятии и могут быть введены в заблуждение. За пару месяцев убытки кафе, в котором не проводится ежедневный учет и отсутствует контроль за работой персонала, могут превысить затраты на его первоначальное оборудование и обстановку. Автоматизация – средство, которое, с одной стороны, повышает скорость и качество обслуживания посетителей в зале и за стойкой, а с другой – обеспечивает учет в бухгалтерии и на складе.

Именно поэтому предприятиям малого бизнеса в сфере питания необходима система комплексного учета. На рынке представлено несколько аналогов предлагаемого программного решения, но все они не лишены недостатков, среди которых можно выделить главные – цена и ориентация на крупные предприятия сферы питания.

Предлагаемое решение представляет собой приложение для планшетов на ОС Андроид. Данная операционная система выбрана не случайно, а исходя из того, что стоимость устройства с этой операционной системой ниже устройств под управлением других операционных систем. Планшет с установленным приложением будет находиться за стойкой приема заказов, где сотрудник кафе будет вводить в приложение товары, заказы-



ваемые клиентами. Приложение позволяет:

- быстро добавлять заказы;
- просматривать очередь заказов для того, чтобы персонал никогда не допустил выдачи неполного заказа;
- просматривать количество оставшихся ингредиентов благодаря тому, что система автоматически контролирует наличие товаров на складе и напоминает сотрудникам о заканчивающихся ингредиентах;
- также программа позволяет просматривать подробную статистику продаж, а также печатать любые отчеты с заданными требованиями.

Пример использования приложения:

1. Клиент делает заказ.
2. Сотрудник добавляет его в систему, автоматически формируется статистика, а также обновляется количество товаров на складе.
3. Руководитель просматривает статистику, определяет сильные и слабые стороны его бизнеса, какие позиции меню пользуются популярностью, а какие нет. Отталкиваясь от этого, он делает выводы и улучшает заведение, что привлекает большее количество клиентов, а, следовательно, вырастает и прибыль.

Преимущества данного программного решения заключаются в следующем:

- доступность для малого бизнеса – экономичное решение по сравнению с аналогами, ориентированными на крупный бизнес;
- разрабатывается под платформу Андроид – планшеты под управлением ОС Андроид самые экономные аппаратные решения на рынке, они мобильны и компактны, что является несомненным плюсом для небольших предприятий в сфере питания;
- простота использования и настройки;
- возможность адаптации приложения под нужды предприятия.

В качестве инструментов разработки используются Android Studio (кодирование), SourceTree (система контроля версий), Adobe Photoshop (верстка экранов). Планируется адаптивный дизайн под различный размер планшета – 7 или 10 дюймов.

### Список литературы

1. Разработка бизнес-приложений: методические указания / Т. П. Барановская, Н. В. Ефанова, Е. А. Иванова. – Краснодар : КубГАУ, 2012 – 85 с.
2. Системный анализ: практикум / Т. П. Барановская [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2015 – 150 с.



УДК 004.92

## Алгоритм работы программного модуля гармонического автоматизированного проектирования

Холодов С. С., Титученко А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описан алгоритм работы программного модуля гармонического автоматизированного проектирования и даны примеры его использования при проектировании.

Ключевые слова: двойной квадрат, корелят гармонического пропорционирования, модуль, иррациональное число.

Существуют объективные критерии красоты, а красоте соответствует особый вид размерно-пространственной структуры, доступный математическому определению. Тогда пропорция [1, 2] – эстетическая категория.

Залогом целостности и гармонии изделия является использование соотношения размеров, т.е. пропорции изделий влияют на их эстетичность, технологичность и прочность, а свойства определяют состав частей и их количественные соотношения. Отсюда актуальна научная проблема – разработка системы приемов для проектирования архитектурного пространства и конструкций изделий в машиностроении на основе использования иррациональных чисел, в частности – гармонического пропорционирования, а также других геометрических преобразований, например на принципе симметрии.

Приступая к проектированию изделия, задаем эталон измерений или модуль  $M = 1$  из которого не трудно получить полумодуль ( $M = 0,5$ ) делением модуля пополам. Теперь получим бесчисленные варианты отрезков, образующиеся в результате взаимодействия иррациональных чисел пропорции ЗС с целыми числами и рациональными дробями. Используем феномен симметрии, понимая его как геометрическое преобразование, сохраняющее неизменной структуру пространства. Это преобразование выполняют с помощью зеркальных отображений, поворотов и переносов. Используем геометрическую фигуру двусежный квадрат, это прямоугольник имеющий меньшую сторону равную единице, а большую двум. Геометрические элементы двусежного квадрата являются готовыми отрезками для использования при вычерчивании рабочих чертежей. Воспользуемся, например, раствором циркуля как демонстрационным приемом и полумодулем ( $M = 0,5$ ) [2].

Для проверки эффективности алгоритма модуля гармонического автоматизированного проектирования были выполнены чертежи мини-



завода по производству органического удобрения из птичьего помета [3], спроектирован дифференциал новой конструкции [4] трансмиссии мотовездехода АО «Русская механика», а также скорректирована форма силуэта седельного тягача *VOLVO FM-11* [5]. Для удобства работы с модулем разработано пособие для обучения учащихся черчению [6]

«Разработка модуля системы автоматизированного проектирования», выполняется при поддержке «Фонда содействия инновациям» по программе «УМНИК».

### Список литературы

1. Kutceev V. Ways of harmonical proportioning in styling design of mobile vehicles / V. Kutceev, A. Tituchenko // Scientific enquiry in the contemporary world: theoretical basics and innovative approach. – Vol. 4. – Technical Sciences, 2012. – P. 174–177.

2. Kutceev V. The harmonic proportion phenomenon is the basis of production design / V. Kutceev [et all] // Collection of scientific articles «Scientific enquiry in the contemporary world: theoretical basics and innovative approach» – Vol. 5. – Technical Sciences B&M Publishing San Francisco, California, USA, 2014. – P. 171–174.

3. Куцеев В. В. Разработка мини-завода по производству органического удобрения из птичьего помета [Текст] / Роль науки в развитии общества: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа : МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2016. – С. 59–62.

4. Пат. 155896 Российская Федерация, МПК F 16 H 48/20. Дифференциал / В. В. Куцеев, А. Н. Виноградов, А. А. Титученко, А. С. Голицын; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» (RU). – № 2015103243/11; заявл. 02.02.2015; опубл. 20.10.2015, Бюл. № 29.

5. Холодов С. С. Исследование формы силуэта седельного тягача *VOLVO FM-11*. Процессы и машины в агробизнесе: мат. науч. конф. – Краснодар : 2013. – С. 90–85.

6. Пат. 151854 Российская Федерация, G09B 11/00. Пособие для обучения учащихся черчению / В. В. Куцеев, А. А. Титученко, С. С. Холодов; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» (RU). – № 2014132803/12; заявл. 08.08.2014; опубл. 20.04.2015 Бюл. №11.

**Исследование информационных технологий и методов  
«Справедливой торговли» в условиях функционирования  
АПК России**

Широкова А. А., Ткаченко Н. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье рассмотрены истории развития справедливой торговли в мире и сформирована концепция организации методов справедливой торговли в АПК России.

Ключевые слова: справедливая торговля, союз фермеров России, метод, информационные технологии, экономическая эффективность, социальная политика.

Термин свободная торговля впервые появился в Европе в 1960 гг. И уже в 1965 г. организация «Oxam» запустила программу под девизом «Помогаем, продавая».

Основными задачами справедливой торговли являются: достойная оплата труда фермеров, так как справедливая торговля гарантирует, что фермеры и рабочие получили достойную цену за их труд благодаря фиксированной минимальной цене; повышение качества продукции благодаря переходу на органические методы сельского хозяйства; забота об окружающей среде, потому что в большинстве случаев в отношении кофейной, чайной и шоколадной продукции, сертифицируемой в США по системе «Fair Trade», выдается также сертификат принадлежности к органической продукции, которая выращена без прямого воздействия солнечного света (в затененных условиях); повышение безопасности здоровья населения благодаря высокому качеству продукции.

Целью данной научной работы является исследование информационных технологий и мирового опыта в области методов справедливой торговли и разработка предложений по их использованию в условиях функционирования АПК России.

Создание организации, работающей подобно «Fair Trade» как никогда актуально в настоящее время в России в связи с экономическим спадом. Поддержка населением малых фермеров поддержит развитие сельского хозяйства в стране.

В результате работы создана концепция общественной организации «Союз Фермеров России», которая выполняет следующие функции:

– создание рекламы организации как для потребителей, так и для производителей;





- создание реестра хранения обо всех участниках (фермерах) организации;
- проверка качества продукции фермеров, подавших заявку на вступление в организацию;
- помощь в сертификации продукции;
- заключение договора на поставку с точками сбыта.

Также представлен макет сайта данной организации, который несет в себе информационную и рекламную функции. Макет представлен в виде главной страницы сайта, базы данных всех фермеров, а также включает в себя визуальное отображение профиля фермера. На главной странице представлен опрос потребителей, позволяющий сделать выбор в сторону продукции со знаком справедливой торговли или привычной всем продукции. Опрос создан с целью заставить задуматься конечного потребителя о плюсах данного метода торговли.

Концепция справедливой торговли несет в себе большой потенциал в условиях функционирования АПК России. Она позволяет получать достойный заработок фермерам, что будет способствовать их развитию. А потребители смогут гарантированно купить продукцию, которая не несет вреда для здоровья, так как мелкие производители, заботясь о качестве выпускаемой ими продукции, не будут использовать пестициды и химикаты, а значит, даже земли и реки не будут загрязняться.

### Список литературы

1. Адокушин Е. Ф. Международные экономические отношения / Е. Ф. Адокушин. – М. : АО «Консалтбанкир», 2007. – 201 с.
2. Лойко В. И. Модель экономической оценки технологий возделывания сельскохозяйственных культур / Л. О. Великанова, В. В. Ткаченко // Труды КубГАУ. – 2009. – № 18. – С. 18–22.
3. Салли Б. Справедливая торговля / Б. Салли. – М. : Книговек, 2015. – 94 с.
4. Ткаченко В. В. Предпосылки совершенствования моделей и методов управления производством зерна / В. В. Ткаченко, Л. О. Великанова // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 4. – С. 121–123.
5. Ткаченко Н. А. Проектирование и разработка программного комплекса эффективного управления процессами растениеводства / Н. А. Ткаченко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 521–522.



УДК 621.565

### **Применение барботажных систем для кондиционирования воздуха животноводческих помещений**

Авджян Н. С., Милованов М. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрен вопрос использования барботажного кондиционирования воздуха для создания искусственного микроклимата животноводческих помещений Краснодарского края.

Ключевые слова: барботаж, воздушное охлаждение, кондиционирование, микроклимат.

Современные технологии содержания животных должны отвечать зоогигиеническим и ветеринарно-санитарным требованиям, с учетом их биологических особенностей, в зависимости от вида, возраста, физиологического состояния и производственного назначения.

Отклонение параметров микроклимата в животноводческих помещениях от установленных пределов приводит к снижению удоев, уменьшению прироста живой массы, увеличению отхода молодняка, снижению продуктивности птицы, сокращению срока службы животных на, увеличению затрат кормов и труда на единицу продукции, уменьшению втрое продолжительности эксплуатации животноводческих зданий и возрастанию затрат на ремонт технологического оборудования, кроме того будет влиять на здоровье и на производительность труда людей.

Одним из наиболее простых и наименее энергоемких способов создания искусственного микроклимата, является использование установок испарительного охлаждения.

Испарительное охлаждение является одним из простых и малоэнергоемких способов охлаждения и очистки воздуха внутри помещения. Прямое испарительное охлаждение осуществляется путем пропуска потока воздуха через воду, или другую жидкость, которая очищает его и отбирает теплоту. Физически процесс охлаждения обусловлен тем, что воздух проникает в слой воды за счет чего происходит улучшение тепло- и массообмена между газовой и жидкостной фазами. Во многом это объясняется сильным развитием поверхности тепло- и массообмена из-за высокой дисперсности пузырей, подаваемых в жидкость. Кроме того, практически отсутствует термосопротивление между жидкостью и газом [1].

Одним из видов прямых испарительных установок, применяемых в сеудкльском хозяйстве, являются барботажные кондиционеры, в которых охлаждение происходит в пузырьках воздуха, поднимающихся через ванну



с охлаждающей жидкостью. При этом высокая скорость подъема пузыря в слое жидкости, и интенсивная турбулизация жидкости в ванне усиливает теплообмен. Другой важной особенностью процесса барботажа является возникающий при барботаже эффект охлаждения, возникающий за счет испарения воды в пузырь [2].

Прямые испарительные охладители могут только ограниченно использоваться в системах кондиционирования воздуха. Поэтому, для расширения границ применимости, используются различные способы повышения эффективности работы барботажных установок [3].

Одним из которых является вакуумирование барботажной камеры, которое позволяет достаточно низкой температуры воды – 0 °С [4].

Барботажные кондиционеры могут получить широкое применение на животноводческих предприятиях Краснодарского края, богатого водными ресурсами и имеющего значительные экологические ограничения связанные с большим количеством курортных, рекреационных зон [5].

При этом используемые для охлаждения воздух и вода являются абсолютно экологичными и не приводят к разрушению озонового слоя и загрязнению окружающей среды.

### Список литературы

1. Кириченко А. С. Обоснование параметров комбинированной системы солнечного тепло- и холодоснабжения: автореф. дис. ... канд. техн. наук / А. С. Кириченко // Всероссийский институт электрификации сельского хозяйства РАСХН. – М, 2015.
2. Амерханов Р. А. Способы аккумулирования энергии [Текст] / Р. А. Амерханов, А. С. Кириченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 37. – С. 296–298.
3. Кириченко А. С. Обоснование параметров комбинированных систем энергоснабжения [Текст] / А. С. Кириченко, В. С. Костенко, А. А. Куличкина // Инструменты современной научной деятельности: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа. – 2016. – С. 51–53.
4. Маринюк Б. Т. Вакуумно-барботажный метод охлаждения жидкостей [Текст] / Б. Т. Маринюк, М. Д. Робапур-Деракшан // Холодильная техника. – 2012. – № 6. – С. 42–43.
5. Амерханов Р. А. Гидродинамика вредных выбросов в атмосферу [Текст] / Р. А. Амерханов, К. А. Гарькавый, А. С. Кириченко // Альтернативная энергетика и экология. – 2013. – № 6-1 (127). – С. 45–48.



УДК 631.312.65

## **Исследования влияния вибрации при обработке почвы чизельными плугом**

Аветинсян О. М., Твердохлебов С. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в ходе исследования были получены теоретические закономерности изменения тягового сопротивления в зависимости от амплитуды колебаний и массы возбудителя колебаний.

Ключевые слова: безотвальная обработка почвы, вибрационное орудие, экономическая эффективность, инновационность, возбудители колебаний, тяговое сопротивление орудия.

Из всех видов обработки почвы в наибольшей степени подвержена влиянию коэффициента трения на энергетические показатели процесса вспашка почвы. Анализ технико-экономических показателей данной технологической операции выполняемой существующими машинами и орудиями, позволяет считать, что наиболее перспективным направлением развития почвообрабатывающей техники является, снижение энергозатрат и трудоемкости процесса, что должно отразиться на снижении себестоимости продукции [1, 2].

Снижение стоимости продукции растениеводства за счет разработки ресурсо-энергосберегающих технологий и технических средств по формированию агроценоза в растениеводстве, является важнейшей задачей, стоящей перед Российскими учеными [3, 7].

На основании анализа существующих технических средств для обработки почвы нами предлагается новое технические средство вибрационного воздействия.

Новыми элементами являются, стойка в нижней фронтальной части имеющая направляющую круглого сечения, на которой установлено долото [5, 6], при этом на стойкое закреплен винтами кожух, в который установлен соленоид, выполненный в виде катушки с бойком и возвратной пружиной. Стрельчатые лапы закреплены неподвижно в горизонтальной плоскости посредством пазов в кронштейне с резьбовой осью штифтом.

Совокупность новых элементов позволяет долоту и стрельчатым лапам совершать колебательные движения, при этом ударник периодически взаимодействует с корпусом, обеспечивая мелко-амплитудные возмущения, что обеспечивает снижение энергоемкости процесса и улучшение качества обработанной почвы [4].



В ходе проведённых исследований нами было выведено уравнения тягового сопротивления почвообрабатывающего орудия с вибровозбудителем и были получены теоретические закономерности изменения тягового сопротивления в зависимости от амплитуды колебаний и массы возбудителя колебаний. Полученные данные позволят с наименьшими эксплуатационными затратами использовать сельскохозяйственную технику.

$$\begin{cases} R_T = n \cdot V_r \cdot \left( \frac{v \cdot m_{\text{почв}}}{S \cdot a} + b_{\text{почв}} \right) + (G - 2m \cdot 4\pi^2 v^2 \cdot x \cdot \cos 2\pi vt) \cdot f - 2m \cdot 4\pi^2 v^2 \cdot x \cdot \sin 2\pi vt; \\ R_B = n \cdot \sigma_{\text{пц}} \cdot \sqrt{\frac{g}{E \cdot \gamma}} \cdot \left( \frac{v \cdot m_{\text{почв}}}{S \cdot a} + b_{\text{почв}} \right) - 2m \cdot 4\pi^2 v^2 \cdot x \cdot \cos 2\pi vt; \end{cases}$$

## Список литературы

1. Твердохлебов С. А. Обоснование параметров процесса обработки почвы универсальным рабочим органом по контуру залегания корневой системы плодовых деревьев в междурядьях сада / С. А. Твердохлебов // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2009. – № 1. – С. 33.
2. Устройство для безотвальной обработки почвы / М. И. Чеботарев [и др.]. // Патент России № 2259028. – 08.12.2003 г.
3. Твердохлебов С. А. Параметры процесса обработки почвы универсальным рабочим органом по контуру залегания корневой системы плодовых деревьев в междурядьях сада: дис. ... канд. технич. наук / А. С. Твердохлебов. – Краснодар, 2009.
4. Устройство для обработки почвы / А. Н. Медовник [и др.]. // Патент России № 2557430. – 04.06.2014 г.
5. Пархоменко Г. Г. Экспериментальное исследование глубокорыхлителя для обработки почвы в междурядьях многолетних насаждений / Г. Г. Пархоменко, А. Н. Медовник, С. А. Твердохлебов // Международный технико-экономический журнал. – 2011. – № 3. – С. 76–80.



## Аккумуляция энергии Солнца за счет использования водорода

Армаганян Э. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показаны особенности гелиоводородной энергетики и водородного аккумуляции солнечной энергии. Рассмотрена возможность применения данной технологии на объектах Краснодарского края.

Ключевые слова: аккумуляция энергии, водород, нетрадиционные источники энергии, солнечная башня, солнечная энергия.

Солнце – неисчерпаемый источник энергии, посылающий на землю миллионы киловатт бесплатной энергии. Количество солнечной радиации поступающей на земную поверхность во много раз превышает потребности энергии [1].

При этом использование энергии солнца связано с некоторыми специфическими сложностями, среди которых основным является непостоянство поступления энергии во времени.

Для устранения данной проблемы требуется использование системы аккумуляции энергии.

Другой проблемой эффективного использования энергии Солнца является тот факт, что мощные солнечные энергетические системы требуют большой площади гелиополя, по этой причине подобные системы располагаются в удаленных районах, из-за чего требуется решать проблему транспортировки выработанной энергии [2,3].

Технологии солнечно-водородной энергетики включают в себя весь спектр локальных технологий – от нанотехнологий и материаловедения до электрокатализа и электрохимии.

Водородная энергетика способна не только обеспечить чистой энергией многие отрасли производства и бытовые нужды населения, но и обеспечить продвижение многих отраслей по инновационному пути развития и создание базовых технологий шестого технологического уклада в промышленности, решить задачи диверсификации структуры экономики.

Однако для солнечно-водородной энергетики должен быть решен вопрос того, как использовать неиссякаемый источник низкопотенциального тепла в промышленной технологии получения водорода из воды.

Традиционно он решается применением оптических концентраторов инфракрасного излучения Солнца (собирающие линзы, зеркала и т. п.) или использованием тепловых насосов, обычно, когда термический потенциал



весьма незначителен, например, в случае отбора тепла из окружающей воздушной или водной среды. Первое из названных технических решений очень сильно зависит от климатических и масштабных факторов, нестабильно во времени, а поэтому не нашло широкого применения. Второе решение в меньшей степени подвержено влиянию этих факторов, но не обеспечивает достаточно высокой степени концентрации (обычно не более 7–10 раз), что на практике не позволяет сконцентрированное таким способом рассеянное тепло непосредственно с успехом использовать в процессе разложения воды.

Теория фотоэлектрохимических преобразователей солнечных лучей предусматривает два подхода: преобразование энергии светового потока путем фотоэлектролиза воды в солнечных энергетических станциях (СЭС), обеспечивающих раздельное получение водорода и кислорода, и применение фотополупроводниковых элементов с получением электроэнергии с последующей ее конверсией в водород путем электролиза воды. Для процессов фотоэлектрохимии в качестве фотоэлектропроводников представляет интерес система Ga–In–N, позволяющая достичь КПД примерно 34 % при напряжении холостого хода 0,77 В, токе короткого замыкания 18 мА/см<sup>2</sup>, факторе заполнения 74 % и мощности падающего излучения 1 кВт/м<sup>2</sup> [4].

Гелиоводородная энергетика является перспективным направлением для Краснодарского края, обладающего высоким потенциалом солнечной энергетики [5].

### Список литературы

1. Амерханов Р. А. Современное состояние и перспективы развития тепловой солнечной энергетики [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 51. – С. 111–116.
2. Кириченко А. С. Солнечная энергия и способы ее использования [Текст] / А. С. Кириченко, Ю. Л. Муртазаева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 45. – С. 225–228.
3. Амерханов Р. А. Способы аккумулирования энергии [Текст] / Р. А. Амерханов, А. С. Кириченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 37. – С. 296–298.
4. Кириченко А. С. Повышение эффективности гелиоводородных систем [Текст] / А. С. Кириченко, Б. К. Цыганков // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 42. – С. 177–179.
5. Амерханов Р. А. Возможности использования возобновляемых источников энергии Краснодарского края [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Альтернативная энергетика и экология. – 2015. – № 13-14. – С. 12–25.



## Посев амаранта в капсулах из полимерного гидрогеля

Артюхин Д. А., Куцеев В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: высев семян амаранта в капсулах в виде оболочек из полимерного гидрогеля, для улучшения обеспечения семян водой. Способы посева амаранта, определены геометрические параметры высевающего аппарата для семян в капсулах, изготовлен образец высевающего аппарата.

Ключевые слова: посев, капсулы, полимерный гидрогель, высевающий аппарат, модернизированная сеялка.

Амарант высевают дражированными семенами [1]. Недостаток этого способа посева в том, что при хранении и перевозке в результате механических воздействий происходит разрушение оболочек дражированных семян.

Для увеличения качества дражирования семян нами разработан способ образования оболочек (капсул) из полимерного гидрогеля, например, состоящего из водорастворимого производного полисахарида и поликарбоневой кислоты в количестве менее 0,5 % по массе относительно массы производного полисахарида. Соединение композита производного полисахарида и поликарбоневой кислоты выполняются нагреванием до температуры не ниже 80 °С [2]

Из полимерного гидрогеля формируют сферические гранулы диаметром  $2 \pm 0,3$  мм. Затем на стадии предпосевной подготовки семян гранулы помещают и выдерживают в емкости с водой при комнатной температуре в течение 5...8 часов до получения сферических оболочек диаметром  $10 \pm 2,0$  мм. Затем семена поштучно по одному с помощью полой иглы вводят в каждую оболочку. Семена в оболочках, заполненных водой, заделывают в почву. В полевом опыте для посева семян в капсулах из полимерного гидрогеля использовали сеялку кукурузоуборочную селекционную ССГ-1 [3].

Конструкция высевающего аппарата, разработанного для посевного комплекса, обеспечивает поштучный высев семян в капсулах из оболочек из полимерного гидрогеля.

Для реализации разработанного способа посева мелкосеменных культур выбраны для модернизации посевной комплекс *Agrator*, включающий в качестве энергетического средства трактора МТЗ и ХТЗ, а также автомобильный посевной комплекс конструкции Кубанского ГАУ [5].





Посев амаранта в капсулах из полимерного гидрогеля автомобильный посевной комплекс конструкции Кубанского ГАУ [5], который модернизирован.

### Список литературы

1. Патент 2335112 Российская Федерация, МПК51 А 01 С 1/00, А 01 С 1/06 Способ посева амаранта/ А. М. Бурдун, В. В. Куцеев, Ф. В. Кремьянский; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО КубГАУ – № 2006146784/13; заявл. 26.12.06; опубл. 10.10.08. – Бюл. №28 – 7 с.
2. Голицын А. С. Совершенствование способа посева мелкосеменных сельскохозяйственных культур/ А. С. Голицын, Д. А. Артюхин // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 71-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – С. 199–202.
3. Курасов В. С. Механика: детали машин: учеб. пособие / В. С. Курасов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 196 с.
4. Курасов В. С. Механизация работ в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве кукурузы: монография / В. С. Курасов, В. В. Куцеев, Е. Е. Самурганов. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 151 с.
5. Куцеев В. В. Эволюция конструкций пневматических сеялок с центральным дозированием семян / В. В. Куцеев, А. Э. Богус // Сельский механизатор. – М. : Нива, 2015. – № 2. – С. 6–9.



## Разработка колесного шасси повышенной проходимости

Белай М. А., Титученко А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье представлены описание конструкции и принцип работы самоблокирующегося дифференциала новой конструкции.

Ключевые слова: колесное шасси, проходимость, дифференциал, блокировка, крутящий момент, ведущий мост, колесо.

В настоящее время в нашей стране достаточно большой процент дорог не оборудован асфальто-бетонным покрытием, для нормального передвижения по ним в любое время года и любую погоду необходима техника повышенной проходимости. Для проведения сельскохозяйственных работ тоже необходима техника способная передвигаться в любых дорожных условиях [1]. Некоторые производители мотовездеходов например компания «Русская механика» отказываются от дифференциала в одном из ведущих мостов. Однако для нормальной работы трансмиссии необходимо устанавливать межколесный и межосевые дифференциалы, которые снижают проходимость, если не устанавливать их блокировку.

В основном дифференциалы, устанавливаемые на колесную технику это механизмы шестерёнчатого типа, конструкция и процесс изготовления которых сложны, прекрасно работая в повороте, они лишают машину возможности передвижения при пробуксовке одного из колес.

Существуют различные способы борьбы с этим нежелательным свойством такие как блокировка дифференциала, применение дифференциалов повышенного трения, вязкостных муфт (вискомуфты) и т. д., но все эти решения приводят к усложнению конструкции, а, следовательно к уменьшению надежности. Дифференциал, предлагаемый нами – самоблокирующийся, причем его конструкция значительно проще, а, следовательно, легче процесс изготовления его составных частей.

Дифференциал состоит из: наружной обоймы с расположенными в ней соосно кольца демпфирующего механизма, звездочки, в клиновидных пазах которой установлены подпружиненные клинья, в виде роликов [2, 3].

Дифференциал работает следующим образом. В первоначальный момент времени через ведомую шестерню главной передачи на звездочку подается крутящий момент. Звездочка начинает вращаться, например, при движении вперед по часовой стрелке.

Клинья закатываются в узкую часть пазов, и защемляясь в них, образуют жесткое соединение звездочки с кольцом демпфирующего механизма.



Кольцо тоже начинает вращаться по часовой стрелке, его шипы, перемещаясь в пазах наружной обоймы, сжимают упругие элементы, снижая быстродействие, увеличивая плавность срабатывания дифференциала. Наружная обойма начинает вращаться в ту же сторону, передовая крутящий момент на колесо транспортного средства, обеспечивая его движение [2].

При движении во время поворота, внешнему по отношению к центру поворота колесу требуется пройти более длинный путь, чем колесу, которое расположено ближе к центру поворота. В результате скорость вращения внешнего колеса увеличивается, следовательно, кольцо демпфирующего механизма и наружная обойма тоже начинают вращаться быстрее, чем звездочка дифференциала, клинья выкатываются из узкой части клиновидных щелей. Колесо кратковременно работает в режиме «ведомого», без скольжения во время поворота транспортного средства [3].

Данный проект был представлен на конкурсе «УМНИК», который проводит «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере». На наш взгляд вопросы связанные с повышением проходимости колесных транспортных средств будут актуальны всегда.

### Список литературы

1. Юдина Е. М., Агрегат комбинированный [Текст] / Е. М. Юдина, А. А. Титученко // Взаимодействие науки и общества: проблемы и перспективы: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа : АЭТЕРНА, 2016. – 170 с.
2. Пат. 155896 Российская Федерация, МПК F 16 Н 48/20. Дифференциал / В. В. Куцеев [и др.]; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет» (RU). – № 2015103243/11; заявл. 02.02.2015; опубл. 20.10.2015. – Бюл. № 29
3. Титученко А. А. Конструктивная схема шасси повышенной проходимости / А. А. Титученко, С. С. Холодов // Проблемы механизации и электрификации сельского хозяйства: мат. Всерос. науч.-практ. интернет-конф. – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2014. – 266 с.



УДК 621.791.03

## **Установка для восстановления фасок клапанов головок блоков цилиндров дизельных ДВС**

Белик Ю. И., Кадыров М. Р.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: разработана конструкция полуавтоматической установки для индукционной наплавки фасок клапанов металлопорошковыми материалами, в которой предлагается решение проблемы с удержанием жидкотекучей консистенция расплава наплавочного материала.

Ключевые слова: клапаны дизельных ДВС, индукционная наплавка ТВЧ, газопорошковая наплавка, металлопорошковые материалы.

Разработка новых технологий восстановления, увеличение срока службы восстановленных деталей является одной из приоритетных задач технического сервиса в АПК [1].

При эксплуатации двигателя возникает целый ряд неисправностей, связанных с дефектами клапанов. Наиболее часто встречаются износы фаски, стержня и торца клапана. Стержень клапана с небольшим износом шлифуют на уменьшенный размер, а предельно изношенный восстанавливают электролитическим хромированием или железнением [2, 3]. При износе торца стержня клапана выполняют его шлифование на шлифовальном станке.

При обнаружении износа на рабочей фаске клапан наплавляют и шлифуют на специальном шлифовальном станке модели 2 178 или на круглошлифовальном станке с креплением клапана в цанговом патроне.

ВНИИТУВИД «Ремдеталь» разработаны две технологии наплавки фасок клапанов металлопорошковыми материалами: индукционная наплавка ТВЧ и газопорошковая наплавка металлопорошковых материалов с использованием пропана. Покрытие на фаску клапана так же предлагают наносить: плазменной наплавкой самофлюсующимися порошками на установке, электродуговой наплавкой сплавами на основе кобальта и никеля, аргонодуговой наплавкой из проволоки Св-05Х19Н9Ф3С2.

Однако, в связи с невысокой производительностью, сложностью обслуживания разработанные установки не нашли широкого применения. Дальнейшим направлением исследований с целью повышения производительности установок, качества наплавляемых покрытий и удобства в эксплуатации явилась индукционная наплавка. Использование для нагрева фаски клапана и порошкового расплава токов высокой частоты создает принципиально новые возможности в отношении оптимального программирования процесса наплавки и получения беспористых покрытий.



Отсутствие пор в порошковом расплаве достигается лишь при нагреве до температур 1 080–1 100 °С. При этом консистенция расплава становится настолько жидкотекучей, что ее удержание на наклонной и, тем более, вертикальной частях фаски становится проблематичным.

В связи с этим предлагается полуавтоматическая установка, в конструкции которой мы постарались учесть перечисленные недостатки. Установка позволяет восстанавливать все типоразмеры клапанов дизельных двигателей с диаметром стержней 8–13 мм. При дополнительной установке питателя установка может использоваться в автоматическом режиме.

Установка состоит из рамы, на которой установлен стол с механизмом поворота, индуктор, способный совершать поступательные движения, дозатор порошка, состоящий из бункера, привода и механизма дозирования.

На столе имеется три гнезда с индивидуальным механизмом вращения, в которые устанавливаются клапаны. Каждое гнездо (и, соответственно, клапан) последовательно проходит три позиции: позиция загрузки-выгрузки; позиция засыпки порошка; позиция наплавки.

Привод всей установки осуществляется от одного мотор-редуктора, согласованное движение всех частей обеспечивается ременными и цепными передачами, а также кулачковыми механизмами. Для обеспечения прерывистого движения стола используется мальтийский механизм.

Предлагаемую высокопроизводительную полуавтоматическую установку можно использовать для восстановления клапанов на специализированном предприятии по ремонту головок блока цилиндров дизельных двигателей.

### Список литературы

1. Чеботарёв, М. И. Проблемы и перспективы развития технического сервиса АПК / М. И. Чеботарёв, И. Г. Савин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 97. – С. 564–592.
2. Юдина Е. М. Некоторые аспекты связи структуры и механических свойств гальванических железных покрытий / Е. М. Юдина, М. Р. Кадыров // Электронный научный журнал. – 2015. – № 2 (2). – С. 250–253.
3. Юдина Е. М. Обоснование энергосберегающих направлений в восстановлении изношенных деталей машин электрохимическим осаждением / Е. М. Юдина, М. Р. Кадыров // Электронный научный журнал. – 2015. – № 3 (3). – С. 98–102.



УДК 631.312.06

## Методы и направления основной обработки почвы

Белоусов С. В., Трубилин Е. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрен вопрос о значимости основной обработки почвы почвообрабатывающим агрегатом, и способы ее осуществления в современной тенденции данной технологической операции. Определены проблемы использования и развития машин для основной обработки почв.

Ключевые слова: плуг, почва, ширина захвата, давление, качество обработки, рабочий орган, энергосбережение, нагрузка, отвал, рабочая поверхность.

Знания в области взаимодействия человека, техники и природы приводит к пониманию, что сегодня нет «золотого» звена, обработки почвы или методов воздействия на нее. Однако можно решать все задачи практического земледелия и при существующих средствах и методах механизации. В настоящее время в обработке почвы это важная технологическая операция которая является неоспоримым и важным звеном в системе «почва – рабочий орган» – энергия (расходуемая на технологический процесс) должна учитываться в условия развития растений, с одной стороны, и с другой стороны экология – сохранение равновесия агробиоценоза при техногенном воздействии на почву и окружающую среду. [1–3].

За последние 10–20 лет обработка почвы претерпела значительные изменения, возросло воздействие на почву движителями сельскохозяйственных машин, увеличиваются объемы не традиционной обработки почвы, повышается энергоемкость процессов и увеличиваются размеры, а вместе с этим и вес сельскохозяйственных машин.

В наших исследованиях мы предполагаем достичь снижение тягового сопротивления пахотного агрегата, повысить качество крошения почвы, за счет применения дополнительных рабочих органов установленных на раме плуга. Использование обычного культурного плуга значительно изменяет показатели характеризующие пахотный слой. Резко возрастает общая пористость. После вспашки она может быть 60 % и более. Объемная масса уменьшается до 0,8–0,9 г. Снижается также величина капиллярной скважности до 50 % и более от всего объема пор. Плужная обработка – одна из радикальных мер уменьшения большой величины капиллярной скважности, которая присуща почвам южно-предгорной зоны Краснодарского края. Влияние вспашки на строение пахотного слоя тем сильнее, чем лучше крошится почва при обработке. Однако при обработке почвы плугом



образуется плужная подошва, нередко с высоким уровнем плотности. Выраженность плужной подошвы зависит от влажности почвы во время вспашки. Она образуется, если вспашка ведется при повышенной влажности на почвах тяжелого механического состава.

Плужная обработка оказывает длительное влияние на строение обрабатываемого слоя. Длительная сохранность строения пахотного слоя определяется природой самой почвы, ее механическим и структурным составом. Также сохранение созданного агрегатом обработку почвы строения зависит от количества осадков и их интенсивности. Если после обработки почвы выпадает много осадков, то она сильно уплотняется [3; 4].

### Список литературы

1. Трубилин Е. И. Результаты экспериментальных исследований определение степени тягового сопротивления лемешного плуга при обработке тяжелых почв / Е. И. Трубилин, С. В. Белоусов, А. И. Лепшина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 09. – С. 673.

2. Трубилин Е. И. Экономическая эффективность отвальной обработки почвы разработанным комбинированным лемешным плугом / Е. И. Трубилин, С. В. Белоусов, А. И. Лепшина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. – № 09. – С. 654.

3. Заглубляющая способность дисковых борон и луцильников / Е. И. Трубилин [и др.] // Техника и оборудование для села. – 2013. – № 11 (197). – С. 31–34.

4. Трубилин Е. И. Основная обработка почвы с оборотом пласта в современных условиях работы и устройства для ее осуществления / Е. И. Трубилин, С. В. Белоусов, А. И. Лепшина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 10.



УДК631.363.636

## Разновидности люпина и его народнохозяйственное значение

Бельницкий В. А., Класнер Г. Г., Горб С. С.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: в статье рассмотрены разновидности люпина и его народнохозяйственное значение.

Ключевые слова: люпин, высокобелковые корма, корма.

Люпин относится к семейству Бобовые, учеными насчитано свыше 200 разновидностей этого удивительного растения: люпин белый (*Lupinus albus*) – этот вид способен к самоопылению; люпин желтый (*Lupinus luteus*) – однолетнее, перекрестноопыляющееся растение, не устойчив к морозам; узколистный или синий (*Lupinus angustifolius*) – способен к самоопылению, отличается ранней скороспелостью и высокой устойчивостью к морозам, цветки синие, но иногда встречаются бледно-фиолетовые, розовые и белые, высоко востребованная кормовая культура и прекрасный сидерат; люпин гибридный (*Lupinus hybridus*) – неприхотливое, декоративное, однолетнее растение, разнообразный по своим формам и сортам; люпин Хартвега (*Lupinus hartwegii*) – декоративное однолетнее растение, его яркие цветки имеют свойство «хамелеона» в процессе цветения менять окраску; люпин изменчивый и т. д. Люпин бывает как многолетним, так одно-двух летним. Размножается семенами и черенкованием, отличается высокой стойкостью в период засухи, способен выжить даже в самых не подходящих условиях, от чего в переводе с латинского языка получил свое название «*lupus*» – волк. Первые люпин были завезен из Северной Америки в начале XX века.

**Люпин получил широкое распространение в народнохозяйственном назначении.** Семена и зеленую массу люпина широко используют в пищевой отрасли. Семена люпина применяют в медицине, косметологии, для производства мыла, пластмассы. Кормовой люпин выращивают на корм скоту, рыбоводческие хозяйства откармливают семенами рыбу. Люпин прекрасно используют, как удобрение, один гектар люпина равноценен внесению 20 т навоза.

### Список литературы

1. Фролов В. Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер // Ак-





туальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики: мат. конф. – 2015. – С. 344–350.

2. Frolov V. Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / V. Yu. Frolov [et all] // World science: International Scientific and Practical Conference. – 2016. – Т. 1. – № 5 (9). – С. 68–71.

3. Фролов В. Ю. Экспериментальные аспекты процесса приготовления высококачественных кормов на основе зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 07 (101). – С. 2091–2107. – IDA [article ID]: 1011407138. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/138.pdf>, 1,062 у.п.л.

4. Класнер Г. Г. Аналитические аспекты приготовления высокобелковых кормов / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 99 (05). – Шифр Информрегистра: IDA [article ID]: 0991405058. – Режим доступа :<http://ej.kubagro.ru/a/viewaut.asp?id=3699>.

5. Горб С. С. Soybeans in the feeding of pigs / С. С. Горб, Г. Г. Класнер / Уральский научный вестник. – 2016. – Т. 8. – № 2. – С. 85–88.



УДК.631 333

## **Способ поверхностного внесения сыпучих минеральных удобрений и рабочий орган для его осуществления**

Бобчинская В. Б., Карпенко В. Д.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описан новый способ для поверхностного внесения сыпучих материалов и рабочий орган для его осуществления, а также приведены показатели их эффективности.

Ключевые слова: плодородие почвы, минеральные удобрения, сыпучие материалы, способ, рабочий орган.

Анализ научно-технической информации и изучение производственного опыта показали, что основные дозы минимальных удобрений вносят в основном путем разбрасывания их по поверхности поля с последующей заделкой почвообрабатывающими орудиями [1–4]. Этот способ является наиболее распространенным как в нашей стране, так и зарубежом при внесении больших доз минеральных удобрений. При этом в основном применяют прицепные разбрасыватели. Основными дозирующими устройствами прицепных разбрасывателей минеральных удобрений являются дисковые аппараты центробежного типа с вертикальной осью вращения. Эти аппараты просты по устройству и надежны в работе, но не в полной мере способны обеспечить требуемое качество поверхностного внесения сыпучих минеральных удобрений и других материалов в почву. По агротехническим требованиям неравномерность разбрасывания по ширине захвата агрегата не должна превышать 25 %, а на практике она достигает более 50 % и выше. В результате на посевах, например, озимой пшеницы заметны темно-зеленые и светло-зеленые полосы, указывающие на то, что удобрения неравномерно были распределены по поверхности поля. Это объясняется в основном конструктивными недостатками рабочих органов машин для внесения удобрений. Поэтому разработка ресурсосберегающих способов и рабочих органов машин для внесения удобрений в почву является актуальной задачей. В связи с этим нами разработан новый способ поверхностного внесения сыпучих материалов и устройство для его осуществления [3].

Сущность разработки заключается в том, что сыпучие минеральные удобрения или другие материалы подают на вращающиеся в противоположных направлениях в горизонтальной плоскости диски разбрасывателя и рассеивают его с дисков. При этом дискам сообщают колебательное движение в вертикальной плоскости поперек направления перемещения разбрасывателя с изменением угла наклона дисков от положительного



до отрицательного по отношению к горизонтальной плоскости в направлении разбрасывания. Причем, значение углов принимают меньше угла трения скольжения или качения разбрасываемого материала по диску.

Для определения эффективности данной разработки на базовой машине для поверхностного внесения минеральных удобрений МВУ-8 установлен новый рабочий орган. Исследования показателей качества работы машины МВУ-8 показали, что неравномерность распределения гранулированных минеральных удобрений составила до модернизации 35–41 %, а после модернизации с новым рабочим органом – 16–18 % [5]. При этом увеличивается ширина полосы разброса удобрений, а следовательно производительность агрегата на 24–26 %.

Предлагаемый способ и рабочий орган могут также использоваться для разбрасывания различных сыпучих материалов (песок и др.) по дорожным покрытиям для улучшения проходимости автотранспорта.

### Список литературы

1. Куркаев Г. В. Агрохимия: учебное пособие / Г. В. Куркаев, А. Х. Шеуджен. – Майкоп : ГУРИПП «Адыгея», 2000 – С. 15.
2. Карпенко В. Д. Новое техническое решение для ресурсосберегающего технологического процесса мульчирования почвы соломой при комбайновой уборке зерновых культур / С. А. Горовой, Л. В. Коваленко // Процессы и машины в агробизнесе: мат. науч. конф. – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2013. – С. 5
3. Карпенко В. Д. Способ поверхностного внесения сыпучих материалов и его устройство / В. С. Кравченко, А. В. Катричев, Н. И. Саламатин // Авторское свидетельство на изобретение SU 1739883 A1.15.06.92. – Бюл. № 22.
4. Карпенко В. Д. Устройство для разбрасывания соломы к зерноуборочному комбайну // С. А. Горовой, Л. В. Коваленко // Патентное изобретение РФ № 2463766. – Бюл. 20.10.2012. – С. 8.
5. Карпенко В. Д. Агротехническая оценка качества выполнения механизированных технологических процессов / В. Д. Карпенко // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2004. – № 5. – С. 15



## Параметры высевающего аппарата для киноа

Бойко Д. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: разработана конструктивная схема высевающего аппарата для посева киноа, определены его геометрические параметры, изготовлен опытный образец.

Ключевые слова: киноа, размерно-массовая характеристика семян, высевающий аппарат, поштучная подача семян.

В России увеличивается спрос на пищевые продукты из семян киноа – сельскохозяйственной культуры из семейства маревых [1], благодаря их питательным свойствам. При этом средства механизации для посева, этой новой для отечественного сельскохозяйственного производства сельскохозяйственная культура не разработаны.

Для обоснования геометрических параметров высевающего аппарата нами изучена размерно-массовая характеристика семян киноа и коэффициент трения скольжения семян по стали, пластмассе, органическому стеклу. Результаты замеров обрабатывались методами математической статистики [2]. Учитывая свойства органического стекла [3] рабочие поверхности опытного образца высевающего аппарата выполнили из его разновидности – полиметилметакрилата.

Для механизации посева в селекционном процессе и первичном семеноводстве киноа для модернизации выбрана сеялка кукурузная селекционная ССГ-1 [4].

Для семеноводческого процесса и производственных посевов в качестве посевного комплекса, модернизируемого путем снабжения высевающими аппаратами, разработанной конструкции, выбрана сеялка с центральным дозированием семян [5].

Конструкция высевающего аппарата обеспечивает поштучное отделение семян из их общей массы. Он включает бункер с разгрузителем и семенной камерой, задатчик нормы высева, рабочий орган для перемещения семян, дополнительную семенную камеру, образованную рабочим органом для перемещения семян и разгрузителем, на входе и выходе дополнительной семенной камеры расположены выступы криволинейной формы для перемещения семян, на расстоянии друг от друга соизмеримым со средним удвоенным размером семян, напротив выступа на выходе расположена выемка на расстоянии от выступа соизмеримым со средним размером семян, семенная камера установлена с возможностью перемещения



в вертикальной плоскости, а задатчик нормы высева расположен с возможностью кинематического взаимодействия с семенной камерой.

Экспериментально установлено, что устойчивое протекание технологической операции обеспечивают параметры: радиус выступов криволинейной формы – 2,5 мм; расстояние между выступами равно 5,0 мм; ширина дополнительной семенной камеры – 2,5 мм; высота эксцентрика, закрепленного на валу задатчика нормы высева – 3,0 мм.

### Список литературы

1. <http://www.agrocounsel.ru/kinoa>.
2. Кравченко В. С. Основы научных исследований: учебное пособие / В. С. Кравченко [и др.]. – Краснодар, 2005. – 126 с.
3. Курасов В. С. Механика: детали машин: учебное пособие / В. С. Курасов [и др.]. – Краснодар, 2013. – 196 с.
4. Курасов В. С. Механизация работ в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве кукурузы: монография / В. С. Курасов, В. В. Куцеев, Е. Е. Самурганов. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 151 с.
5. Куцеев В. В. Эволюция конструкций пневматических сеялок с центральным дозированием семян / В. В. Куцеев, А. Э. Богус // Сельский механизатор. – 2015. – № 2. – С. 6–9.



## Применение прозрачных фотоэлементов АПК

Бондарчук А. В., Дизендорф А. В., Курченко Н. Ю.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматривается, как с помощью использования полностью прозрачного концентратора солнечной радиации установлено-го на стекло понизить затраты на потребляемую электроэнергию в АПК.

Ключевые слова: концентратор солнечной радиации, фотоэлемент, прозрачная солнечная батарея, сельское хозяйство.

Ученые Мичиганского университета разработали абсолютно прозрачный для человеческого глаза материал, который, поглощая солнечный свет, способен генерировать электричество. В основе принципа работы фотовольтаических ячеек лежит поглощение солнечной радиации и превращение её в электроэнергию. Если же материал можно назвать прозрачным – это значит что вся, или по крайней мере большая часть солнечного излучения проходит сквозь него беспрепятственно. Решена проблема с прозрачностью, концентратор изготовлен из специальных органических солей, которые поглощают часть спектра, невидимую человеку, а затем излучают эту энергию в инфракрасном диапазоне через кромки панели. На кромках излучение поглощается фотоэлектрическим элементом, чувствительным к инфракрасному диапазону, который, собственно, и вырабатывает электрический ток. Одно из основных преимуществ – это производительность новых фотоэлектрических элементов, позволившая сделать возможной разработку ультратонких солнечных батарей, толщиной в 1/1 000 толщины человеческого волоса. Привычные тонкопленочные элементы на порядок толще и не обладают прозрачностью.

Использование этого изобретения существенно могло бы повысить эффективность использования остеклённой части зданий АПК: теплиц, животноводческих помещений и т. д. Таким образом, само сооружение смогло бы полностью обеспечивать себя энергией солнца. Но по заявлениям самих изобретателей технология без усилий изменяет свои размеры в широких пределах: от экрана смартфона до агропромышленных объектов. Также способ выработки такого материала достаточно прост, малозатратен и легко масштабируется до массового производства.

К недостаткам стоит отнести тот факт, что количество света, улавливаемого стеклом, составляет лишь 1 %, но после полной оптимизации оно может достигнуть 5 %. Самые передовые солнечные батареи сейчас имеют КПД в 7 %.



Подведя итог, можно констатировать тот факт, что данная технология имеет большой потенциал, как в зонах прямого попадания солнечного света, так и в местах ограниченного или искусственного освещения. При дальнейшем развитии и инвестировании изобретение может принести существенную пользу в развитии сельского хозяйства в тепличном комплексе при выращивании растений в закрытом грунте.

### Список литературы

1. Курченко Н. Ю. Классификация установок для электрохимической активации жидкостей / Н. Ю. Курченко, В. А. Ковко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. конф. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – С. 355–357.

2. Оськин С. В. Электроактиватор для приготовления рабочего состава гербицида с целью улучшения экологического состояния посевных площадей / С. В. Оськин, Н. Ю. Курченко // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. – 2015. – № 2-3 (22-23). – С. 97–103.

3. Оськин С. В. Применение электротехнологии подготовки воды в сельском хозяйстве / С. В. Оськин, Н. Ю. Курченко, А. А. Милейко, М. И. Кустов // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. – 2016. – № 1(25). – С.100–116.



## Проектирование освещения программными средствами на примере программы DIALux

Вахидов А. С., Козлов Д. Г.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: в данной статье рассмотрены характеристики программы для расчета и проектирования освещения DIALux. Приведено её краткое описание.

Ключевые слова: освещение, программа DIALux, проектирование.

Прежде чем начать монтаж освещения того или иного помещения перед электриком встает задача составления схемы расположения светильников, а также выбора подходящей мощности используемых ламп. От принятого решения зависит как уровень освещенности помещения, так и экономичность разрабатываемой системы освещения. Сэкономить время и не допустить ошибок в расчетах работнику позволяют специализированные программы, предназначенные для расчета и проектирования освещения [1, 2].

Самой распространённой на данный момент является разработанная немецкой компанией DIAL GmbH программа DIALux. Данная программа, благодаря своему интерфейсу стала универсальной. Этот же показатель позволил ей стать наиболее распространённой из ныне существующих программ.

Ещё одним плюсом DIALux является то, что она бесплатна и полностью русифицирована. Также в данной программе имеется встроенный помощник, благодаря которому разобраться с возможностями программного продукта намного проще.

В возможности программы входит:

1. Расчет внутреннего и наружного освещения при заданном количестве светильников, а также особенностях их расположения;
2. Расчет искусственной, естественной освещенности помещения;
3. Возможность проектирования как комнат, так и уличной территории, различных производственных помещений, дорог, спортивных площадок и т. д.;
4. Способность работать с любыми файлами в формате .dwg и .dxf.

Во время расчета учитывается следующее:

- геометрия помещения, в котором будет монтироваться освещение;
- цвет, а также текстура имеющейся поверхности;
- установленная в помещении мебель.





Самыми востребованными результатами расчета являются графическое изображение распределения освещенности по рабочей поверхности и общий трехмерный вид освещенного помещения [1, 3]. Кроме того, можно получить изолинии постоянной освещенности, таблицу и график освещенностей, ведомость светильников и их паспортные данные.

При помощи программы для расчета и проектирования освещения DIALux можно легко решить практически любую задачу. Дизайнеры, электрики и проектировщики электрического освещения признают данную программу незаменимым инструментом, что значительно упрощает поставленные перед ними задачи.

### Список литературы

1. Козлов Д. Г. Светотехника и электротехнологии: учебное пособие / Д. Г. Козлов, Р. К. Савицкас. – Воронеж : Воронежский ГАУ, 2014. – 363 с.
2. Баранов Л. А. Светотехника и электротехнология : учебное пособие для вузов / Л. А. Баранов, В. А. Захаров. – Москва : КолосС, 2006 (2008). – 344 с.
3. Щипанов А. С. Освещение в архитектуре интерьера / А. С. Щипанов. – Москва : Госстройиздат, 1960. – 115 с.



## Применение электроактивированной воды в условиях закрытого грунта рассадного отделения

Волков А. П., Ильченко Я. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

В настоящее время производство овощей в защищенном грунте, одна из динамично и эффективно развивающихся отраслей сельского хозяйства. Развитие тепличного производства тесно взаимосвязано с научно-техническим прогрессом, который охватывает все технологические процессы.

Ключевые слова: анод, катод, электроактиватор воды.

Производство рассады в теплице, является достаточно трудоемким процессом и требует особого подхода. В малообъемной технологии в период выращивания рассады поливы чистой водой нежелательны. Исключение может составлять выращивание на торфяном субстрате. После проведения основной заправки первые 1–2 полива можно сделать водой, которую обязательно надо подкислить до  $\text{pH} = 5,6\text{--}5,8$ . Для приготовления рабочего раствора необходимо наличие соответствующей установки, например электроактиватора водных растворов. Установка должна иметь возможность регулирования напора струи, ЕС и  $\text{pH}$ . Важнейшим в технологии подкормок рассады является систематический контроль за влажностью субстрата, показателями  $\text{pH}$  и ЕС. Влажность должна быть в пределах 60 % (перед поливом) – 85 % (после окончания полива). Очень удобно для этого использовать весы. Зная вес горшка при 100 % насыщении (определить заранее), можно посчитать вес при 60 и 85 % влажности (не забудьте прибавить вес самого растения). Контроль за ЕС и  $\text{pH}$  выжимки должен осуществляться ежедневно. Важно не просто измерять параметры, а следить за динамикой их изменения. Для каждой культуры есть оптимальные значения, к которым необходимо стремиться от полива к поливу. К моменту вывоза рассады в теплицу ЕС в выжимке для огурца должна быть 3,0 mS, для томата – 4–4,5, для перца – 3,5, для баклажана – 3,5–4. Увеличение ЕС в горшках должно происходить постепенно от полива к поливу. Таким образом, правильно подготовленный субстрат, своевременно и качественно проведенные поливы в конечном итоге способствуют формированию рассады со здоровой и мощной корневой системой.

Подготовка воды прямым электролизом является разновидностью окислительной обработки воды, но кардинально отличается от распространенных методов тем, что окислители производятся из самой воды, а не вносятся извне и, выполнив свою функцию, переходят в прежнее со-



стояние [1, 3]. Технология электрической активации представляет собой перевод воды в состояние метастабильности посредством униполярного электрохимического воздействия и оптимальном использовании этого состояния в процессах ее очистки или превращения в полезные растворы различного назначения [2, 4].

### Список литературы

1. Курченко Н. Ю. Классификация установок для электрохимической активации жидкостей / Н. Ю. Курченко, В. А. Ковко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар : КубГАУ. – С. 355–357.
2. Курченко Н. Ю. Техничко-экономическое обоснование производства и внедрения электроактиваторов / Н. Ю. Курченко, С. В. Оськин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 06(110). – IDA [article ID]: 1101506060. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/60.pdf>.
3. Оськин С. В. Электроактиватор для приготовления рабочего состава гербицида с целью улучшения экологического состояния посевных площадей / С. В. Оськин, Н. Ю. Курченко // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность.– 2015. – № 2-3 (22-23). – С.97–103.
4. Оськин С. В. Автоматизированная система управления электроактиватором / С. В. Оськин, Н. Ю. Курченко, В. А. Ковко // Физико-технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Ставрополь, 2013. – С. 135–137.



УДК 631.171

## **Разработка системы управления электротехнологическим процессом озонирования яйцескладов птицефабрик**

Волошин А. П.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследование схем работы генераторов озона, используемых в птицеводческих и животноводческих помещениях позволяет обнаружить их общие недостатки. Использование нового оборудования позволит улучшить качество санитарной обработки инкубационных яиц.

Ключевые слова: озон, генератор озона, яйцесклад, электротехнологический процесс, птицефабрика.

Озонирование, являясь эффективным способом дезинфекции, дезинсекции и дезодорирования практически любых сред, особенно воздуха и воды, активно используется на птицефабриках. Главная цель дезинфекции инкубационных яиц – уничтожение патогенных микроорганизмов. При этом, озон не образует вредных веществ и не влияет негативно на продукты питания. Обработанные озоном яйца лучше сохраняются, вывод молодняка увеличивается на несколько процентов, для этого достаточно просто держать яйца в герметичной емкости, в которой поддерживается определенный уровень озоновоздушной смеси. Кроме того, яйцо можно подвергнуть прямой дезинфекции озоном несколько раз: практически сразу, после снесения, перед закладкой в инкубатор и после переноса в выводной шкаф.

В существующей аэроозонной технологии санитарной обработки инкубационных яиц, анализируется концентрация озона на выходе из генератора озона и не учитывается реальная концентрация озона в зоне обработки яйцесклада, которая, вследствие деструкции озона на поверхности яиц, стен и технологического оборудования яйцесклада, отклоняется в зависимости удаления обрабатываемой поверхности от выхода генератора озона. В результате чего инкубационные яйца в самых удаленных точках не получают необходимой концентрации озона, что в свою очередь приводит к неудовлетворительным результатам обработки.

Для успешного управления электротехнологическим процессом озонирования яйцескладов птицефабрик необходимо создать модель распределения концентрации озона с использованием двух датчиков измерения концентрации озона. Один датчик располагается на выходе из электроозонатора, а второй в самой удаленной точке от электроозонатора. Целью первого датчика является стабилизация концентрации озона заданной технологическим процессом (достаточной для уничтожения патогенных мик-



роорганизмов присутствующих на скорлупе яиц). Второй датчик будет отслеживать концентрацию на удалении от электроозонатора. По разнице показаний двух датчиков следует увеличивать или уменьшать мощность электроозонатора для создания равномерного распределения озона по помещению яйцесклада.

Разработанный электротехнологический процесс озонирования яйцескладов птицефабрик работает следующим образом. Один из датчиков озона (датчик 1) осуществляет измерение концентрации непосредственно на выходе из электроозонатора  $C_{O_2}$ . Контроль концентрации озона в удалённой точке яйцесклада осуществляется с помощью второго датчика озона (датчик 2)  $C_{O_1}$ . Контроль температуры стекла диэлектрических барьеров  $t_C$  производится с помощью цифрового датчика температуры DS18B20 (датчик 3). В соответствии с алгоритмом регулятора, реализуемого микроконтроллером (микроЭВМ), на основании значений температур  $t_{B1}$  и  $t_C$  для известного количества яиц  $N_{я}$  на выходе МК формируется управляющее напряжение  $U_{y1}$ , которое, усиленное драйверами управления, силовыми ключами и повышающим трансформатором до уровня  $U_{py}$ , подается на разрядное устройство электроозонатора. Под действием приложенного к электродам РУ напряжения  $U_{py}$  происходит электрический разряд, в результате которого образуется озон. Озонированный воздух с расходом  $Q_{B1}$  подается в помещение яйцесклада. Датчик 1 и датчик 2 отслеживают разницу концентраций в помещении яйцесклада с концентрацией установленной технологическим процессом обработки яиц –  $20 \text{ мг/м}^3$ . Изменение концентрации озона в помещении посредством программного регулятора приводит к соответствующим изменениям управляющего напряжения  $U_{y1}$ , а, соответственно, и  $U_{py}$ , что повышает или снижает производительность разрядного устройства  $G_{O_3}$ , а также подачу вентилятора  $Q_{V2}$  стабилизируя тем самым концентрацию озона  $C_{O_3}$  внутри помещения яйцесклада.

### Список литературы

1. Волошин А. П. Исследование показателей качества управления электротехнологическим процессом озонирования яйцескладов птицефабрик / А. П. Волошин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – № 07 (121). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/07/pdf/99.pdf>, 0,875 у.п.л. – IDA [article ID]: 1211607099.
2. Овсянников Д. А. Электроозонатор / Д. А. Овсянников [и др.] // Патент России № 2429192. – 2011. – Бюл. № 26.
3. Оськин С. В. Электротехнологии в сельском хозяйстве: учебник для студентов вузов / С. В. Оськин. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 501 с.



УДК 631.171

### **Внедрение аэроозонных технологий для интенсификации сельского хозяйства**

Воронин К. В., Татиосова М. С., Волошин С. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящее время эффективность сельского хозяйства нашей страны значительно отстает от европейских стран. Без внедрения новых наукоемких технологий для сельскохозяйственного производства сократить значительное отставание не удастся.

Ключевые слова: интенсификация, озон, аэроозонная технология, концентрация, озонирование воды.

Интенсификация – повышение напряженности и производительности в какой-либо деятельности или предприятии сельского хозяйства. Процесс развития производства основан на более полном и рациональном использовании ресурсов.

На данный момент для хранения растительной продукции используется новый и наиболее продвинутый метод – это способ аэроозонной обработки. В основу этого способа легла особенность озона оказывать фунгицидное, антисептическое и бактерицидное действие на материальный объект. Основным же преимуществом озона при хранении растительной продукции является то, что он служит активным разрушителем этилена.

Применяют предварительную аэроозонную обработку для хранения цветочной продукции, а также обработку емкостей продукции в процессе хранения. И такую обработку принято проводить путем непосредственной подачи аэроозонной газовой смеси в массу или емкость подготавливаемой для хранения продукции.

Уже достаточно хорошо изучен эффект антисептического воздействия озона на воду. В зависимости от частоты воды и ее температуры период полураспада озона в воде достигает от 10 до 25 мин. В охлажденной и чистой воде процесс распада идет хуже, чем в загрязненной и теплой. Характер зависимости распада озона от его концентрации при комнатных условиях в дистиллированной воде представляет собой убывающую экспоненту. Через 20 мин концентрация озона падает с 2,6 до 1,6 мг/л, а через 1 ч – до 0,7 мг/л. Коэффициент распределения, или растворимости, выражающим отношение концентрации озона в воде при данном давлении и температуре к концентрации озона в аэроозонной смеси, определяет наличие озона в воде.



Для антисептирования достаточно чистой воды средняя концентрация озона равна около 1 мг/л при времени обработки до 15 мин. Для того, чтобы полностью обеззаразить питьевую воду, необходимо достичь концентрации озона около 2,5 мг/л и времени обработки не менее 10 мин. Срезанные цветы согласно новому способу влажного хранения необходимо выдерживать сразу после срезки и удаления нижних листьев в воде, насыщенной озоном, погрузив до бутонов. В зависимости вида срезанных цветов и от качества воды насыщенность озоном воды должна составлять от 0,5 до 3,9 мг/л при времени экспозиции от 10 мин до 1 ч. В данном случае растворенный в воде озон уничтожает микрофлору на стебле и листьях цветов, разрушает выделяемые растениями этиленоподобные вещества и препятствует блокировке сосудов стебля. Растения после предварительной обработки ставят на длительное хранение в озонированную аналогичным образом воду, погружая стебли на 10–15 см.

Наиболее простой вариант данного способа влажного хранения предусматривает помещение срезанных растений в озонированную воду (при концентрации озона от 0,5 до 3,9 мг/л) сразу после срезки без предварительной обработки. Хранение цветов подобным образом возможно и после транспортировки, при этом желательно обновление среза под водой.

Можно снизить время обработки и концентрацию озона в аэроозонной смеси для насыщения воды только в случае, если цветы останутся в емкости с водой.

Значительное улучшение результатов хранения срезанных цветов дает сочетание использования модифицированной газовой среды и аэроозонной обработки.

### Список литературы

1. Волошин А. П. Применение аэроозонных технологий в пчеловодстве / А. П. Волошин, А. С. Лытнев // Инновационная наука. – Уфа : ООО «Аэтерна». – 2015. – № 4 – С. 33–35.
2. Электроозонатор / Д. А. Овсянников [и др.] // Патент РФ № 2417159, МПК С2 С01В13/11 (2006.01); заявитель и патентообладатель КГАУ. – № 2009126863 заявл. 13.07.2009; опубл. 27.04.2011. – Бюл. № 2. – 5 с.
3. Электроозонатор / Овсянников Д.А. [и др.] // Пат. РФ № 2429192, МПК С2 С01В13/11 (2006.01); заявитель и патентообладатель КГАУ. – № 20091330067 заявл. 2.09.2009; опубл. 20.09.2011. – Бюл. № 26. – 6 с.



## Исследование отказов технических систем предприятий агропромышленного комплекса

Гаврилов А. В., Дмитриев С. А., Чеботарев М. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Приведен анализ и классификация отказов машин. Дана их количественная характеристика и механизм, который используется при исследовании надежности технических систем при выявлении отказов.

Ключевые слова: машина, надежность, отказ, событие, вероятность, статистика, исследование, безотказность, механизм, эксплуатация, ремонт.

Современная теория надежности сопровождается разработкой технических условий и требований к техническим системам, организацией их эксплуатации, технического обслуживания и ремонта, восстановлением и заменой изношенных деталей снижающих количественные показатели отказов [1].

Отказ – это нарушение работоспособности объекта под влиянием случайных факторов, представляющий собой центральное звено в теории надежности машин. Отказ технического средства может наступать вследствие поломки, деформации, износа деталей, разрегулировки механизмов, ослабления крепежных соединений, несвоевременным проведением технических обслуживаний [2].

Отказы объектов технических систем по характеру возникновения делят на постепенные и внезапные. Постепенный отказ характеризуется нарастающим изменением значений параметров объекта. Внезапный отказ характеризуется скачкообразным изменением значений параметров. В соответствии с причинами отказы классифицируют по группам на конструктивные – возникающие вследствие нарушения установленных правил и норм конструирования; производственные – проявляющиеся из-за нарушения или несовершенства технологического процесса изготовления и эксплуатационные – появляющиеся вследствие нарушения установленных правил и условий эксплуатации. Отказы технических систем в зависимости от долговечности делятся на три группы с остаточным ресурсом [5].

Важное технико-экономическое значение для учета отказов технических систем имеет сложность их устранения. По сложности целесообразно все отказы разделить на три группы. Устранение отказов первой группы связано с большим объемом разборочно-сборочных работ, не требующими высокой квалификации обслуживающего персонала. Ко второй группе сложности относятся отказы, устранение которых требует частичной раз-





борки машины на агрегаты и узлы. Отказы третьей группы сложности составляют работы с полной разборкой машины и большим объемом разборочно-сборочных работ, требующих высокой квалификации ремонтно-обслуживающего персонала, технологического оборудования и производственных площадей [3].

Отказ элемента технической системы, как показали наши исследования можно считать случайным событием, происходящим под влиянием множества факторов. Соответственно количественные показатели случайных событий строятся на основе вероятностной системы, когда имеется совокупность исследуемых событий. Поэтому на практике количественные характеристики надежности систем определяют статистическим путем на основе их испытаний в определенных условиях однотипных элементов. Исходя из этого, теория вероятностей и математическая статистика являются основным аппаратом, который необходимо использовать при исследовании надежности и выявлении отказов.

Приведенная классификация отказов технических систем позволит рационально распределить объемы ремонтных работ между ремонтными мастерскими хозяйств, специализированными ремонтными предприятиями и сократить время простоя машины по устранению отказов [1, 4].

### Список литературы

1. Чеботарев М. И. Организация проектировочной деятельности с элементами сквозного курсового проектирования / М. И. Чеботарев, С. А. Дмитриев // Научная дискуссия: вопросы технических наук: мат. XLVI Междунар. науч.-практ. конф. – М. : «Интернаука», 2016. – № 5. – С. 72–76.
2. Савин И. Г. Использование самоорганизующих систем при ремонте узлов, агрегатов и машин / И. Г. Савин, С. А. Дмитриев // Инновационные технологии нового тысячелетия: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа : АЭТЕРНА, 2016. – С. 71–75.
3. Дмитриев С. А. Термомеханическое упрочнение наплавленного металла газопорошковой наплавкой / С. А. Дмитриев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 71-й науч.-практ. конф. преподавателей. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 201–203.
4. Дмитриев С. А. Теплообмен при контактировании плоскостно-шероховатых поверхностей / С. А. Дмитриев, С. О. Олецник // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: мат. XX Междунар. науч.-произв. конф. – Белгород, 2016. – С. 29–30.
5. Дмитриев С. А. Восстановление технологических зазоров в корпусных деталях постановкой дополнительного элемента / С. А. Дмитриев // Технические науки – от теории к практике: мат. LIX Междунар. науч.-практ. конф. – Новосибирск : АНС «СибАК», 2016. – № 6 (54). – С. 112–117.



УДК 631.3.636

## Оптимизация приготовления кормов для овец в условиях малых ферм

Гаврилов М. Д.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: работа направлена на оптимизацию приготовления кормов для овец в условиях малых ферм хозяйств, с использованием модифицированного измельчающего аппарата для стебельчатых кормов, позволяющего обеспечить зоотехнические требования к кормам.

Ключевые слова: приготовление кормов, измельчение стебельчатых компонентов, энергосбережение, овцеводство малых ферм собственности.

Овцеводство – одно из самых перспективных направлений сельскохозяйственной деятельности животноводства. В настоящее время поставлена задача на восстановления поголовья в том числе молочного направления. Овцы неприхотливые животные, от которых получают шерсть (основная продукция), мясо, высококачественное, шубно-меховое сырье, молоко. Рентабельность производства продукции овцеводства напрямую связана с кормовой базой и качеством кормов.

Овцы поедают многие виды трав, что свидетельствует об их неприхотливости, в то же время это указывает и на необходимость включения в рацион разнообразных кормов.

На предприятиях по приготовлению кормосмесей, для большого поголовья овец, из грубых кормов используется базовый кормоцех КЦО-15. В нем размещены следующие ПТЛ: прием и дозирование грубых кормов; дозирование и подача силоса; приема дробления и дозирования концентратов; приготовление питательных растворов; смешивания ингредиентов; накопления и выдачи готовой рассыпной кормосмеси; приготовление сено соломенной муки а из нее гранул или брикетов. На линии подготовки приготовления стебельчатых кормов используется молотковый измельчитель ДИК-100 (или ИРМ-50) с производительностью 30 т/ч. [1], [2]. Что является нецелесообразным в виду большого расхода энергии и металлоемкости [3]. Поэтому нами предлагается проект кормокухни, включающий отделения для хранения грубых кормов, концентрированных кормов, корнеклубнеплодов и измельчителя.

Исходя из анализа конструкций измельчителей грубых кормов и особенностей их использования в существующих кормоцехах, видно, что измельчение материала является одним из наиболее энергоемких процессов, который поднимает проблему сбережения ресурсов: энергетических, эко-



логических и др. [2–4]. Исходя из этого, мы предлагаем, использование ножевого измельчителя грубых кормов с оригинальным рабочим органом, позволяющим снизить затраты энергии при необходимом качестве измельчения [5]. Техническим результатом является снижение энергоёмкости рабочего процесса, повышение качества корма путем измельчения материала до уровня зоотехнических требований.

Измельчитель предназначен для использования в условиях малых ферм.

### Список литературы

1. Гаврилов М. Д. Совершенствование средств по приготовлению и раздаче кормов рулонной заготовки / М. Д. Гаврилов // Эффективное животноводство. – 2015. – № 10. – С. 23–24.
2. Гаврилов М. Д. Раздатчик-измельчитель рулонной заготовки / Гаврилов М. Д. [и др.] // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 330–331.
3. Науменко А. Г. Технология обработки почвы ротационными орудиями / А. Г. Науменко, Т. А. Сторожук // Инновационные механизмы решения проблем научного развития: мат. науч.-практ. конф. – Уфа : МЦИИ АМЕГА САЙНС, 2016. – С. 60–62.
4. Сторожук Т. А. Использование ультразвука для обеззараживания животноводческих стоков [Текст] / Т. А. Сторожук // Новая наука: современное состояние и пути развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Стерлитамак : РИЦ АМИ, 2016. – С. 123–125.
5. Морозова Н. Д. Эксплуатация мобильных кормораздатчиков на молочных фермах / Н. Д. Морозова, В. П. Коваленко, В. Ю. Фролов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 9-й Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 348–349.



УДК 621.314

## Перспективы гибридных ветро-солнечных станций

Гиркин А. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается одно из перспективных направлений, позволяющее улучшить технические характеристики систем электроснабжения это увеличение генерируемых мощностей за счёт применения ветро-солнечных электростанций.

Ключевые слова: экологичность, энергоэффективность, гибридные электростанции.

Развитие технического прогресса, увеличение численности населения и нерациональное использование природных ресурсов земли, привело к появлению серьезных проблем в области экологии. Нарушение природного равновесия проявляется на локальном и глобальном уровне в виде ухудшения экологической обстановки, климатических и иных изменений на планете.

Применение зеленой энергетики может решить проблему бесперебойного обеспечения людей электроэнергией и значительно увеличить энергоэффективность страны, способствует сохранению чистоты воды и воздуха, а также помогает снизить темпы изменения климата. Таким образом, применяя экологичные источники энергии, можно решать и локальные, и национальные и даже глобальные проблемы. Сейчас в России есть много сложностей с использованием энергии ветра и солнца.

В большинстве регионов РФ приход солнечной радиации и наличие ветра находятся в противофазе (то есть если светит яркое солнце, чаще всего нет ветра, а когда дует сильный ветер, солнца нет). Следовательно, для обеспечения бесперебойного автономного электроснабжения объекта, уменьшения необходимой мощности ветрогенератора и солнечной батареи, емкости аккумуляторной батареи, улучшения режимов работы станции, во многих случаях целесообразно использование гибридной ветро-солнечной электростанции (9).

Наиболее заметны преимущества гибридных станций при круглогодичном их использовании. При этом в зимнее время наибольшая выработка электроэнергии приходится на ветроэлектрическую установку, а летом - на солнечные батареи.

Краснодарский край по природно-климатическим характеристикам является одним из самых перспективным в России для развития генерации на основе использования возобновляемых источников энергии. Значитель-



ный потенциал Краснодарского края в области использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии опирается на многолетний опыт практического применения солнечной энергии и геотермального тепла, ветро- и гидроэнергии, других энергоисточников. За счет реализации потенциала ВИЭ в Краснодарском крае можно получать до 2 200 МВт тепловой энергии и 1 300 МВт электрической энергии взамен получаемой на традиционных углеводородных топливах. Совокупный потенциал возобновляемой энергетики в крае достигает величины 2,5 млн. т у. т в год.

Важным вопросом при проектировании комбинированной ветро – солнечной установки является выбор соотношения мощностей солнечной и ветряной установки. В зависимости от месячной выработки электроэнергии в конкретных климатических условиях тем или иным источником энергии можно сделать вывод о том, какой из источников в гибридной установке будет выполнять функции основного, а какой вспомогательного, и какое соотношение установленной мощности будет приходиться на тот или иной источник.

Таким образом, применение ветро-солнечных станций должно соответствовать ряду требований, к ним относятся: месторасположение и рельеф местности, а так же существует ряд нормативно-правовых и экологических аспектов. Так, например, использование станций аккумуляторного типа недопустимо вблизи объектов жизнеобеспечения.

### Список литературы

1. Усков А. Е. Автономный инвертор, повышающий эксплуатационные характеристики солнечных электростанций АПК: дис. ... канд. техн. наук. / А. Е. Усков. – Краснодар, 2014. – 114 с.
2. К вопросу оценки солнечной энергии / А. Е. Усков, Г. С. Отмахов, Я. А. Семёнов [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – №10(114). С. 874 – 888. – IDA [article ID]: 1141510067. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/10/pdf/67.pdf>, 0,938 у.п.л.
3. Григораш О.В. Инверторы солнечных электростанций с улучшенными техническими характеристиками / О.В. Григораш, А.Е. Усков, Я.А. Семёнов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №05(099). С. 101 – 111. – IDA [article ID]: 0991405006. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/05/pdf/06.pdf>, 0,688 у.п.л.



## Модернизация дезинтегратора дикорастущей конопли

Голицын С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: описана модернизация дезинтегратора дикорастущей конопли для повышения пропускной способности и расширения функциональных возможностей, путем выполнения винтовых поверхностей шнеков дискретными из дисков.

Ключевые слова: дезинтегратор, дикорастущая конопля, универсальный измельчитель, борщевик, грубые корма, сочные корма.

Для утилизации дикорастущей конопли нами разработан дезинтегратор, содержащий раму. Рама включает нижнюю балку и валки, имеющие диски, разделенные промежуточными кольцами. Валки снабжены дополнительными промежуточными кольцами, которые располагаются парами на смежных валках и выполнены равной высоты между собой и большей, чем высота промежуточных колец с образованием зазоров между дисками. Дополнительные промежуточные кольца снабжены штырями, расположенными с возможностью вращения в зазоре между дисками. Нижняя балка выполнена из передней части и задней части, расположенных вдоль ее продольной оси и поперек движения дезинтегратора. Задняя часть нижней балки закреплена с возможностью вращения и выполнена в виде игольчатого барабана. Рама снабжена креплением механизма навески на транспортное средство и экраном, установленным за валками над задней частью нижней балки [1].

С учетом исследований процесса по срезу стеблей конопли [2] и известной конструкции измельчителя – смесителя кормов [3], модернизировали дезинтегратор дикорастущей конопли. Кроме дикорастущей конопли модернизированный дезинтегратор используется при измельчении грубых кормов, сочных кормов, початков кукурузы на дерть, утилизация дикорастущей конопли, уборка зарослей борщевика, который в свою очередь является ядовитым и опасным для человека растением.

Для интенсификации процесса измельчения и универсализации рабочего органа для измельчения модернизировали дезинтегратор. Модернизированный дезинтегратор содержит бункер на раме, в котором параллельно друг другу расположены шнеки. Винтовая поверхность каждого из шнеков перекрывает межвитковое пространство другого шнека. Винтовые поверхности шнеков выполнены дискретными из дисков. Диски расположены



в поперечных сечениях винтовых поверхностей шнеков. Кромки дисков выполнены с выступами.

Модернизированный дезинтегратор может содержать пары шнеков расположенные ярусами. Пары шнеков находятся в зацеплении между собой через зубчатую передачу [4].

А так же шнеки снабжены парой вальцов с навивкой. Вальцы расположены параллельно винтовым поверхностям шнеков, над ними. И установлены с возможностью вращения и снабжены приводом.

Выполнение кромок дисков с выступами обеспечивают контакт дисков с растительным материалом. Исключает задерживание растительного материала на винтовых поверхностях шнеков, выполненными дискретными из дисков. Это позволяет обеспечить перемещение растительного материала через измельчитель по кратчайшему расстоянию. При этом также увеличивается пропускная способность модернизированного дезинтегратора.

Разработка патентуется.

### Список литературы

1. Пат. 144351 Российская Федерация, МПК В 02 С 4/02 Шредер / В. В. Куцеев, А. А. Титученко, А. С. Голицын; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО КубГАУ – №2014108270/15; заявл. 04.03.14; опубл. 20.08.14 – 4 с.
2. Куцеев В. В. Экспериментальное изучение процесса среза стеблей конопли / В. В. Куцеев, А. С. Голицын // Итоги научно-исследовательской работы за 2013 год. – Краснодар, КубГАУ, 2014 – 233–235 с.
3. Пат. 67815 Российская Федерация, МПК А 01 F 29/00, А 23 N 17/00, А 01 К 5/00, В 02 С 19/22 Измельчитель – смеситель кормов / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Н. Ю. Сарбатова; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО КубГАУ – №2006109670/11; заявл. 27.03.06; опубл. 10.11.07 – 5 с.
4. Курасов В. С. Механика: детали машин: учебное пособие / В. С. Курасов [и др.]. – КубГАУ: Краснодар, 2013. – 196 с.



УДК.631.55

## Пресс-экструдер с зоной активного смешивания

Горб С. С., Класнер Г. Г., Фролов В. Ю., Сысоев Д. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: предложено устройство для приготовления комбикормов на животноводческих фермах, комплексах и птицефабриках.

Ключевые слова: пресс-экструдер, экструдирование, комбикорма, животноводческие фермы.

Для получения готового продукта хорошего качества необходимо поддерживать оптимальную температуру для каждого вида зерна или зерновой смеси в пределах 120–200 °С, давление в экструдере должно быть 3–5 мПа [1, 2].

В результате проведенного патентного поиска конструкций для приготовления (пат. а. с. № 1123626, А23N 17/00, а. с. №1572489, А23N 17/00, а. с. № 2319424, А23N 17/00) комбикормов было выявлено, что данные устройства имеют высокую энергоемкость рабочего процесса, плохое качество измельчения зерновой массы.

Нами предлагается пресс-экструдер для приготовления комбикормов на животноводческих фермах, комплексах и птицефабриках.

Пресс-экструдер состоит из загрузочного бункера 1, полого корпуса 2 с профилированной внутренней поверхностью 3, оснащенной винтообразными рифлями, выполненными в направлении, противоположном вращению шнека. В корпусе 2 с возможностью вращения расположен конусообразный шнек 4, который имеет зону смешивания I и зону баротермической обработки II материала. Витки навивки шнека имеют полукруглые вырезы 5 в зоне смешивания I. На выгрузном конце шнека выполнена коническая матрица 6, поверхность которой оснащена равномерно расположенными конусообразными отверстиями 7 для выхода готовой продукции. Изобретение позволяет снизить энергоемкость процесса экструдирования, повысить качество измельчения, расширить технологические возможности путем приготовления высококачественных кормов на основе нерастворимого соевого остатка (окары) [3, 4].

Получение высококачественного комбикорма из смеси зерновых компонентов с окарой достигается тем, что при прохождении материала зоны предварительного измельчения и смешивания I происходит опорное измельчение компонентов корма между винтообразными рифлями корпуса, выполненными в направлении противоположном вращению шнека, и наружной поверхностью винтов шнека. Кроме того, процесс смешивания





интенсифицируется в радиальном и осевом направлении витков шнека за счет полукруглых вырезов на поверхности витков шнека. Вследствие этого снижается энергоемкость процесса и улучшаются качественные показатели измельчения.

Навивка шнека имеет уменьшающийся шаг по всей его длине, что способствует более качественной обработке зерновых компонентов.

Проходя зону баротермической обработки II, обрабатываемый материал подвергается температурному воздействию, достаточному для инактивации антипитательных веществ в окаре за счет сил трения о поверхности конической матрицы и конусообразных отверстий, что снижает энергоемкость процесса, улучшает качество инактивации антипитательных веществ в соевой окаре.

На основании выше изложенного можно сделать вывод, что заявляемая совокупность признаков позволяет снизить энергоемкость процесса и улучшить качество измельчения зерновых компонентов.

### Список литературы

1. Фролов В. Ю. Технологии и технические средства приготовления концентрированных кормов с использованием соевого белка / В. Ю. Фролов [и др.] // World science: International Scientific and Practical Conference. – 2016. – Т. 1. – № 3 (7). – С. 53–58.
2. Фролов В. Ю. Соевый шротважнейший источник кормового белка / В. Ю. Фролов, С. С. Горб // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 415–416.
3. Фролов В. Ю. Классификация способов инактивации антипитательных веществ / В. Ю. Фролов [и др.] // World science: International Scientific and Practical Conference. – 2016. – Т. 1. – № 4 (8). – С. 39–43.
4. Frolov V. Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / V. Yu. Frolov [et all] // World science: International Scientific and Practical Conference. – 2016. – Т. 1. – № 5 (9). – С. 68–71.



## Снижение энергоёмкости процессов обработки почвы

Горовой С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: обработка почвы может занимать до половины энергетических и трудовых затрат. Для снижения энергоёмкости процессов обработки почвы необходимо обосновать комплекс применяемых машин, а также оптимизировать параметры рабочих органов

Ключевые слова: обработка почвы, многофункциональные орудия, рабочий орган, технологическая операция, эффективность.

Повышение эффективности технологических процессов в сельском хозяйстве на сегодняшний день является актуальной задачей в условиях современной экономики. Обработка почвы является важной и неотъемлемой составляющей при возделывании сельхозкультур. Система обработки почвы должна быть энергосберегающей, почвозащитной и экологически безопасной. Эти требования возможно выполнить обоснованным выбором и правильным сочетанием применяемых машин, оптимизацией параметров рабочих органов для определенных условий обработки [1].

Актуальным является совмещение технологических операций, что позволяет снизить эксплуатационные и трудовые затраты, а также уменьшить степень переуплотнения подпахотных горизонтов. Так совмещение операций обработки почвы и внесения минеральных (органических) удобрений позволит увеличить производительность труда в 1,5–2 раза. [5] Для этого применяются универсальные устройства, агрегаты, включающие последовательно соединенные орудия или машины. Наиболее перспективными в таком случае являются многофункциональные орудия или ряд однооперационных орудий, смонтированных последовательно на одной раме, т.к. агрегат получается более компактным по длине, что уменьшает радиус поворота в сравнении со сцепленными последовательно машинами. Возможно также использование комбинированных почвообрабатывающих рабочих органов, а также рабочих органов с подвижными рабочими элементами [2–4].

### Список источников

1. Орудие для обработки почвы в междурядьях сада / А. Н. Медовник [и др.] // Сельский механизатор. – 2008. – № 10. – С. 10–11.



2. Устройство для безотвально обработки почвы / Б. Ф. Тарасенко [и др.] // Пат. 2404560 Рос. Федерация, МПК А 01 В 35/26, А 01 В 39/20. – № 2009101717/21; заявл. 20.01.2009; опубл. 27.11.2010. – Бюл. № 33. – 6 с.

3. Агрегат комбинированный почвообрабатывающий / Б. Ф. Тарасенко [и др.] // Пат. 2343657 Рос. Федерация, МПК А 01 В 35/00, А 01 В 49/02. – № 2007124689/12; заявл. 29.06.2007. – Бюл. № 2. – 6 с.

4. Устройство для внесения минеральных удобрений при сплошной обработке почвы / А. Н. Медовник [и др.] // Пат. 2338360 Рос. Федерация, МПК А 01 С 15/00, А 01 В 49/04. – № 2006144997/12; заявл. 18.12.2006; опубл. 20.11.2008. – 5 с.

5. Тарасенко Б. Ф. Универсальный плуг для безотвальной обработки почвы с цилиндрическими долотами и поворачивающимися лапами и оптимизация его параметров при глубоком рыхлении / Б. Ф. Тарасенко, С. А. Горовой, В. В. Цыбулевский // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2010. – № 60. – С. 134–146.



## Совершенствование технологии уничтожения сорной растительности на посевах риса, залитых водой

Городничий А. С., Городничая А. Н., Чеботарев М. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: снижение энергоёмкости процесса является важнейшей задачей сельского хозяйства. Для снижения затрат на уничтожение сорной растительности необходимо совершенствовать технологии, выбирать рациональный состав агрегата.

Ключевые слова: технология, сорная растительность, уничтожение, посевы риса, мобильный опрыскиватель, эффективность.

Урожайность риса в значительной степени зависит от наличия сорняков в его посевах. Ученными установлено, что при численности ежовников (один из злостных засорителей рисовых полей) более 50 шт/м<sup>2</sup> урожайность риса снижается на 16–18 %, а при 150 шт/м<sup>2</sup> уменьшается вдвое [1].

Химические способы уничтожения сорной растительности остается единственно возможными для получения высоких урожаев риса. Однако их использование связано с применением авиации – самолетов или вертолетов сельхозназначения.

Наиболее применимым в этих условиях является наземный способ внесения. Однако реализация этого способа существенно затруднена ввиду отсутствия энергетических средств, имеющих достаточную проходимость по затопленному водой чеку.

Указанных недостатков лишен, предполагаемый нами опрыскиватель с автономным приготовлением рабочего раствора гербицида. В качестве базовой машины выбран опрыскиватель турецкой фирмы BADILLI, имеющий одноименное название.

Наиболее подходящим для агрегатирования опрыскивателя является трактор рисоводческий МТЗ-82Р или Т-70С [2].

Взяв указанный опрыскиватель за аналог, вносим в него следующие изменения: на бак устанавливаем емкость для препарата, соединённую с ним трубопроводом, куда заправляется концентрат раствора гербицида. Емкость имеет мерную линейку, позволяющую контролировать расход гербицида и его дозу при приготовлении раствора. Для контроля уровня жидкости в баке устанавливаем кондуктометрические датчики, сигнал от которых поступает на контроллер. Т. к. напряжение контроллера 24 В, а напряжение бортовой сети трактора 12 В, то устанавливаем преобразователь напряжения 12/24 В [3].



От контроллера сигнал поступает в кабину трактора на сигнальные лампы красного (окончание раствора) и зеленого (полный бак) цветов. Для приготовления раствора в опрыскивателе необходимо из емкости с препаратом добавить в бак необходимое количество концентрата гербицида, осуществляя контроль по мерной трубке – линейке, и закачать в бак воду из периферийной чековой канавки при помощи насоса установленного на опрыскивателе [4]. Насос размещен под рабочей емкостью на специальной площадке. Он входит в гидравлическую систему опрыскивателя, которая имеет краны и Т-образные ниппели на шлангах [5].

Такое совершенствование позволит работать мобильному опрыскивателю «BADILLI» в чеках, залитых водой, не выезжая для дозаправки на растворном узле, а заправляться в тех местах чека, где заканчивается рабочий раствор. Это увеличит производительность на 20–22 % и повысит качество проводимых защитных мероприятий.

### Список литературы

1. Авакян К. М. Система рисоводства Краснодарского края: монография / К. М. Авакян [и др.]. – Краснодар : ВНИИриса, 2011. – 316 с.
2. Комплектование энергосберегающих машинно-тракторных агрегатов: учеб. пособие / А. П. Карабаницкий, М. И. Чеботарев. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 97 с.
3. Технология уничтожения сорной растительности на посевах риса, залитых водой / М. И. Чеботарёв, А. С. Городничий, Е. С. Фурдуй // Роль науки в развитии общества: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2016. – С. 50–52.
4. Устройство для уничтожения сорной растительности / М. И. Чеботарёв М. И. [и др.] // Пат. 2163437 Российской Федерации, МПК 7А 01М 21/04А, 7А 01М 21/00В; заявитель и патентообладатель КубГАУ – № 99113959/13, заявл. 25.06.1999; опубл. 27.02.2001.
5. Устройство для уничтожения сорной растительности. [Текст]/ Тарасенко / Б. Ф. Медовник [и др.] // Пат. 2267921 Российской Федерации, МПК А01 М21/04.; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – № 2004119667/12, заявл. 28.06.2004; опубл. 20.01.2006.



УДК 631.316.22

## Обоснование выбора средств для обработки почвы

Городничий А. С., Швецов А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: снижение энергоёмкости технологических процессов является важнейшей задачей сельского хозяйства. Для снижения затрат на обработку почвы необходимо совмещать технологические операции, выбирать рациональный состав агрегата

Ключевые слова: совмещение технологических операций, эффективность, подвижные элементы.

Наиболее трудоёмкой операцией при возделывании сельскохозяйственных культур является обработка почвы. Она может занимать до 50 % затрат при производстве той или иной культуры [1]. Пути снижения энергоёмкости процессов обработки почвы может быть оптимизация параметров почвообрабатывающих орудий или их отдельных элементов в зависимости от условий работы, совмещение технологических операций, выбор наиболее рациональной технологии возделывания сельхозкультур [2].

Использование комбинированных почвообрабатывающих орудий, агрегатов или рабочих органов, позволяет совместить технологические операции по обработке почвы, внесению удобрений, что снизит эксплуатационные затраты, переуплотнение почвы и экологическую нагрузку, повысит эффективность технологических процессов.

Орудия с подвижными элементами позволяют снизить сопротивление почвы вследствие появления возможности обхода более твердых частей почвы, а также устранения залипания рабочих органов, возникновения вибрации во время движения, способствующей разрушению плотных почвенных образований [3]. Применение комбинированных машин при безотвальной системе обработки позволяют совместить две и более операции [4]. Необходимое сочетание, относительное расположение рабочих органов, смонтированных на одной раме, позволяет подобрать оптимальные режимы работы при данных условиях. Также эффективно применение машин, совмещающих операции обработки почвы и внесения минеральных (органических) удобрений [5]. Такие устройства могут содержать одну общую раму, на которой смонтированы рабочие органы и ёмкости для жидких или сыпучих удобрений.



### Список литературы

1. Орудие для обработки почвы в междурядьях сада / А. Н. Медовник, Б. Ф. Тарасенко, С. А. Твердохлебов [и др.] // Сельский механизатор. – 2008. – № 10. – С. 10–11.
2. Универсальный плуг для безотвальной обработки почвы с цилиндрическими долотами и поворачивающимися лапами и оптимизация его параметров при глубоком рыхлении [Текст] / Б. Ф. Тарасенко, С. А. Горовой, В. В. Цыбулевский // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2010. – № 60. – С. 134–146.
3. Устройство для безотвальной обработки почвы [Текст]: пат. 2404560 Российской Федерации, МПК А 01 В 35/26 / Б. Ф. Тарасенко [и др.] // А 01 В 39/20. № 2009101717/21; заявл. 20.01.2009; опубл. 27.11.2010, Бюл. № 33. – 6 с.
4. Агрегат комбинированный почвообрабатывающий [Текст]: пат. 2343657 Российской Федерации, МПК А 01 В 35/00, А 01 В 49/02. / Б. Ф. Тарасенко [и др.]. – № 2007124689/12; заявл. 29.06.2007, Бюл. № 2. – 6 с.
5. Устройство для внесения минеральных удобрений при сплошной обработке почвы [Текст]: пат. 2338360 Российской Федерации, МПК А 01 С 15/00, А 01 В 49/04 / Б. Ф. Тарасенко [и др.]. – № 2006144997/12; заявл. 18.12.2006; опубл. 20.11.2008. – 5 с.



## Аккумуляция теплоты от нетрадиционных энергетических систем

Дворный В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены вопросы аккумуляции теплоты, полученной от нетрадиционных и возобновляемых источников за счет теплоемкости аккумулярующего материала в подземных тепловых аккумуляторах.

Ключевые слова: альтернативные источники энергии, тепло окружающей среды, теплоаккумулятирующий материал, тепловой аккумулятор.

В последние годы в России резко возрос интерес к нетрадиционным и возобновляемым источникам энергии. Во многом это связано с уменьшением зависимости от традиционного, ископаемого топлива, а так же снижением негативного влияния на окружающую среду.

Характерной чертой альтернативных источников энергии является их неисчерпаемость и доступность [1].

Особую популярность получили такие виды возобновляемых источников, как энергия солнца, ветра и биоэнергетика [2].

При этом, каждый из приведенных видов нетрадиционных ресурсов обладает как своими преимуществами, так и недостатками, знание которых необходимо для грамотного выбора источника энергоснабжения.

Общим недостатком для большинства возобновляемых источников энергии является неравномерное поступление энергии в течение времени.

Солнечная энергия является самым неравномерным из источников нетрадиционной энергетика, ее поступление на лучевоспринимающую поверхность зависит от дня года и времени суток, погодных условий, что приводит к сложности использования ее в качестве основного источника энергоснабжения.

Такая неравномерность поступления приводит к необходимости создания средств, предназначенных для выравнивания интенсивности приходящей энергии от солнечной радиации к потребителю, и способов накопления и хранения этой энергии.

Для решения данной проблемы используются различные конструкции аккумуляторов теплоты, которые принято разделять по виду теплоаккумулятирующего материала на: тепловые аккумуляторы с твердым, жидким, паровым, плавящимся теплоаккумулятирующим материалом. Другим популярным видом являются тепловые аккумуляторы с электронагревательным элементом [3].





Наибольшее распространение благодаря простоте конструкции получили тепловые аккумуляторы с твердым и жидким теплоаккумулирующим материалом, особое место среди которых занимают подземные тепловые аккумуляторы, использующие теплоемкость грунта или подземных водоносных слоев.

Грунтовый тепловой аккумулятор – это система горизонтальных или вертикальных каналов, выполненных из металлических или металлопластиковых труб расположенных в грунте или водоносном горизонте. По трубам циркулирует теплоноситель, отдавая или забирая тепло горной породы, что позволяет запастись тепловой энергией солнца в течение значительного времени [4].

Использование грунта в качестве теплоаккумулирующего материала позволяет в значительной степени снизить зависимость от перепадов интенсивности солнечной радиации и эффективно использовать запасенную энергию Солнца даже в зимний период [5].

### Список литературы

1. Амерханов Р. А. Системы теплоснабжения на основе возобновляемых источников энергии [Текст] / Р. А. Амерханов, К. А. Гарькавый, А. С. Кириченко // Интеграция науки и производства – стратегия устойчивого развития АПК России в ВТО: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2013. – С. 256–258.
2. Кириченко А. С. Использование установок на основе альтернативных источников энергии для теплоснабжения потребителя в Краснодарском крае [Текст] / А. С. Кириченко, Э. Г. Армаганиян, М. И. Милованов // Новая наука: теоретический и практический взгляд. – 2016. – № 4-2 (75). – С. 142–144.
3. Амерханов Р. А. Способы аккумуляирования энергии [Текст] / Р. А. Амерханов, А. С. Кириченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2012. – № 37. – С. 296–298.
4. Амерханов Р. А. Аккумуляирование теплоты в подземных тепловых аккумуляторах с твердым теплоаккумулирующим материалом [Текст] / Р. А. Амерханов, А. С. Кириченко // Инновации в сельском хозяйстве. – 2014. – № 3 (8). – С. 21–26.
5. Амерханов Р. А. Возможности использования возобновляемых источников энергии Краснодарского края [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Альтернативная энергетика и экология. – 2015. – № 13–14. – С. 12–25.



## Новая элементная база автономных систем бесперебойного электроснабжения

Денисенко Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: для улучшения характеристик систем электроснабжения предложено в их конструкции использовать бесконтактные генераторы электроэнергии, трансформаторы с вращающимся магнитным полем, универсальные преобразователи и непосредственные преобразователи частоты.

Ключевые слова: система бесперебойного электроснабжения, бесконтактные генераторы, универсальные преобразователи.

Уровень развития технического прогресса сегодня требует создания энергоэффективных и надёжных систем бесперебойного электроснабжения (СБЭ). В общем случае СБЭ предназначена для обеспечения функционирования ответственных потребителей (потребителей первой категории) при отказе основного ввода (вводов) электроснабжения или при ухудшении качества электроэнергии [1].

На этапе предпроектных работ по созданию высокоэффективных СБЭ важную роль играет оптимизация структурных решений системы по основным критериям, которыми являются экономические показатели, показатели надёжности, КПД и качества электроэнергии.

При решении оптимизационных задач основная роль принадлежит эксплуатационно-техническим характеристикам, применяемых в СБЭ функциональных элементов: источников, стабилизаторов и преобразователей электроэнергии, коммутационных аппаратов, распределительных устройств.

Анализ научной литературы показал, что перспективными функциональными элементами для внедрения в состав СБЭ являются: бесконтактные генераторы электроэнергии (БГЭ), трансформаторы с вращающимся магнитным полем (ТВМП), универсальные статические преобразователи (УСП), непосредственные преобразователи частоты (НПЧ).

К БГЭ относятся синхронные генераторы с возбуждением от постоянных магнитов и асинхронные генераторы ёмкостного возбуждения. Развитие силовых электронных приборов, применяемых в системах управления БГЭ, а также значительное уменьшение удельной массы конденсаторов возбуждения и компенсации реактивной мощности значительно улучшили их характеристики в сравнении с контактными электрическими машинами (КПД повысился на 5–7 %, а ресурс непрерывной работы увеличился в 2–3 раза) [2, 3].



Применение в составе автономных инверторов однофазно-трёх-фазных ТВМП позволит уменьшить количество силовых электронных приборов в схеме преобразования и стабилизации напряжения, упростить систему управления, уменьшить уровень электромагнитных помех, создаваемых полупроводниковыми приборами при коммутации, и в целом повысить КПД и показатели надёжности преобразователя напряжения постоянного тока [4].

УСП электроэнергии способны работать в режимах всех типов преобразователей (инверторов, выпрямителей, конверторов и преобразователей частоты), при этом, осуществлять стабилизацию напряжения. Они представляют собой устройство, содержащее блоки силовых управляемых электронных приборов, фильтров, системы управления и защиты, коммутационные аппараты, трансформаторный блок [1].

В настоящее время значительно улучшить характеристики силовых электронных приборов и в результате улучшились эксплуатационно-технические характеристики НПЧ, которые способны одновременно стабилизировать два параметра электроэнергии БГЭ: амплитуду напряжения и частоту тока [5].

### Список литературы

1. Атрощенко В. А. Современное состояние и перспективы развития систем автономного электроснабжения [Текст] / В. А. Атрощенко, О. В. Григораш, В. В. Ланчу // Промышленная энергетика. – 1994. – № 5. – С. 33–36.
2. Пат. RU 2407133, МПК H02K 17/14, H02 K 3/28 Автономный асинхронный генератор с двухполюсной статорной обмоткой [Текст] / Н. И. Богатырев [и др.]; заявитель и патентообладатель Кубанский ГАУ. – № 2009148522/07 (071681); Заявл. 25.12.09; Оpubл. 20.12.2010; Бюл. № 35. – 10 с.
3. Григораш О. В. Асинхронные генераторы в системах автономного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш // Электротехника. – 2002. – № 1. – С. 30–34.
4. Григораш О. В. К вопросу применения трансформаторов с вращающимся магнитным полем в составе преобразователей электроэнергии [Текст] / О. В. Григораш, Ю. А. Кабанков // Электротехника. – 2002. – № 3. – С. 22–26.
5. Григораш О. В. Синтез модульных систем бесперебойного электроснабжения повышенной надёжности / О. В. Григораш, Е. А. Денисенко, М. С. Чумак // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского госагроуниверситета [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – № 04(108). – С. 1270–1283. – IDA [article ID]: 1081504093. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/04/pdf/93.pdf>, 0,875 у.п.л.



## **Автономное управление микроклиматом теплицы с помощью аппаратной вычислительной платформы *Arduino***

Дизендорф А. В., Бондарчук А. В., Курченко Н. Ю.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: статья включает в себя информацию об автоматизации теплицы для выращивания растений в автономном режиме с возможностью удаленного наблюдения и удаленного управления процессом ухода за растениями с применением современных интеллектуальных систем.

Ключевые слова: тепличный комплекс, автоматизация, технологический процесс.

Поддержание благоприятного микроклимата в теплице требует ежедневного, а иногда и ежечасового контроля. На это уходит много времени и энергии, когда это делается «вручную». Эта проблема присутствует в настоящее время во всём сельском хозяйстве, как в больших, так и в малых масштабах. Раньше автоматизация работы теплицы была дорогостоящей а порой и некупаемой процедурой, но на данный момент решение этой проблемы не столь дорого и вполне окупается, а в дальнейшем, к тому же, приносит еще большую выгоду.

Предлагаемое решение заключается в автоматизации технологических процессов в теплице с помощью аппаратной вычислительной платформы *Arduino*. Данная платформа универсальна и имеет сравнительно небольшую цену. Техническое решение включает оптимизацию процессов управления влажностью, освещением, температуры и проветривания теплицы, для этого используются, соответственно, датчики влажности, света (фоторезисторы) и температуры.

В солнечную погоду повышение температуры возможно выше номинального значения, чтобы снизить её, пространство в теплице проветривается открытием фрамуг. Для автономности и реализации автоматизированного управления предлагается использование шаговых двигателей, данное решение позволит регулировать степень открытия и закрытия фрамуг. Датчик температуры передает на *Arduino* соответствующий сигнал в зависимости от которого сработает одна из программ, заложенная в процессор, двери будут открываться на нужный угол и при установлении нужной температуры вновь закроются. Если естественного проветривания не достаточно для снижения температуры, предусматривается включение вентиляционных устройств. При снижении температуры ниже номинального, например, в



холодное время года, автоматически включаются обогревающие устройства вместе с вентиляционной системой для быстрой конвекции воздуха, и так же выключаются при достижении нужной температуры.

В управлении влажностью используется датчик влажности и увлажнитель воздуха (форсуночный или ультразвуковой), принцип действия следующий, при пониженной влажности включается распылитель, увлажняющий воздух.

Фоторезисторы будут реагировать на естественное освещение, при его недостатке по контрольному сигналу управления, включаться специальные светодиодные лампы, компенсирующие недостаток дневного освещения.

Информацию о состоянии микроклимата в теплице можно отслеживать удалённо и вносить корректировки в программы управления всеми процессами, это решение позволит экономить время и средства. Запитать данную систему можно одновременно от сети и от автономных источников энергии, к примеру, от солнечных батарей. Если электроэнергии от солнечных панелей не хватит, система переключится на основную сеть, с помощью *Arduino* этот процесс так же можно автоматизировать или производить вручную.

Таким образом, оснатив теплицу перечисленным оборудованием, можно автоматизировать многие процессы, которые выполняются человеком, управлять параметрами автоматизации, экономить значительное количество времени, электроэнергии и повышать производительность.

### Список литературы

1. Курченко Н. Ю. Классификация установок для электрохимической активации жидкостей / Н. Ю. Курченко, В. А. Ковко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. науч.-практ. конф. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – С. 355–357.
2. Оськин С. В. Электроактиватор для приготовления рабочего состава гербицида с целью улучшения экологического состояния посевных площадей / С. В. Оськин, Н. Ю. Курченко // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. – 2015. – № 2-3 (22-23). – С. 97–103.



УДК 629.1-47:629.11

**Модернизация снегохода «ТАЙГА Варяг 500»**

Дмитриев Д. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Модернизирована ходовая часть снегохода «ТАЙГА Варяг 500».

Ключевые слова: снегоход, гусеница, система рычагов, натяжение.

По результатам патентного поиска установили, что одним из ведущих разработчиков и производителей снегоходов является АО «Русская механика». Модельный ряд снегоходов, выпускаемый в настоящее время АО «Русская механика» начинается с снегохода «ТАЙГА БАРС 850», имеющего мощность двигателя 80 л.с. и включает следующие модели. Снегоходы «ТАУГА Patrul 551 SWT», «ТАУГА Patrul 550 SWT», «ТАЙГА Атака 551Ш», «ТАЙГА Варяг 550V», «ТАЙГА Варяг 550», «ТАЙГА Варяг 500», «TIKSY 250/ TIKSY 250 Люкс», «Мини-снегоход РЫБИНКА», «ТАЙГА Рысь, БУРАН 4Т/БУРАН 4ТД», «БУРАН АЕ/ БУРАН АДЕ» [1].

Конструкции подвески ходовой части этих снегоходов обладают недостатком – при преодолении неровностей бездорожья гусеница провисает. Это приводит к интенсивному износу гусеницы и трансмиссии снегохода, а также способствует потере сцепления гусеничной ленты с дорогой. Для частичного устранения этого недостатка разработаны и запатентованы несколько технических решений [2–4]. Для полного устранения этого недостатка, а именно обеспечение постоянного натяжения гусеничной ленты при различном воздействии на нее со стороны дороги, предложено использовать систему рычагов, кинематически связанных с катками.

Постоянное натяжение гусеницы достигнуто за счёт использования верхних и нижних рычагов, движение которых синхронизировано за счет использования соединительных тяг и подшипников скольжения [5].

Таким образом, движение нижних рычагов компенсируется движением верхних. В результате возникает постоянное натяжение гусеничной ленты на всём диапазоне хода подвески.

Для модернизации из модельного ряда нами выбран снегоход «ТАЙГА Варяг 500» с гусеницей шириной 50 см оснащен двухтактным двигателем воздушного охлаждения РМЗ-500 мощностью 43 л. с.. Широкая гусеница обеспечивает высокую проходимость. Максимальная скорость – не менее 80 км/ч.

Учитывая особенность конструкций снегоходов «БУРАН 4Т/БУРАН 4ТД» и «БУРАН АЕ/ БУРАН АДЕ» - использование двух гусениц в кон-



струкции ходовой части во втором варианте модернизации снегохода предусмотрено разделение гусеницы и подвески на две конструктивно связанные части – это увеличит проходимость снегохода.

### Список литературы

1. [www.fips.ru](http://www.fips.ru).
2. Пат. 25724 Российская Федерация, МПК<sup>51</sup> В62D55/00 Подвеска гусеницы снегохода / А. А. Кудрявов; заявитель и патентообладатель ОАО «Научно-производственное объединение Сатурн»; заявл. 02.04.2002; опубл. 20.10.2002.
3. Пат. 78467 Российская Федерация, МПК<sup>51</sup> В62D55/00 Подвеска гусеницы снегохода/ А. М. Жогин; заявитель и патентообладатель ОАО «Русская механика»; заявл. 16.07.2008; опубл. 27.11.2008.
4. Пат. 83994 Российская Федерация, МПК<sup>51</sup> В62М27/02 Подвеска гусеницы снегохода/ Валеев Р.С., Ермолаев А.Н.; заявитель и патентообладатель ОАО «Русская механика»; заявл. 23.01.2009; опубл. 27.06.2009.
5. Курасов В. С. Механика: детали машин: учебное пособие / В. С. Курасов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 196 с.



## К вопросу посева подсолнечника

Должиков В. В., Несмиян А. Ю.

*Азово-Черноморский инженерный институт –  
филиал ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»  
в г. Зернограде*

Аннотация: целью работы является совершенствование процесса подачи семян подсолнечника пневмовакуумным высевальным аппаратом путем обоснования геометрии дозирующих элементов в зонах захвата и транспортирования семян.

Ключевые слова: посев, пневмовакуумный высевальный аппарат, семя, дозирующий элемент, зоны присасывания.

В силу биологических особенностей при возделывании подсолнечника большое внимание уделяется равномерности распределения семян в рядах посева, которая значительно зависит от качества их дозирования высевальными аппаратами пропашной сеялки, регламентированного агро-требованиями (не более 2 % нулевых и 5 % двойных подач). Анализ научных работ показал, что, несмотря на значительную исследованность вопроса, конструкция их некоторых элементов, в том числе и дозирующих, внедряется в производство без научного обоснования, исходя из технологической простоты изготовления или сложившихся традиций. Это сдерживает рост производительности посевных агрегатов (при заданных требованиях к точности посева), что приводит к затягиванию сроков посева и, как следствие, к недобору урожая.

В связи с этим обоснование конструктивных и режимных параметров элементов универсальных пневмовакуумных высевальных аппаратов пропашных сеялок, направленное на обеспечение высокого качества дозирования семян пропашных культур, является актуальной задачей, имеющей важное значение для науки и практики [1].

Исследования работы пневмовакуумного высевального аппарата с круглыми дозирующими элементами показали, что семя, захваченное дозирующим элементом при движении в семенной камере, раздвигает слой семян, прилегающий к высевальному диску [2]. После прохождения этого дозирующего элемента слой семян смыкается таким образом, что точки контактов семян лежат на траектории движения дозирующих элементов. Из-за отсутствия семенного материала на траектории движения следующего дозирующего элемента семена не полностью перекрывают его и площадь перекрытия чаще всего не равна площади дозирующего элемента.

Для устранения этого явления предлагается изготавливать дозирующие элементы в виде радиальных прорезей, что позволит обеспечить





## МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

гарантированное попадание хотя бы одного семени на траекторию движения дозирующего элемента [3].

Исходя из предложенной конструкции дозирующего элемента, была получена зависимость, примерно устанавливающая взаимосвязь площади перекрытия дозирующего элемента семенем  $S_c$  с его шириной:

$$S_c = 4 \times \int_0^{t_3} \sqrt{\left(\frac{b}{2}\right)^2 - x_i^2} dx, \text{ м}^2, \quad (1)$$

где  $t_3$  – ширина радиально расположенного дозирующего элемента, м;  
 $b$  – средняя ширина высеваемых семян, м.

Таким образом, можно сделать вывод, что в предлагаемом пневмовакуумном высевальном аппарате достигается устойчивое значение отношения сил, что обеспечивает гарантированное присасывание семян подсолнечника к дозирующим элементам высевального диска.

С учетом условия незападения семени в дозирующий элемент:

$$t_3 = (0,5 \dots 0,7) \cdot c, \quad (2)$$

где  $t_3$  – ширина радиально расположенного дозирующего элемента, м;  
 $c$  – минимальная толщина высеваемых семян, м, было установлено, что радиально расположенные дозирующие элементы шириной 2,5 мм будут являться адаптивными, позволяющими высевать семена подсолнечника с обеспечением высокого качества работы аппарата.

Для уменьшения вероятности образования двойных и тройных подач радиальными дозирующими элементами в работе предложено ширину прорези в прокладке вакуумной камеры выполнить переменной, имеющей наибольшую ширину в нижней части семенной камеры [3].

Расчеты экономической эффективности показали, что внедрение в производство предложенной пропашной сеялки обеспечивает снижение степени эксплуатационных затрат на 6,1 % и увеличение производительности посевного агрегата в 1,07 раза. Кроме того, посев подсолнечника модернизированными сеялками позволил добиться повышения урожайности на 3...7 % при средней урожайности на контроле 12...15 ц/га. Срок окупаемости капитальных вложений составляет 0,06 года.

### Список литературы

1. Должиков В. В. Совершенствование процесса подачи семян пропашных культур пневмовакуумным аппаратом: автор. дис. ... канд. тех. наук / В. В. Должиков. – зерноград, 2013. – 20 с.
2. Бондаренко П. А. Особенности разгрузки присасывающих отверстий в процессе точного посева семян эллипсоидно-приплюснутой формы / П. А. Бондаренко, А. В. Мушкетов, О. В. Мушкетов // Вестник аграрной науки Дона, 2010. – С. 54–61.
3. Пат. 2415541 Российская Федерация, МПК7 А 01 С 7/04. Пневматический высевальный аппарат / П. Я. Лобачевский [и др.] // ФГОУ ВПО «Азово-Черноморская государственная агроинженерная академия». – № 2009113177/21, заявл. 08.04.2009; опубл. 10.04.2011. – Бюл. № 10. – 4 с.



## Использование шаговых и микродвигателей

Доценко И. С., Курченко Н. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: величайшим техническим достижением конца XIX в. стало изобретение электродвигателя. Компактный, экономичный, удобный мотор вскоре сделался одним из важнейших элементов производства, куда только можно было доставить электрический ток.

Ключевые слова: шаговые и микродвигатели, импульсный сигнал, ротор, мощность, электрические машины.

Шаговые двигатели – разновидность бесщеточных двигателей постоянного тока. Они применяются в устройствах компьютерной техники, приводах дисководов, робототехнике, промышленном оборудовании и т. п. Впервые шаговый двигатель с храповым механизмом был получен в 30–50 гг. XIX в.. А прототипы современного шагового двигателя были разработаны в конце XIX в., для применения в телефонии. А именно для систем связи на постоянном токе.

Их основное отличие в том, что при подведении на обмотки двигателя импульсного сигнала напряжения поворот ротора осуществляется на некоторый угол (или шаг). Сегодня широкое распространение получили двигатели с шагом в  $15^\circ$ ,  $7,5^\circ$ ,  $1,8^\circ$  и  $0,9^\circ$ . Наиболее широкое применение нашли двигатели с шагом  $1,8^\circ$  (200 шагов). Момент вращения ротора шагового двигателя, в отличие от остальных типов двигателей постоянного тока, максимален на минимальной скорости вращения. Особенность шагового двигателя во многих случаях избавляет конструктора от использования сложных и дорогостоящих редукторов. Шаговый двигатель позволяет осуществлять позиционирование ротора с точностью до долей градуса, что абсолютно недостижимо для других типов двигателей.

Свойства шаговых двигателей определили их сферу применения – установки точного позиционирования, например: устройства с точной подачей режущего органа, гравировальные и фрезерные, управление манипуляторами в робототехнике, различные автоматы, также можно использовать в качестве генератора мощности [1, 3].

Электродвигатели постоянного тока появились в 30-е годы XIX столетия. В бытовых электроприборах электродвигатели начали использовать в вентиляторных установках, швейных станках, медицинском оборудовании и большое распространение нашли в сельском хозяйстве, переводя его на качественный новый уровень производства.



Микродвигатели постоянного тока, применяемые в АПК, используют для вращения различных механизмов и преобразования электрического сигнала в механическое перемещение вала. Микродвигатели по устройству отличаются схемой обмотки и конструкцией ротора. Они имеют короткозамкнутые роторы с обмоткой в виде беличьей клетки. Микродвигатели имеют исполнения: а) трехфазное; б) однофазное; в) универсальное для работы как от трехфазных, так и от однофазных сетей. Выпускаются же эти двигатели полезной мощностью от долей ватта до нескольких сотен ватт для работы от однофазных и трехфазных сетей при частотах питания 50, 200, 400, 1000 Гц и частотах вращения от десятков до сотен тысяч оборотов в минуту. В настоящее время производство микромашин представляет собой самостоятельную динамично развивающуюся отрасль, темпы роста которой превышают темпы роста электромашиностроения в целом. Подробное изучение и разработка электродвигателей позволят вывести на качественно новый уровень отрасль электрических машин [2, 4].

### Список литературы

1. Брускин Д. Э. Электрические машины: учебник / Д. Э. Брускин, А. Е. Зорохович, В. С. Хвостов. – М. : Высшая школа, 1987. – 2-е изд. – 319 с.
2. Рентюк В. Шаговые двигатели и особенности их применения / В. Рентюк // Электрик. – 2012. – № 11.
3. Курченко Н. Ю. Классификация установок для электрохимической активации жидкостей / Н. Ю. Курченко, В. А. Ковко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. науч.-прак. конф. – Краснодар, 2012. – С. 355–357.
4. Оськин С. В. Электроактиватор для приготовления рабочего состава гербицида с целью улучшения экологического состояния посевных площадей / С. В. Оськин, Н. Ю. Курченко // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. – 2015. – № 2-3 (22-23). – С. 97–103.



УДК 731.776:633.18

## **Технологические параметры комбинированного дренажа на рисовых чеках**

Дьяченко Е. В., Чеботарёв М. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приведены технологические и кинематические параметры комбинированного дренажа, выполняемого в чеках после уборки риса, позволяющего на 5–7 дней раньше начинать предпосевные работы весной.

Ключевые слова: агромелиоративное состояние, рисовый чек, периферийный дренаж, кротовый дренаж, комбинированный дренаж.

В систему агромелиоративных мероприятий, выполняемых на рисовых системах и направленных на создание оптимальных условий для вегетации риса и культур севооборота, входит устройство кротового дренажа и нарезка водоотводных борозд после посева риса [1]. В настоящее время эти технологические приемы выполняются на рисовых оросительных системах в разное время года. Кротовый дренаж, как правило, осенью, нарезка водоотводных борозд весной [2].

Между тем наши исследования показали, что их можно объединить в одну технологическую операцию или, выполняя раздельно, использовать для этого одну машину, что сэкономит материальные средства и снизит затраты труда на мелиоративные работы.

Эффективность кротового дренажа на рисовых чеках [3] повышается, если он выполняется осенью после уборки риса, независимо от дальнейшего использования рисового участка – то ли под посев риса в будущем году, то ли для посева, например, озимых культур в год, его устройства [4].

Перед устройством кротового дренажа необходимо выполнить ревизию периферийных чечковых каналов [5]. Они должны быть очищены от попавших в них пожнивных остатков, других предметов, а их сечения должны соответствовать требованиям, а именно глубина – 0,6–0,7 м, ширина поверху – 0,8–1,0 м, заложение откосов – 1 : 1. Если уровень грунтовых вод находится близко к поверхности (0,8–1,0 м), то периферийные чечковые каналы углубляют до 0,8 м.

Проведенные нами исследования в 2015–2016 гг. показали, что кротовой дренаж необходимо устраивать по короткой стороне чека с междурядным расстоянием 3–4 м, с обязательным выводом устьев дрен в периферийный чечковый канал. Глубина заложения дрен должна быть в пределах 0,3–0,4 м, а их диаметр должен быть – 100–120 мм. Ширина щели – 30–40 мм. Верхнюю часть щели для исключения осыпания грунта необходимо



уплотнить или расширить до 200–250 мм, придав вид борозды (комбинированный дренаж).

Для устройства комбинированного дренажа предлагается использовать, разработанный нами бороздодел-кротователь КБН-1, агрегируемый с тракторами тягового класса 3 – ДТ-75Н, ХТЗ-181.

Максимальный эффект дренаж обеспечивает при его устройстве по стерне после уборки риса. Поверхность чека в этот период имеет естественное ненарушенное обработкой почвы состояние, хорошо видны пониженные участки, где дрены должны быть чаще. Предложенная технология комбинированного дренажа позволяет не допускать накопления поверхностной влаги и атмосферных осадков в пахотном слое почвы, на 5–7 дней раньше начинать предпосевные обработки в весенний период.

### Список литературы

1. Технология улучшения агромелиоративного состояния рисовых оросительных систем Кубани [Текст] / М. И. Чеботарёв, А. А. Швецов, С. О. Олейник // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: мат. XX Междунар. науч.-практич. конф. – Белгород, 2016. – С. 120 – 122.
2. Пат. 2471339 Российская Федерация, МПК А 01 G 16 00, F 01 D 79 02. Способ мелиорации в паровом поле рисового севооборота к посеву риса [Текст] / М. И. Чеботарёв, И. А. Приходько; заявитель и патентообладатель КубГАУ – № 2011124233, заявл. 15.06.2011; опубл. 10.01.2013.
3. Комбинированный способ устройства внутрочекового дренажа на рисовых системах Кубани. [Текст] / Е. В. Дьяченко, М. И. Чеботарёв // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 338–339.
4. Оценка эффективности севооборота на существующих и восстановленных рисовых полях для разработки сбалансированной рисовой оросительной системы. [Текст] / Е. И. Кузнецов, М. И. Чеботарёв, И. А. Приходько // Труды КубГАУ. – 2011. – № 28. – С. 149–152.
5. Инновационный комплекс технологических операций для повышения мелиоративного состояния почв рисовой оросительной системы. [Текст] / М. И. Чеботарёв, И. А. Приходько // Труды КубГАУ. – 2011. – № 28. – С. 169–172.



## Параметры устройства для отделения остей от семян ячменя

Завидеев А. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: разработана конструктивная схема устройства для отделения остей от семян ячменя, определены его параметры, изготовлен опытный образец.

Ключевые слова: семена ячменя, ости, устройства для отделения остей, параметры.

Нами была сформулирована гипотеза об интенсификации процессов послеуборочной обработки урожая остистых зерновых колосовых культур, в частности ячменя, путем совмещения технологических операций транспортирования зернового вороха, доставленного на стационар из бункера комбайна и отделения остей от семян.

Для отделения остей от семян разработаны специальные устройства для отделения остей от семян – шасталки [1].

В качестве аналога выбрали аксиальное молотильное устройство для кукурузы [2], а прототипом шнековый конвейер, расширив его функциональные возможности. Конструкция разработанного шнекового конвейера [3] включает цилиндрический корпус со шнеком, загрузочным и разгрузочным отверстиями. Разгрузочное отверстие расположено на боковой поверхности корпуса. На выходе из разгрузочного отверстия установлен дополнительный цилиндрический корпус, в котором расположены пластины, установленные на валу с возможностью вращения в дополнительном цилиндрическом корпусе и снабженные гидроприводом. Для защиты подшипников вала, на котором закреплены пластины, использованы контактные манжетные уплотнения [4]. Внутренняя поверхность дополнительного цилиндрического корпуса снабжена ребрами, расположенными вдоль его продольной оси симметрии и образующими с перегородками зазоры, с размером, обеспечивающим свободное прохождение зерна остистых сортов зерновых культур.

Изготовлен опытный образец устройства для отделения остей от семян. Пластины, вращающиеся в дополнительном цилиндрическом корпусе, обеспечивают интенсивное соударение зерен между собой и о поверхность дополнительного цилиндрического корпуса. В дополнительном цилиндрическом корпусе у его внутренней поверхности создается вращающийся по замкнутому циклу торообразный слой псевдооживленного зерна,



что нами установлено экспериментально. В этом слое в результате механического воздействия от соударений зерен, а также ударов и трения их о поверхности происходит отделение остей от зерна. Ребра, расположенные вдоль продольной оси симметрии дополнительного цилиндрического корпуса и образующие зазоры с перегородками интенсифицирует процесс отделения остей от зерна.

Зазоры между ребрами и перегородками, размером, обеспечивающие свободное прохождение зерна остистых сортов зерновых культур предотвращают дробление зерна и увеличивают интенсивность отделения остей от зерен.

Рациональные параметры устройства: частота вращения рабочего органа – 600 мин<sup>-1</sup>; рабочий зазор  $z$  – 10 мм.

### Список литературы

1. Куцеев В. В. Устройство для удаления остей от семян / В. В. Куцеев, Ф. В. Кремянский // Патент на изобретение RU 2332834. – 05.12.2016.
2. Курасов В. С. Механизация работ в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве кукурузы: монография / В. С. Курасов, В. В. Куцеев, Е. Е. Самурганов. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 151 с.
3. Куцеев В. В. Средства механизации для возделывания адаптивных систем сортов пшеницы / В. В. Куцеев, А. А. Меркулов.
4. Курасов В. С. Механика: детали машин: учебное пособие / В. С. Курасов [и др.]. – Краснодар. – 2013. – 196 с.



## Доильные роботы молочных ферм

Калугина И. Н., Николаенко А. В., Морозова Н. Д.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье дана характеристика систем добровольного доения коров на фермах крупного рогатого скота.

Ключевые слова: доильные роботы, мега-ферма, молочное животноводство, компьютер, интерфейс, кратность доения, идентификация животных.

Продуктивность молочного животноводства зависит от оптимизации технологических процессов с помощью компьютеризации и технического переоснащения производства, настает пора молочных, или доильных, роботов.

Доильный робот – это специализированное робототехническое оборудование, которое используется на молочных фермах для автоматической дойки коров, диагностики и кормления животных. Автоматические доильные системы впервые появились в Нидерландах в 1992 г., в России – в 2003 г.

Преимущества робота перед доильными залами – «добровольный» принцип доения и исключение человеческого фактора. Коровы сами выбирают время и кратность доения. Снимаются стрессы, которые обычно происходят при перегонах в доильный зал и обратно. При доении на роботах динамический стереотип коров проявляется значительно лучше, чем при доении в доильных залах.

Сегодняшние системы автоматического доения различаются в основном по числу одновременно обслуживаемых коров. Главные части робота – это «автоматическая рука», способная совершать трехмерные движения, система очистки сосков и вымени, устройство для надевания и снятия доильных стаканов, контрольные и сенсорные приборы, весы для взвешивания коров, молока и концентратов, компьютер, интерфейс, программное обеспечение, система контроля качества молока, система идентификации животных. Для обнаружения сосков, обработки вымени, надевания и снятия доильных стаканов могут использоваться лазерные, оптические, ультразвуковые или комбинированные системы.

Доильные роботы действуют 24 ч в сутки, из которых 21 ч отводится на процесс доения, а 3 ч необходимы для мойки и очистки лазерного сенсора. Один робот может обслуживать 50–70 коров. Внедрении роботов требует особый подход к дойному стаду, подбор коров по параметрам вымени сосков.





Кубань – регион с крепкими традициями молочного животноводства и высоким потенциалом дойного стада, есть реальная перспектива занять лидирующие позиции по качеству молока благодаря успешному освоению технологических инноваций.

Системы добровольного доения сокращают потребность в количестве работников и, соответственно, снижают затраты на оплату труда. Минимизация человеческого фактора и хорошее обслуживание коров в установке положительно сказывается на уровне надоев, качестве молока, содержании в нём основных питательных элементов, а также на количестве лактаций поголовья.

Проблемой также является повышенное содержание воды в молоке, попадающей из недостаточно высушенного механизма очистки оборудования. Также возрастает кислотность молока, и увеличивается количество микробных клеток.

При сравнении методов традиционного и роботизированного доения, второй метод несколько превосходит в показателях первый. Надой на корову у роботов-дойаров больше на 2,1 %, содержание протеина – на 1,9 %, жира – на 2 %.

С появлением систем добровольного доения отечественное животноводство вышло на новый уровень.

В дальнейшем количество хозяйств, которые обзаведутся этим оборудованием, будет расти, а ориентация отечественного животноводства на большое поголовье послужит толчком к разработке новых решений, которые будут позволять устанавливать большое количество роботов-дойаров на ферме.

### Список литературы

1. Морозова Н. Д. Эффективность применения доильных установок / Н. Д. Морозова // Ресурсосберегающие технологии и установки: мат. науч. конф. – Краснодар, 2011. – 109 с.
2. Фролов В. Ю. Инновационные технологии производства молока в фермерском хозяйстве / В. Ю. Фролов, Н. Д. Морозова // Научное обеспечение АПК. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 257–259.
3. Фролов В. Ю. Техника и оборудование для села / В. Ю. Фролов [и др.]. – Краснодар, 2013. – № 3 (189). – С. 15–19.
4. Фролов В. Ю. К анализу способов автоматизации доения коров / В. Ю. Фролов, Н. Д. Морозова, Н. Ю. Морозова // Научное обеспечение АПК. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 374–375.
5. Морозова Н. Д. Требования к доильным установкам молочных ферм / Н. Д. Морозова, Н. Ю. Морозова // Новая наука: опыт, традиции, инновации. – Краснодар, 2016. – № 6-1 (89). – С. 39–41.



## Перспективы малой ветроэнергетики Краснодарского края

Касьянов Р. С., Скороход А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрен вопрос использования ветрогенераторов малой мощности для электроснабжения сельскохозяйственных объектов на территории Краснодарского края.

Ключевые слова: ветрогенератор, возобновляемая энергия, электроснабжение, энергия ветра.

Краснодарский край является регионом с развитым сельскохозяйственным сектором.

Для сельскохозяйственных объектов края характерны значительная площадь на которой рассредоточены единичные потребители малой мощности (теплицы, животноводческие здания, осветительные установки).

Для электроснабжения таких потребителей требуется прокладка линий электропередач большой длины, что требует больших затрат ресурсов для подвода малой мощности.

Решением данной проблемы может стать применение автономных установок энергоснабжения малой мощности. Использование для таких установок возобновляемых источников энергии позволяет сократить затраты ископаемого топлива и снизить нагрузку на окружающую среду.

Одним из направлений автономной энергетики для децентрализованных объектов краснодарского края может стать малая ветроэнергетика.

Ветрогенераторы малой мощности нашли широкое применение в мировой энергетике для энергоснабжения децентрализованных и удаленных потребителей во многом благодаря тому, что движение воздушных масс непрерывно происходит на всей поверхности планеты.

Краснодарский край имеет благоприятные климатические условия для использования ветровой энергии [1].

Анализ ветрового потенциала края показал, что строительство ветроэнергетических установок возможно на всей территории Краснодарского края, однако наиболее эффективным оно является в районах, прилегающих к побережью Азовского и северо-западной части Черного морей. По предварительной оценке скорости ветра на высоте 20 м экономически целесообразно сооружение комплекса общей установленной мощностью 900 МВт с годовой выработкой 3 275 млн кВт·ч электрической энергии,



что составляет 36 % суммарной подключенной мощности всех подключенных потребителей региона [2, 3].

Ветрогенераторы малой мощности имеют различные конструкции ветроколеса, однако, наиболее часто применяются конструкции с вертикальной осью вращения [4].

Одна из таких конструкций – ротор Савониуса. Лопастей этой установки выполнены в виде полуцилиндров, расположенных вокруг вертикальной оси. Подобная конструкция позволяет улавливать ветер со скоростью 0,5 м/с, что делает ее эффективной для ветрогенераторов малой мощности.

Другой не менее популярной конструкцией является ротор Онипко, представляющий из себя монолитную винтовую конструкцию, насаженную на ось вращения [5].

Размещение подобных устройств на территории децентрализованных потребителей не требует, в отличие от лопастных ветрогенераторов, особых мер предосторожности, так как угловые скорости вращения ротора низкие и разлет элементов в результате аварийного разрушения незначителен, а работа практически бесшумна.

Для повышения надежности работы ветрогенератор может быть совмещен с системой аккумуляции энергии, такой как гидроаккумуляция или химической аккумуляции.

### Список литературы

1. Амерханов Р. А. Возможности использования возобновляемых источников энергии Краснодарского края [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Альтернативная энергетика и экология. – 2015. – № 13-14. – С. 12–25.
2. Амерханов Р. А. Системы теплоснабжения на основе возобновляемых источников энергии [Текст] / Р. А. Амерханов, К. А. Гарькавый, А. С. Кириченко // Интеграция науки и производства – стратегия устойчивого развития апк России в ВТО: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2013. – С. 256–258.
3. Амерханов Р. А. Способы аккумуляции энергии [Текст] / Р. А. Амерханов, А. С. Кириченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2012. – № 37. – С. 296–298.
4. Амерханов Р. А. Перспективы использования возобновляемых источников энергии [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2013. – № 42. – С. 185–189.
5. Onipko Rotor [Электронный ресурс]. – Режим доступа. URL: <http://onipko.com/harakteristiki/>.



УДК 631.348:633.18

## **Показатели работы наземных опрыскивателей на рисовых чеках Краснодарского края**

Каяян И. С., Чеботарёв М. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приведены краткая характеристика опрыскивателей Y-1 и M-14 фирмы «BADJLLJ» и результаты их использования в рисоводстве на защите посевов риса от сорняков.

Ключевые слова: рис, технология, интегрированная система защиты, химический метод, опрыскиватель, наземный агрегат, качество опрыскивания, нормы внесения.

Технологией возделывания риса, разработанной российскими учеными, предусмотрена интегрированная система защиты риса, которая основана на использовании селекционных, агротехнических, биологических и химических методов борьбы [1, 2]. Наиболее эффективным из указанных методов является химический, для выполнения которого используется авиация.

Однако более безопасным и менее затратным является наземный способ химической защиты посевов риса [3–5].

В 2013–2016 гг. нами изучалась работа навесных опрыскивателей Y-1 и M-14 фирмы «BADJLLJ», Турция, нашедших применение в рисоводческих хозяйствах. Оба опрыскивателя агрегируются с тракторами тягового класса 1,4 – МТЗ-82, МТЗ-82Р, «Беларус-1221». Имеют раму, на которой установлен бак из полимерных материалов емкостью 600 л, раскладные секционные штанги. Оба опрыскивателя снабжены центробежными насосами для подачи растворов в опрыскиватели, приводящимися от ВОМ трактора с частотой вращения 540 мин<sup>-1</sup>. У опрыскивателя Y-1 насос имеет производительность 85–105 л/мин, у M-14 – 55–81 л/мин, создаваемое давление – 85–105 бар и 30–40 бар соответственно. Ширина захвата опрыскивателей составляет 18 м у Y-1 и 12 м у M-14.

Лабораторные исследования проводились на стационарной площадке с твердым покрытием в соответствии с ОСТ-70.6.1.-74 «Опрыскиватели и опыливатели. Программа и методы испытаний». В качестве раствора использовалась отфильтрованная вода.

Результаты исследований показали, что качество работы опрыскивателей Y-1 и M-14 соответствует агротехническим требованиям, неравномерность подачи раствора по распылителям составила от 7,85 до 13,03 % у



опрыскивателя У-1 и 4,31–7,25 % у опрыскивателя М-14. Факел распыла имел 64°.

Насос опрыскивателей обеспечивал производительность от 65 до 221 л/га у модели М-14 и 73–198 л/га у модели У-1 в зависимости от величины давления и скорости движения агрегата.

Установлено, что качественные и технико-эксплуатационные характеристики опрыскивателей обеспечивают качественное выполнение работ по защите посевов риса от сорняков, вредителей и болезней с нормой внесения рабочей жидкости от 250 до 400 л/га. Для исключения смыва нанесенного раствора с сорных растений слой воды в чеках в период обработки должен быть минимальным и не превышать 50 мм. Через 24 ч. после обработки посевов гербицидами широкого спектра действия слой воды увеличивают до 120–150 мм.

### Список литературы

1 Технология уничтожения сорной растительности на посевах риса, залитых водой. [Текст] / М. И. Чеботарёв, А. С. Городничий, Е. С. Фурдуй // Роль науки в развитии общества: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 50–52.

2 Авакян К. М. Система рисоводства Краснодарского края. [Текст]: монография / К. М. Авакян и [др.]. – Краснодар : ВНИИриса, 2011. – 316 с.

3 Пат. 2159546 Российской Федерации, МПК 7А 01М 21/04В. Способ и устройство для ухода за растениями [Текст] / М. И. Чеботарёв [и др.]; заявитель и патентообладатель КубГАУ – № 98104228/13, заявл. 05.03.1998; опубл. 27.11.2000.

4 Пат. 2163437 Российской Федерации, МПК 7А 01М 21/04А, 7А 01М 21/00В. Устройство для уничтожения сорной растительности. [Текст] / М. И. Чеботарёв [и др.]; заявитель и патентообладатель КубГАУ – № 99113959/13, заявл. 25.06.1999; опубл. 27.02.2001.

5 Пат. 2267921 Российской Федерации, МПК А01 М21/04. Устройство для уничтожения сорной растительности / Б. Ф. Тарасенко [и др.]; заявитель и патентообладатель КубГАУ – № 2004119667/12, заявл. 28.06.2004; опубл. 20.01.2006.



УДК 621.311.243

## Использование солнечных энергосберегающих систем на объектах Краснодарского края

Квартников В. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: освещены вопросы использования солнечных энергостанций для сельскохозяйственных объектов Краснодарского края, а также проведен анализ рациональности размещения солнечных энергосберегающих установок на территориях пригодных для ведения с.-х. деятельности.

Ключевые слова: возобновляемые источники энергии, солнечная энергетика, солнечное излучение, суммарная солнечная радиация, солнечные коллекторы.

В настоящее время все большее внимание стали уделять возобновляемым и нетрадиционным источникам энергии, как дешевой и экологичной альтернативе традиционных энергоресурсов.

Сегодня доля таких источников в мировом энергетическом балансе составляет около 12 %, и по словам специалистов должна расти [1].

Россия не стала исключением в данной тенденции. Одним из передовых регионов по использованию нетрадиционных и возобновляемых источников энергии стал Краснодарский Край.

Широкое применение в России находит солнечная энергия. Прежде всего, в Краснодарском крае, Дагестане, Бурятии.

В течение ряда лет в этих регионах успешно работают солнечные водонагревательные установки, обеспечивающие горячей водой некоторые санатории, дома отдыха, больницы и жилые дома, ряд котельных оборудован системой солнечного подогрева питательной воды, однако в других регионах отношение к ним осторожное [2].

Актуальность солнечной энергетике постоянно растет. На это есть несколько причин. Во-первых, солнечная энергетика является экологически чистой. Она использует неисчерпаемые источники энергии. Во-вторых, в ресурсоемкости [3].

Анализ среднемесячной облачности и среднемесячного прямого излучения солнца показал, что больше 50 % времени в году в Краснодарском крае средняя облачность превышает 55 %, при этом среднемесячное прямое излучение солнечной энергии превышает 2 кВт/м<sup>2</sup>.

Таким образом, видно, что Краснодарский край является перспективным регионом для использования солнечных электростанций [4].

В настоящее время широкое распространение получил способ преоб-



рования солнечной энергии в тепловую при помощи солнечных коллекторов [5].

Освоение солнечной энергетики особенно актуально для децентрализованных потребителей малой мощности, таких как фермерские хозяйства, тепличные комплексы и т. д. Для таких потребителей характерна низкая плотность застройки и большие расстояния между отдельно стоящими зданиями, что делает их электрификацию и теплофикацию затруднительной.

Применение же солнечных систем энергосбережения возможно на каждом отдельно расположенном объекте, что позволяет обойтись без связывающих между собой здания сетей.

Будущее возобновляемых источников энергии, зависит от ряда факторов: рост энергопотребления, рост численности населения, цены на ископаемое топливо, общественное мнение по поводу развития атомной энергетики, экологические вопросы и множество других.

Несомненно, использование возобновляемых источников энергии приведет к улучшению экологической обстановки и увеличению энергонезависимости страны.

### Список литературы

1. Амерханов Р. А. Возможности использования возобновляемых источников энергии Краснодарского края [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Альтернативная энергетика и экология. – 2015. – № 13-14. – С. 12–25.
2. Амерханов Р. А. Особенности использования и развития возобновляемой энергетики в Краснодарском крае [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Вестник аграрной науки Дона. – 2015. – № 1 (29). – С. 26–38.
3. Кириченко А. С. Солнечная энергия и способы ее использования [Текст] / А. С. Кириченко, Ю. Л. Муртазаева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 45. – С. 225–228.
4. Амерханов Р. А. Современное состояние и перспективы развития тепловой солнечной энергетики [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 51. – С. 111–116.
5. Амерханов Р. А. Системы теплоснабжения потребителей при использовании солнечной энергии [Текст] / Р. А. Амерханов, А. С. Кириченко // Возобновляемые источники энергии: мат. 8 Всерос. науч. молодеж. школы с Междунар. уч. – 2012. – С. 160–164.



УДК 620 (075.8)

## Стабилизаторы напряжения и частоты тока ветроэлектрических установок

Квитко А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: предложено в качестве источника электроэнергии в составе ветроэлектрической установки использовать бесконтактный асинхронный генератор емкостного возбуждения, а стабилизацию его напряжения и частоты тока осуществлять непосредственным преобразователем частоты.

Ключевые слова: ветроэнергетические станции, ветроэлектрическая установка, асинхронный генератор, непосредственные преобразователи частоты.

В настоящее время перспективным является направление внедрения возобновляемой энергетики, где важная роль принадлежит ветроэлектрическим станциям (ВЭС) [1].

Суммарная мировая установленная мощность крупных ВЭС, по разным оценкам, составляет около 20 ГВт. Во многих странах возникла новая отрасль – ветроэнергетическое машиностроение.

Перспективным регионом для внедрения ветровой энергетики является Краснодарский край. Технический потенциал ветроэнергетики Краснодарского края примерно в три раза превышает прогнозируемое электропотребление в 2020 г. [1, 2].

Одним из сложных вопросов в реализации эффективных ветроэлектрических установок (ВЭУ) является стабилизация напряжения и частоты тока, генерируемая, как правило, генератором электроэнергии переменного тока. Поскольку частоты вращения ветроколеса зависит от скорости ветра. Применение генератора постоянного тока (ГПТ) позволяет упростить решение этого вопроса, однако в основе своей ВЭУ осуществляют электроснабжение потребителей переменного тока промышленной частотой 50 Гц. Поэтому при применении ГПТ обязательными функциональными элементами электростанции являются трёхфазные автономные инверторы (АИ), которые значительно понижают эксплуатационно-технические характеристики ВЭУ.

Применение ГПТ может быть технически оправдано, если в качестве преобразователя будут применяться однофазные АИ, а трёхфазная система напряжений будет получаться за счёт использования однофазно-трёхфазных трансформаторов с вращающимся магнитным полем [3].





Перспективным является направление использования в качестве генератора электроэнергии переменного тока бесконтактную асинхронную машину (асинхронный генератор (АГ)), возбуждение которой осуществляется от конденсаторных батарей [4]. В этом случае появляется возможность использовать в качестве стабилизатора параметров электроэнергии непосредственного преобразователя частоты (НПЧ) [5]. Эти преобразователи не только способны стабилизировать напряжение, но и стабилизировать частоту тока.

Особенностью совместной работы АГ и НПЧ является то, что на входе НПЧ частота тока, генерируемая от генератора должна быть минимум в 3 раза больше необходимого выходного его значения. Это можно достичь несколькими способами: увеличить частоту вращения вала генератора с помощью механического редуктора; увеличить число пар полюсов генератора; комбинировать рассмотренные способы для получения необходимого результата.

При применении одного из рассмотренных способов повысится КПД ВЭУ за счёт того, что будет исключён из её конструкции механических стабилизатор частоты вращения вала ветроколеса, который имеет низкий показатель КПД, как правило, не превышающий 80 %.

### Список литературы

1. Григораш О. В. Стабилизатор напряжения и частоты ветроэнергетической установки [Текст] / О. В. Григораш, А. В. Квитко, Ю. М. Петренко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2010. – № 26. – С. 140–143.
2. Атрощенко В. А. Современное состояние и перспективы развития систем автономного электроснабжения [Текст] / В. А. Атрощенко, О. В. Григораш, В. В. Ланчу // Промышленная энергетика. – 1994. – № 5. – С. 33–36.
3. Григораш О. В. К вопросу применения трансформаторов с вращающимся магнитным полем в составе преобразователей электроэнергии [Текст] / О. В. Григораш, Ю. А. Кабанков // Электротехника. – 2002. – № 3.
4. Птицын О. В. Генераторы переменного тока. Состояние и перспективы [Текст] / О. В. Птицын, О. В. Григораш // Электротехника. – 1994. – № 9. – С. 2–6.
5. Атрощенко В. А. Непосредственные преобразователи частоты с улучшенными техническими характеристиками для систем автономного электроснабжения [Текст] / В. А. Атрощенко, О. В. Григораш, В. В. Ланчу // Промышленная энергетика. – 1997. – № 11. – С. 56–60.



УДК631.363.636

## Оптимизация процесса измельчения зерна сои с последующей экстракцией белка

Класнер Г. Г., Горб С. С., Фролов В. Ю., Сысоев Д. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены основные факторы и критерии оптимизации экстракции соевого белка

Ключевые слова: соя, высокобелковые корма.

При исследовании процесса решалась задача определения наиболее значимых факторов влияющих на процесс построения математической модели и оптимизации основных параметров данного процесса. Экспериментальные исследования проводились на опытном образце.

На процесс приготовления белкового экстракта влияет большое количество факторов. В свою очередь, количественной взаимосвязи между этими факторами и качественными показателями процесса не установлено. Для оптимизации процесса, сокращения числа опытов и обобщения материалов исследования необходимо построение его математической модели.

*Для процесса измельчения замоченного соевого зерна были выбраны критерии оптимизации: выход белка в экстрагент -  $G$  (отклик  $Y1$ ), производительность измельчителя ( $Q$ ) и энергоёмкость процесса -  $N$  кВт (отклик  $Y2$ ). По результатам исследований выбирались оптимальные значения.*

*Анализ априорной информации и поисковых исследований показал, что наиболее значимыми факторами выявились следующие: величина шероховатости абразивных дисков; зазор между подвижным и неподвижным дисками измельчителя ( $h$ ); направление бороздок, частота вращения нижнего абразивного диска ( $\omega$ ).*

Анализ полученных зависимостей показывает, что для достижения наибольшего выхода белка ( $G$ ) в экстрагент значения скорости вращения ( $\omega$ ) нижнего абразивного диска должны быть в пределах  $\omega = 15\ 774 - 17\ 200$  мин<sup>-1</sup>, зазор между абразивными дисками должен быть  $h = 3 - 3,26$  мм, при этом величина нанесенного абразива должна быть в пределах  $R_a = 260 - 450$  мкм, а угол кривизны криволинейной бороздки равен  $\alpha = 80 - 105^\circ$ .

### Список литературы

1. Фролов В. Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер // Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики. – 2015. – С. 344–350.



2. Frolov V. Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / V. Yu. Frolov [et al] // World science: International Scientific and Practical Conference. – 2016. – Т. 1. – № 5 (9). – С. 68–71.

3. Фролов В. Ю. Экспериментальные аспекты процесса приготовления высококачественных кормов на основе зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 07(101). – С. 2091–2107. – IDA [article ID]: 1011407138. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/138.pdf>, 1,062 у.п.л.

4. Класнер Г. Г. Аналитические аспекты приготовления высокобелковых кормов / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 99 (05). – Шифр Информрегистра: IDA [article ID]: 0991405058. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/a/viewaut.asp?id=3699>.

5. Горб С. С. Soybeans in the feeding of pigs / С. С. Горб, Г. Г. Класнер / Уральский научный вестник. – 2016. – Т. 8. – № 2. – С. 85–88.



УДК 347

### **Роль Евразийского экономического союза в развитии агропромышленного комплекса**

Ключошкин Е. А., Красницкая А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: авторы рассматривают развитие агропромышленного комплекса в рамках Евразийского экономического союза.

Ключевые слова: Евразийский экономический союз, сельское хозяйство, развитие АПК.

В последние годы очень много внимания уделяется обсуждению и анализу мер международной ответственности, применяемых по отношению к России со стороны США и стран Евросоюза в связи с ситуацией на Украине. Просчитываются потери и убытки государства в связи с многочисленными экономическими запретами и ограничениями. На этом фоне, мало кто вспоминает и обращает внимание на тот факт, что Российская Федерация проводила долгосрочную и перспективную интеграционную политику.

Действующий Таможенный союз трех государств: России, Беларуси и Казахстана в мае 2014 г. трансформировался в Евразийский экономический союз. В настоящее время его участниками являются пять государств. Помимо вышеназванных, еще Кыргызстан и Армения.

Помимо прочих, одним из приоритетных направлений деятельности данной международной организации является единого пространства для развития АПК. Данное направление развивалось задолго до обострения отношений с «западными партнерами». 9 декабря 2010 г. в рамках ТС было принято Соглашение о единых правилах государственной поддержки сельского хозяйства. Основной целью которого было ограничение применения мер государственной поддержки сельского хозяйства, оказывающих искажающее воздействие на взаимную торговлю стран-участниц. 29 мая 2013 г. была одобрена Концепция согласованной (скоординированной) агропромышленной политики государств-членов ТС, а 21 ноября 2014 г. утвержден План мероприятий по реализации Концепции[1].

Реализация согласованной агропромышленной политики направлена на решение задач: сбалансированное развитие производства и рынков сельскохозяйственной продукции и продовольствия; обеспечение справедливой конкуренции между субъектами стран Евразийского экономического союза, в том числе равных условий доступа на общий аграрный рынок; унификация требований, связанных с обращением сельскохозяйственной



продукции и продовольствия; защита интересов производителей стран Евразийского экономического союза на внутреннем и внешнем рынках.

В настоящее время основная деятельность направлена на преодоление зависимости импорта аграрной продукции. Для этого государствам необходимо нарастить производство ключевых видов сельхозпродукции сроки не менее чем на 15–20 %. Для полного замещения импорта по мясной группе товаров странам ЕАЭС необходимо нарастить производство мяса на 15 %. По сырам и сливочному маслу требуется увеличить производство на 29 и 26 %. Для замещения импорта готовой молочной продукции производство молока должно быть увеличено на 13 % – на 5,7 млн т. В этой связи аграрная политика стран должна быть акцентирована на развитии специализированного мясного и молочного скотоводства, тепличного хозяйства, логистической инфраструктуры, садоводства, перерабатывающих производств. Оптимальной стратегией развития АПК должен быть расчет на собственные силы и ресурсы, использование лучших достижений науки, стимулирование развития внутреннего производства.

### Список литературы

1. Концепция согласованной (скоординированной) агропромышленной политики государств – членов Таможенного союза и Единого экономического пространства (Решение Высшего Евразийского экономического совета на уровне глав государств от 29 мая 2013 г. № 35)



## **Исследование фотоэлектрической установки с гибридным накопителем энергии для питания электроприемников фермерских хозяйств**

Козюков Д. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются параметры и режимы работы солнечной фотоэлектрической установки с гибридным накопителем энергии для питания электроприемников фермерских хозяйств.

Ключевые слова: фермерские хозяйства, солнечная фотоэлектрическая установка, аккумуляторная батарея, инвертор, электрохимические суперконденсаторы.

В связи с развитием личных подсобных и крестьянских (фермерских) хозяйств по производству и переработке сельскохозяйственной продукции, а также с повышением установленной мощности бытового сектора, в сельской местности имеет место дефицит электроэнергии. К тому же многие сельскохозяйственные объекты являются территориально удаленными от распределительных сетей электроснабжения [1].

Потребность в автономных источниках энергии возрастает также по причине высокой стоимости строительства и дальнейшего обслуживания дополнительных линий электропередач в условиях сельской местности. Тем самым, указанные факторы указывают на потребность в эффективных автономных и автономно-сетевых электростанциях малой мощности (до 10 кВт).

В связи с указанной проблематикой возрастает актуальность в разработке и исследовании установок малой распределенной энергетики (МРЭ) на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) для потребителей АПК [2]. Наиболее перспективными ВИЭ являются солнечные фотоэлектрические установки (СФЭУ) и станции, совокупная мощность которых в мире в конце 2014 г. достигла 177 ГВт [3].

Особенностью СФЭУ является нестабильность выдаваемых ими уровней мощности, то есть стохастический характер генерации. Тем самым возникает необходимость в накопителях энергии (НЭ), которые способны эффективно накапливать электроэнергию и отдавать ее потребителю согласно графику нагрузки.

Среди НЭ, предлагающихся сегодня для использования в сфере ВИЭ, особый интерес представляют электрохимические суперконденсаторы (ЭСК), особенностью которых является способность быстро заряжаться и разряжаться, отдавая высокие мощности в нагрузку [4].



Недостатками и ограничительными факторами применения ЭСК являются относительно низкая плотность энергии. Однако ЭСК имеют большую выходную мощность, что позволяет использовать их вместе с аккумуляторными батареями (АКБ), объединяя их достоинства и компенсируя недостатки.

Автором проводятся теоретические и экспериментальные исследования параметров и режимов автономной СФЭУ при совместном использовании ЭСК и АКБ, формирующих собой гибридный накопитель электроэнергии (ГНЭ). Установлено, что ЭСК берут на себя часть нагрузки; компенсируя ток, реагируют на короткие пики генерации или потребления; увеличивают ресурс АКБ и снижают время отклика системы на внешние воздействия. Для интеграции ЭСК в состав СФЭУ необходимы дополнительные устройства силовой электроники, реализующие функции зарядоразряда, контроля и управления [5].

### Список литературы

1. Стребков Д. С. Перспективные направления развития энергетической базы села и повышения энергоэффективности сельхозпроизводства / Д. С. Стребков, А. В. Тихомиров // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 10. – С. 4–9.
2. Козюков Д. А. Малые распределенные энергосистемы на основе возобновляемых источников для реконструкции и развития энергетической инфраструктуры сельских территорий / Д. А. Козюков // Инновационная наука. – 2015. – № 9 (9). – С. 81–83.
3. Амерханов Р. А. Состояние развития солнечной фотоэнергетики / Р. А. Амерханов, Б. К. Цыганков, Д. А. Козюков // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 6 (57). – С. 161–169.
4. Козюков Д. А. Применение ионисторов в установках на основе возобновляемых источников энергии / Д. А. Козюков // Актуальные проблемы технических наук: мат. Междунар. науч.-практич. конфер. – Уфа : АЭТЕРНА, 2015. – С. 84–86.
5. Козюков Д. А. Разработка и исследование фотоэлектрических установок для автономного и резервного электроснабжения фермерских хозяйств / Д. А. Козюков, Б. К. Цыганков, А. В. Богдан // Инновации в сельском хозяйстве. – 2016. – № 5 (20). – С. 458–462.



## Оборудование для производства сыра

Колтовская С. Г., Ладария Л. П., Морозова Н. Д.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье описаны основные аппараты для производства сыра. Показаны принципы действия оборудования для выработки сырного зерна, прессования, посолки, созревания, обработки и хранения сыра.

Ключевые слова: сыр, аппараты, оборудование, производство сыра, молоко, процесс, свертывание, формование и прессование.

Сыр – один из самых ценных продуктов питания. Основные классы сыра: твердые, полутвердые, мягкие и рассольные. Вне зависимости от класса и объема перерабатываемого молока производство сыра включает следующие стадии процесса: приемка и подготовка молока к свертыванию, выработка сырного зерна, формование, прессование, посолка, созревание и хранение. Качество сыра зависит от качества молока, его жирности, места производства, кормов.

Для мобилизации резервов организма коровы необходимо выполнение следующих условий: организация всех производственных процессов по принципу «точно – вовремя»; комфортабельные боксы или стойла; постоянный свободный доступ к корму и воде; оптимальный микроклимат; время доения не более 5 минут; применение доильных аппаратов со щадящим режимом доения [3]. Доение – единственная операция, во время которой организм животного вступает в непосредственный контакт с обслуживающей его техникой. Доильное оборудование – ключевой элемент всей системы технических средств для обслуживания животных при производстве молока, которое учитывает биологические особенности животных [2].

На животноводческих комплексах и фермерских хозяйствах внедряются современные технологии и новое высокопроизводительное оборудование [1]. Используются аппараты периодического действия двух типов: сырные ванны и сыроизготовители (котлы). Принцип работы сыроизготовителей следующий: сыроизготовитель наполняется молоком, в коллектор подается пар, происходит процесс свертывания молока и образования сгустка. После образования сгустка производится разрезание с помощью лира. При вращении лира в одну сторону происходит разрезание сгустка и постановка сырного зерна, при вращении в другую – происходит вымешивание сырной массы. После окончания дробления и подсушки зерна подача пара прекращается. Окончательный слив полученного сырного





зерна и оставшейся сыворотки осуществляется через сливные клапаны на дне сыроизготовителя.

Сырное зерно вместе с сывороткой из сыродельной ванны заливается в ванну формовочного аппарата, разравнивается и прессуется. По истечении времени прессования поднимаются прижимы и стенка-нож. Пласт продукта проходит через ножи продольной резки, которыми разрезается на полосы определенной ширины. При выдвигении продукта на необходимую длину подача останавливается автоматически и стенка-нож разрезает пласт в поперечном направлении. Полученные бруски убираются, стенка-нож поднимается, и цикл повторяется до тех пор, пока пласт не закончится. Посолка сырной массы производится в соляном бассейне: с помощью системы транспортеров производится загрузка головок сыра в рассольные ванны. После этого под воздействием потоков рассола головки сыра проплывают к контейнерам для дальнейшей посолки. При помощи подъемного механизма производится периодическое перемещение контейнеров для посолки в вертикальном направлении. Головки сыра при этом группами перемещаются на каждый уровень соляного контейнера. По завершению процесса посолки осуществляется разгрузка контейнеров. С помощью отводящего транспортера производится выгрузка просоленных головок сыра из соляного бассейна. Просоленные сырные головки выкладывают на стеллажи для созревания и хранения сыра.

Созревание и хранение сыра осуществляется на стационарных стеллажах или на специальных контейнерах с деревянными полками. Перемещение таких контейнеров и их штабелирование в камерах созревания осуществляется электропогрузчиками.

### Список литературы

1. Фролов В. Ю. Инновационные технологии производства молока в фермерском хозяйстве / В. Ю. Фролов, Н. Д. Морозова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 257–259.
2. Морозова Н. Ю. К анализу способов автоматизации доения коров / Н. Ю. Морозова, Н. Д. Морозова, В. Ю. Фролов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 374–375.
3. Морозова Н. Д. Требования к доильным установкам молочных ферм / Н. Д. Морозова, Н. Ю. Морозова // Новая наука: опыт, традиции, инновации. – 2016. – № 6-1 (89). – С. 39–41.
4. Кустадинчев А. В. Средства механизации доставки и раздачи кормов на животноводческих объектах / А. В. Кустадинчев, Н. Д. Морозова, В. Ю. Фролов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 355–356.
5. Коваленко М. В. Эксплуатация мобильных кормораздатчиков на молочных фермах / М. В. Коваленко, Н. Д. Морозова, В. Ю. Фролов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 348–349.



УДК 621.314

## Достоинства и недостатки генераторов электроэнергии автономных систем электроснабжения

Кондратенко Ю. Е.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведён анализ достоинств и недостатков перспективных генераторов электроэнергии для автономных систем электроснабжения. Показано, что бесконтактные генераторы имеют преимущества в сравнении с другими типами генераторов.

Ключевые слова: автономные системы электроснабжения, бесконтактные генераторы, синхронные генераторы, асинхронные генераторы.

Анализ научной литературы показал, что в настоящее время и в ближайшем будущем электромеханические генераторы (ЭГ) будут широко применяться в автономных системах электроснабжения (АСЭ). При этом они широко будут использоваться как в стационарных, так и транспортных системах [1]. Среди ЭГ особое место принадлежит бесконтактным электрическим машинам (БЭМ), которые имеют выше КПД и показатели надёжности, хорошие массогабаритные показатели [2].

К современным АСЭ и ЭГ предъявляет следующие основные:

- высокая стабильность и точность поддержания параметров электроэнергии при постоянно изменяющейся частоте вращения приводного двигателя (ПД) и изменяющейся величине и характере нагрузки;
- высокая надёжность работы и КПД;
- минимальная масса и габариты.

В АСЭ сегодня находят применение ЭГ переменного тока – асинхронизированные синхронные генераторы (АСГ). Они имеют хорошие эксплуатационно-технические характеристики, в том числе, широкий диапазон стабилизации напряжения, при переменных частотах вращения ПД. АСГ свойственны следующие основные недостатки: низкие массогабаритные показатели; сложная система управления и защиты; повышенный уровень потерь и соответственно КПД.

Широкие перспективы раскрываются перед БЭМ – синхронными генераторами с вращающимися выпрямителями (СГВВ). В этого типа генераторах питание обмотки возбуждения осуществляется от специального устройства возбуждения – вращающегося выпрямителя, как правило, собранного по схеме Ларионова. При этом, обеспечивается бесконтактная передача электромагнитной энергии от ротора к симметричной статорной обмотке ЭГ. Основными недостатками СГВВ являются: сложная силовая



электрическая схема; наличие на роторе обмоток, выпрямителя, выполненного на силовых электронных приборах, защитных устройств, Электрических фильтров и т.п., что ограничивает частоту вращения ротора и в комплексе понижает показатели надёжности и КПД генератор.

Одним из перспективных направлений является использование в АСЭ синхронных генераторов с возбуждением от постоянных магнитов (СГПМ) и асинхронных генераторов с емкостным возбуждением (АГ) [3, 4]. Эти генераторы имеют относительно не сложную конструкцию, соответственно, имеют относительно высокий КПД, показатели надежности, устойчиво работают при переходных процессах, кроме того, принципы и технические решения стабилизаторов выходного напряжения СГПМ аналогичны АГ. В этих генераторах стабилизация напряжения осуществляется за счет изменение емкостного тока от конденсаторов возбуждения, подключённых к статорным обмоткам ЭГ.

Перспективным является использование в качестве стабилизатора параметров электроэнергии (напряжения и частоты тока) СГПМ и АГ непосредственных преобразователей частоты (НПЧ) с естественной или искусственной коммутацией силовых электронных приборов [5]. При этом, в последнее время значительно улучшились технические характеристики силовых электронных приборов НПЧ, что способствует улучшению в целом выходных характеристик бесконтактных генераторов.

### Список литературы

1. Григораш О. В. Автономные источники электроэнергии: состояние и перспективы [Текст] / О. В. Григораш [и др.]. – Краснодар, 2012. – 174 с.
2. Птицын О. В. Генераторы переменного тока. Состояние и перспективы [Текст] / О. В. Птицын, О. В. Григораш // Электротехника. – 1994. – № 9. – С. 2–6.
3. Атрощенко В. А. Современное состояние и перспективы развития систем автономного электроснабжения [Текст] / В. А. Атрощенко, О. В. Григораш, В. В. Ланчу // Промышленная энергетика. – 1994. – № 5. – С. 33–36.
4. Григораш О. В. Асинхронные генераторы в системах автономного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш // Электротехника. – 2002. – № 1. – С. 30–34.
5. Атрощенко В. А. Непосредственные преобразователи частоты с улучшенными техническими характеристиками для систем автономного электроснабжения [Текст] / В. А. Атрощенко, О. В. Григораш, В. В. Ланчу // Промышленная энергетика. – 1997. – № 11. – С. 56–60.



УДК 620.98

## **Исследование комбинированной системы теплоснабжения на основе солнечной энергии Каневского района Краснодарского края**

Косарев Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается перспективное направление применение комбинированной системы теплоснабжения на основе солнечной энергии, позволяющее улучшить системы теплоснабжения.

Ключевые слова: комбинированные системы теплоснабжения, возобновляемые источники тепла, бойлер-теплоутилизатор, теплоснабжение.

Наиболее популярными и целесообразными у российского потребителя в последнее время становятся комбинированные системы теплоснабжения, в которых используются источники тепловой энергии. Совместно с традиционными системами теплоснабжения применяются возобновляемые источники теплоты: солнце, ветер, земля. Такие комбинированные системы теплоснабжения позволяют обеспечивать рациональное использование энергетической эффективности. Кроме этого такое теплоснабжение отличается экологической чистотой.

Применение ВИЭ носит локальный характер и призвано решать две важные задачи: обеспечение автономного теплоснабжения и замещение традиционных источников энергии, которое способствует обеспечению экономии органического топлива и улучшения экологической ситуации.

Солнечная энергетика является самой перспективной отраслью, которая использует неисчерпаемый источник энергии и имеет самый высокий теоретический потенциал в России. Однако масштабы строительства солнечных электрических и тепловых станций в России невелики, из-за отсутствия платежеспособного спроса и инвестиций [1, 2].

Из всех видов ВИЭ в системах теплоснабжения наиболее широко применяется солнечная энергия. Солнечное теплоснабжение в мире является вторым по объемам использования видом возобновляемых источников энергии [2].

В связи с тем, что край имеет один из самых больших потенциалов солнечной радиации в России, это создает благоприятные условия использования солнечной энергии в системе комбинированного и сокращения потребления органического топлива.

Нагревая воду, комбинированные солнечные установки уменьшают нагрузку на систему отопления в целом. Комбинированные солнечные



установки, кроме того, что они нагревают воду для бытовых потребностей, участвуют и в отоплении помещения.

Сегодня их применение считается более прогрессивным и эффективным решением. Использование современных материалов и новейших технических решений позволяет безотказно эксплуатировать солнечные коллекторы в течение не менее, чем 25 лет.

Принцип работы комбинированных систем теплоснабжения заключается в следующем: от системы централизованного теплоснабжения через теплообменник систем центрального теплоснабжения (СЦТС) теплоноситель с постоянной или переменной температурой подается в бойлер-теплоутилизатор. Расход или температура теплоносителя регулируется с помощью систем автоматики в зависимости от параметров теплоносителя в бойлере-теплоутилизаторе. В этот же бойлер-теплоутилизатор поступает тепловая энергия от солнечных коллекторов.

В тёплый период года расчетное потребление тепловой энергии может быть обеспечено за счет альтернативных низкотемпературных источников тепла. При этом система центрального теплоснабжения может быть отключена. При увеличении потребления тепловой энергии автоматически увеличивается отбор теплоносителя от систем центрального теплоснабжения [3].

Внедрение в реальную практику теплоснабжения комбинированных схем является весьма перспективной и экономически оправданной задачей. Следует также подчеркнуть важность внедрения комбинированной системы с экологической точки зрения, так как использование возобновляемых источников энергии значительно сокращает количество топлива и следовательно вредных выбросов от его сжигания.

### Список литературы

1. Григораш О. В. Ресурсы солнечной энергии, особенности конструкции и работы солнечных фотоэлектрических установок [Текст] / О. В. Григораш, А. Е. Усков, А. Г. Власов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 263–266.
2. Бутузов В. А. Использование солнечной энергии для производства тепловой энергии: справочно-методическое издание [Текст] / В. А. Бутузов, В. В. Бутузов // Под ред. П. П. Безруких. – М. : Интехэнерго-издат. Теплоэнергетик, 2015 – 300 с.
3. Редько А. Ф. Комбинированные системы теплоснабжения с возобновляемыми источниками тепла [Текст] / А. М. Тарадай, В. В. Чернокрылюк, Е. С. Есин // Энергосбережение. Энергетика. Энергоаудит. – 2014. – № 10 (129). – С. 42–46.
4. Гарькавый К. А. Энергетические ресурсы России / К. А. Гарькавый, Б. К. Цыганков // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. – 2014. – № 4 (179). – С. 46–52.



## Получение водорода за счет использования энергии Солнца

Костенко В. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрен вопрос солнечной генерации водорода, как способа снижения экологической нагрузки и повышения инновационного уровня различных производств.

Ключевые слова: водород, нетрадиционные источники энергии, солнечная башня, солнечная энергия.

Использование традиционных видов топлива, таких как уголь, нефть, природный газ, ведет к выбросам углекислого газа, который вызывает парниковый эффект, оксида серы, приводящего к выпадению кислотных осадков, а так же тяжелых металлов и радиоактивных элементов, что негативно сказывается на экологии [1].

При этом существует топливо, которое при сжигании не выделяет вредных химических соединений – это водород. При окислении водород превращается в водяные пары, являющиеся абсолютно безвредными для окружающей среды.

Использование водорода в качестве топлива позволяет не только обеспечить чистой энергией многие отрасли производства и бытовые нужды населения, но и обеспечить продвижение многих отраслей по инновационному пути развития [2].

Технологии солнечно-водородной энергетики, как макротехнологии самого высокого уровня, включающие в себя весь спектр локальных технологий – от нанотехнологий и материаловедения до электрокатализа и электрохимии – способны не только обеспечить чистой энергией многие отрасли производства и бытовые нужды населения, но и обеспечить продвижение многих отраслей по инновационному пути развития и создание базовых технологий шестого технологического уклада в промышленности, решить задачи диверсификации структуры экономики.

Для выработки водорода традиционно используются два метода: электрохимическое разложение воды на водород и кислород, и получение водорода из углеводородного ископаемого топлива. Оба метода являются энергоемкими и ресурсоемкими.

Однако существует способ получить ценное топливо с использованием лишь природных сил. Для производства и получения водорода может быть использована солнечная энергия [3].



Солнечный генератор водорода представляет из себя башню окруженную системой зеркал-отражателей. Каждое зеркало управляется центральным компьютером, который ориентирует его поворот и наклон таким образом, чтобы отраженные солнечные лучи были всегда направлены на приемник. Температуры на приемнике достигают от 538 до 1 482 °С.

Внутри приемника, находится специальный реактор, наполненный водой. Преломленные лучи света нагревают его до сверхвысокой температуры 1 350 °С, и не меньше – именно такой температуры должно быть достаточно для проведения необходимой химической реакции.

Суть реакции заключается в расщеплении молекул воды на атомы водорода и кислорода. Последние являются побочным продуктом, но тоже могут быть использованы во благо человечества.

Данная технология, позволяет максимально снизить финансовые затраты на производство водорода, а также прекратить, загрязнение окружающую среду. Солнечная энергия безопасна, равно как и вода, так что утечек вредных веществ не будет ввиду их полного отсутствия [4].

Гелиоводородная энергетика является перспективным направлением для Краснодарского края, среднемесячная облачность больше 50 % времени в году не превышает 55 % и среднемесячное прямое излучения Солнца превышает 2 кВт/м<sup>2</sup> [5].

### Список литературы

1. Амерханов Р. А. Гидродинамика вредных выбросов в атмосферу [Текст] / Р. А. Амерханов, К. А. Гарькавый, А. С. Кириченко // Альтернативная энергетика и экология. – 2013. – № 6-1 (127). – С. 45–48.
2. Цыганков Б. К. Повышение эффективности гелиоводородных систем [Текст] / Б. К. Цыганков, А. С. Кириченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 42. – С. 177–179.
3. Кириченко А. С. Солнечная энергия и способы ее использования [Текст] / А. С. Кириченко, Ю. Л. Муртазаева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 45. – С. 225–228.
4. Амерханов Р. А. Способы аккумулирования энергии [Текст] / Р. А. Амерханов, А. С. Кириченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 37. – С. 296–298.
5. Амерханов Р. А. Возможности использования возобновляемых источников энергии Краснодарского края [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Альтернативная энергетика и экология. – 2015. – № 13-14. – С. 12–25.



УДК 631.3: 633.71

## Теоретические исследования движения пачки листьев табака в процессе их полистного разделения

Кошеев О. Ю.<sup>1</sup>, Виневский Е. И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

<sup>2</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий»

Аннотация: проведены теоретические исследования движения пачки листьев по внутренней поверхности барабана в процессе их полистного разделения. Установлено, что с увеличением радиуса барабана критическая угловая скорость вращения барабана снижается.

Ключевые слова: листья, табак, барабан, пачка.

Технология послеуборочной обработки табака сопряжена с большими затратами трудовых и энергетических ресурсов. На производство 1 т табачного сырья необходимо затратить свыше 1 200 чел-ч, израсходовать около 1,5 т условного топлива. Для устранения этих недостатков требуется разработка рабочего органа для полистного разделения пачек табачных листьев [1].

Целью работы являлось повышение производительности процесса подготовки листьев табака к сушке путем разработки усовершенствованного технологического процесса полистного разделения пачек табачных листьев.

Для обоснования основных параметров технологического процесса подготовки листьев табака к сушке применялись методы теоретической механики и математического анализа. На основании анализа литературных источников выдвинута гипотеза, что повышение производительности труда возможно достигнуть путем применения усовершенствованной технологической схемы послеуборочной обработки табака и разработки рабочего органа, осуществляющего полистное разделение пачек листьев табака и их ориентации [2].

Проведено исследование влияние радиуса барабана  $r$  и коэффициента парусности листьев табака  $k_n$  на критическую угловую скорость вращения барабана  $\omega_{кр}$ , при котором начинается движение табачного листа по поверхности лопасти.

Технологический процесс перемещения пачек листьев в барабане с внутренними лопастями можно разделить на четыре фазы:

- I фаза – движение пачки листьев по внутренней поверхности барабана;
- II фаза – перемещение пачки листьев по поверхности внутренней лопасти;





- III фаза – падение пачки листьев на внутреннюю поверхность барабана;
- IV фаза – расслоение пачки листьев под действием удара о внутреннюю поверхность барабана.

Результаты исследований представлены в виде графиков влияния радиуса барабана на критическую угловую скорость  $\omega_{кр}$  его вращения при различных аэродинамических свойствах табачного листа (коэффициента парусности  $k_n$ ).

Анализ результатов эксперимента, показывает следующее: с увеличением радиуса барабана  $r$  критическая угловая скорость вращения барабана  $\omega_{кр}$  снижается; для табачных листьев с меньшим коэффициентом парусности необходима большая критическая угловая скорость, чем с листьями с большим коэффициентом парусности.

Проведено исследование влияние радиуса барабана  $r$  и применяемого материала для лопастей с различным коэффициентом трения листьев табака  $f_{тр}$ , имеющих неизменный коэффициент парусности  $k_n$ , на критическую угловую скорость вращения барабана  $\omega_{кр}$ , при котором начинается движение табачного листа по поверхности лопасти [3].

Анализ результатов эксперимента, позволяет сделать следующие выводы: увеличение радиуса барабана  $r$  влечет за собой снижение его критической угловой скорости  $\omega_{кр}$ ; применение материала для лопастей с большим коэффициентом трения влечет за собой уменьшение критической угловой скорости  $\omega_{кр}$  всего на 0,2 %.

### Список литературы

1. Саломатин В. А. Инновационные машинные технологии в производстве табака / В. А. Саломатин, Е. И. Винецкий // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2012. – № 4. – С. 7–9.
2. Винецкий Е. И. Технологическая линия для подготовки листьев табака к сушке / Е. И. Винецкий, А. В. Огняник // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2009. – № 7. – С. 9–10.
3. Винецкий Е. И. Трибологические исследования взаимодействия листьев табака с рабочими органами машин / Е. И. Винецкий [и др.] // Научный журнал КубГАУ. – 2014. – № 100 (06). – <http://ej.kubagro.ru/2014/06/pdf/77.pdf>.



УДК 631.363.7

## **Моделирование процесса смешивания кормов шнековыми рабочими органами**

Крушельницкий А. Р., Сысоев Д. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: на основе анализа теоретических исследований процесса смешивания сыпучих материалов построена математическая модель процесса возможного перехода частиц из смежных горизонтальных слоев при воздействии на них шнековыми рабочими органами

Ключевые слова: смешивание, математическая модель, компонент, шнек, смежные слои.

Сложность моделирования процесса смешивания в шнековых смесителях связанных с тем, что материал перемещается не только в поперечном сечении шнека, но и вдоль его оси. Характер этого движения зависит как от конструкции шнека, так и от его режимных параметров.

Научные исследования процесса смешивания материалов, проведенные Ю. Т. Селивановым, В. Ф. Першиным стали определяющими при моделировании процесса смешивания во вращающемся шнеке.

При построении модели процесса смешивания используем относительную скорость осевого движения. Для этого необходимо определить, какую долю от суммарного пребывания в зоне смешивания составляет время цикла, зависящая от площади, занятой материалом в месте подъема навивки шнека. Учитывая то, что по мере удаления от области подъема навивки шнека количество материала в поперечных сечениях убывает, скорость продвижения материала в осевом направлении будет возрастать, поскольку выполняется условие неразрывности потока. Таким образом, имеет место зависимость, связывающая количество материала в поперечном сечении шнека с его скоростью продвижения в осевом направлении.

За время цикла элементарный объем материала, находящийся в зоне смешивания, перемещается на определенное расстояние в осевом направлении и может быть определен как произведение площади циркуляционного контура на длину участка перемещения. Таким образом, процесс смешивания компонентов в шнековом рабочем органе представлен дискретным в пространстве и времени. В этой связи при переходе на каждый следующий участок необходимо учитывать изменение конфигурации циркуляционного контура, связанное с уменьшением площади, занятой материалом в поперечном сечении элементарного участка шнека.



На каждом переходе концентрация компонентов есть функция радиуса, определяющего положение подслоя, т. е.  $C_1^{(m)} = f_1(R)$ ;  $C_2^{(m)} = f_2(R)$ , где  $R$  изменяется от радиуса центра шнека  $R_C$  до его наружного радиуса  $R$ . Вследствие того, что распределение компонентов по объему смеси не одинаково, функции  $f_1$  и  $f_2$  различны.

При моделировании также необходимо учитывать, что скорости движения в осевом сечении шнека по толщине скатывающегося слоя не одинаковы, а, следовательно, различен и путь, который проходят частицы материала вдоль оси шнека за равные промежутки времени. Таким образом, зависимости изменения скоростей движения частиц в скатывающемся слое в поперечном и продольном сечениях шнека носят нелинейный характер.

Именно разница в величинах углов наклона навивки к горизонту приводит к различию скоростей продвижения частиц материала в осевом направлении для различных подслоев циркуляционного контура. Использование этого подхода позволит утверждать, что на каждом участке в процессе одного перехода будут участвовать одинаковые объемы материала.

Следует отметить, что в процессе работы шнекового органа, подаваемые в зону смешивания компоненты, могут поступать неравномерно в любом сечении по его длине, что полностью меняет как конфигурацию слоя, так и разбивку слоя в поперечном сечении по подслоям.

Практической значимостью использования разработанной математической модели является поиск оптимальных режимов работы шнекового рабочего органа в смесителях как периодического, так и непрерывного действия, обеспечивающих требуемое качество получения многокомпонентных смесей за минимальное время с учетом интенсивности загрузки компонентов.

### Список литературы

1. Сысоев Д. П. Совершенствование рабочего органа раздатчика кормов [Текст] / Д. П. Сысоев, В. Ю. Фролов // Техника в сельском хозяйстве. – 2009. – № 5. – С. 12–15.
2. Фролов В. Ю. Оптимизации процесса приготовления кормов раздатчиком-смесителем [Текст] / Д. П. Сысоев, В. Ю. Фролов // Техника и оборудование для села. – 2011. – № 2. – С. 22–23.
3. Сысоев Д. П. Моделирование процесса кормоприготовления шнековыми рабочими органами [Текст]: монография / Д. П. Сысоев, В. Ю. Фролов // Саарбрюккен, 2014. – ISBN : 978-3-659-76219-2.
4. Сысоев Д. П. К вопросу совершенствования работы кормораздатчиков с вертикальным шнековым рабочим органом [Текст] / Д. П. Сысоев, В. Ю. Фролов, А. Х. Журтов // Техника и оборудование для села. – 2015. – № 4. – С. 40–42.
5. Сысоев Д. П. Ресурсосберегающие технологии приготовления и задачи кормов на животноводческих фермах малых форм хозяйствования [Текст] / Д. П. Сысоев [и др.] // Техника и оборудование для села. – 2013. – № 3. – С. 15–19.



УДК 662.9

### **К проблеме эффективного использования геотермальных станций в Краснодарском крае**

Куличкина А. А., Пыжикова Ю. Л.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: освещены вопросы использования геотермальной энергии для энергоснабжения потребителей, особенности конструкций геотермальных энергетических станций.

Ключевые слова: геотермальная энергетика, геотермальная станция, тепловой насос, возобновляемая энергетика.

Геотермальная энергия – это энергия тепла, которое выделяется из внутренних зон Земли на протяжении сотен миллионов лет.

Начиная с относительно небольшой глубины (10–20 метров) при продвижении вглубь Земли, температура поднимается на 1 °С каждые 30–50 метров. Эта величина называется геотермическая ступень.

Такое тепло приносится к областям, близким к поверхности посредством термической проводимости и внедрения в кору земли жидкой магмы, которая зарождается в глубинах нашей Планеты [1].

Термальные воды нашли применение как в зоне централизованного, так и децентрализованного теплоснабжения. И, в первую очередь, за счет вытеснения котельных малой мощности, различных индивидуальных теплогенераторов на мазуте печном и твердом топливе [2].

Сегодня геотермальная энергетика обладает рядом принципиальных преимуществ: низкая себестоимость электроэнергии, независимость от климатических условий и погоды, высокая экологичность [3].

Из общих запасов термальных вод с минерализацией до 10 г/литр (безвредных примесей) с температурой свыше 50 °С составляют по Северному Кавказу более 900 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

По своим гидрогеологическим условиям Краснодарский край представляет крупный бассейн термальных подземных вод, которые распространены повсеместно.

По подсчетам ученых и специалистов более чем на 60 % территории Кубани использование термальных вод представляет практическое значение, так как они могут быть получены самоизливом. Месторождения имеют достаточные дебиты. Температура выявленных разведкой вод колеблется в пределах 70–150 °С.

Следует отметить, что из всех видов возобновляемых источников энергии наибольшие ресурсы в Краснодарском крае имеет геотермальная



энергия: введено в эксплуатацию более 250 объектов нетрадиционной энергетики, которые обслуживает более тысячи человек. Среди этих объектов 12 геотермальных месторождений с потенциальной мощностью 258 МВт, для которых пробурено 79 скважин с температурой теплоносителя на устье 75–110 °С и тепловой мощностью до 5 МВт [4].

В настоящее время термальные воды используются в Мостовском, Лабинском, Отрадненском, Крымском районах, в бальнеологических целях – в Абшеронском, Белореченском, Сочинско-Мацестенском и других районах Краснодарского края.

Отдельно следует выделить наиболее крупный объект возобновляемой энергетики Краснодарского края – систему геотермального теплоснабжения в поселке Разовый Лабинского района, использующую энергию двух самых крупных месторождений края (Вознесенское и Южно-Вознесенское) [5].

Использование геотермальных источников в Краснодарском крае является перспективным направлением нетрадиционной энергетики, которое может в значительной степени сократить затраты ископаемого топлива и снизить нагрузку на экологию, что особенно актуально в курортных и рекреационных районах.

### Список литературы

1. Амерханов Р. А. Моделирование тепломассообменных процессов в геотермальной скважине [Текст] / Р. А. Амерханов, А. С. Кириченко // Энергосбережение и водоподготовка. – 2013. – № 4 (84). – С. 41–43.
2. Амерханов Р. А. Система геотермального теплоснабжения [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 53. – С. 203–209.
3. Амерханов Р. А. Особенности использования и развития возобновляемой энергетики в Краснодарском крае [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Вестник аграрной науки Дона. – 2015. – № 1 (29). – С. 26–38.
4. Амерханов Р. А. Системы теплоснабжения на основе возобновляемых источников энергии [Текст] / Р. А. Амерханов, К. А. Гарькавый, А. С. Кириченко // Интеграция науки и производства – стратегия устойчивого развития АПК России в ВТО. – 2013. – С. 256–258.
5. Амерханов Р. А. Возможности использования возобновляемых источников энергии Краснодарского края [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Альтернативная энергетика и экология. – 2015. – № 13-14. – С. 12–25.



## Применение электроактиватора воды для затворения бетонных смесей

Курченко Н. Ю., Дегтярев Г. В., Оськин С. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представленный способ приготовления бетона позволит экономить составляющие смесей, упрощающая технологические операции при производстве, позволяет сохранить денежные средства или при тех же затратах материалов увеличить объем строительства.

Ключевые слова: электроактиватор воды, рабочий раствор, анолит, католит, электродиализ, водородный показатель, бетон, бетонная смесь, цементные композиты.

Изменить подвижность бетонной смеси, сегодня возможно с применением активированной воды. Процедура твердения бетонной смеси, затворенной активированным водным раствором, к настоящему времени изучен хорошо. Во время твердения вяжущих протекает ряд физико-химических процессов растворения и гидратации с образованием перенасыщенного раствора цементных минералов, начальный каркас которых со временем упрочняется и набирает основную прочность. Одним из перспективных направлений активации воды является её обработка электрическим током [1]. К таким устройствам относятся электроактиваторы – установки с регулируемым межэлектродным зазором рабочей камеры, необходимы для электрохимической активации (ЭХА) жидких систем с большим диапазоном минерализации. Основными частями электроактиваторов являются: анод и катод – электроды, и разделяющий элемент диафрагма, расположенная между электродами для разделения анолита и католита и предотвращения протекания побочных реакций при обработке жидких сред. При применении электроактиватора в строительстве дополнительным требованием является материал электрода: основной электрод должен быть инертным – нерастворимым в продукте при приложении к нему напряжения. В противном случае окислы тяжелых металлов и их соли могут оказаться в продукте [2,3,4].

Эффективность упрочнения изделий в значительной степени зависит от жесткости бетонной смеси. Электроактивация воды затворения существенно улучшает характеристики бетонных изделий. Поскольку ЭХА обладает пластифицирующим эффектом, её применение в производстве бетонных и железобетонных конструкций может способствовать снижению использования пластификаторов, а зачастую позволит вообще отказаться



от их применения. Изменение норм расхода исходных компонентов бетонной смеси позволит экономить цемент и воду, снизить продолжительность тепловой обработки изделий [5].

### Список литературы

1. Ерофеев В. Т. Исследование свойств цементных композитов на активированной воде затворения / В. Т. Ерофеев, В. Т. Фомичев, Д. В. Емельянов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2–6. – С. 1175–1181.
2. Курченко Н. Ю. Классификация установок для электрохимической активации жидкостей / Н. Ю. Курченко, В. А. Ковко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. науч.-практич. конф. – Краснодар, 2012. – С. 355–357.
3. Курченко Н. Ю. Техничко-экономическое обоснование производства и внедрения электроактиваторов / С. Н. Оськин, Н. Ю. Курченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – № 06(110). – IDA [article ID]: 1101506060. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/60.pdf>.
4. Оськин С. В. Электроактиватор для приготовления рабочего состава гербицида с целью улучшения экологического состояния посевных площадей / С. В. Оськин, Н. Ю. Курченко // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. – 2015. – № 2–3 (22–23). – С. 97–103.
5. Помазкин В. А. Физическая активация воды затворения бетонных смесей / В. А. Помазкин // Строительные материалы. – 2003. – №2. – С. 14–16.



УДК 621.3.083.72

**Устройство компенсации реактивной мощности  
асинхронного двигателя, как элемент его системы  
подсушки в технологической паузе**

Кучеренко Д. Е, Тропин В. В

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются особенности схемотехники устройства компенсации реактивной мощности асинхронного двигателя, используемого в качестве элемента его системы подсушки в технологической паузе.

Ключевые слова: конденсаторная установка, асинхронный двигатель, подсушка, сопротивление изоляции.

Известно, что индивидуальная компенсация реактивной мощности асинхронного двигателя (АД) не нашла широкого применения на практике, ввиду невысокой эффективности использования конденсаторов конденсаторных установок (КУ) из-за технологической паузы АД. Повысить в этом случае эффективность КУ удастся путем использования конденсаторов КУ в технологической паузе АД, как реактивных сопротивлений для подсушки проводников обмоток АД реактивным током. Такая идея была предложена в [1] с реализацией на базе трех одиночных однофазных конденсаторов, симметрично подключенных между разными верхними и нижними контактами магнитного пускателя КМ АД. Развитие этой идеи на базе трехфазных конденсаторов С1-С3 предложено в патенте РФ [2]. Назовем такое устройство – комбинированным устройством компенсации и подсушки (КУКиП). Особенность КУКиП в режиме подсушки состоит в том, что кроме тока частотой 50 Гц, относительной величиной порядка 20 % в каждой обмотке для схемы с одиночными конденсаторами, – 10 %, ток обмоток АД содержит высшие гармоники, поступающие из сети в результате возникающего резонанса напряжения. Это значительно повышает эффективность подсушки, поскольку для наиболее выраженных, реально имеющих в сети 0,4 кВ, гармоник – 5, 7, 9, 11-й; активное сопротивление провода обмотки увеличивается соответственно на 22, 27, 31, 34 %, а амплитуда тока гармоники, как показали эксперименты, может достигать значений от 3 до 15 % номинального значения тока АД, в зависимости от места размещения КУКиПв сети 0,4 кВ. В устройстве КУКиП, кроме того возникает и режим резонанса тока, на гармонике с большей частотой, чем в резонансе напряжения, что является недостатком данной схемы КУКиП, поскольку может приводить в результате к неконтролируемому не-





управляемому распариванию изоляции провода обмотки АД. С целью устранения указанного недостатка нами предлагается устройство КУКиП2, а, отличающееся тем, что резонанс токов в цепях обмоток АД отсутствует, и, кроме того, возрастает величина тока подсушки основной гармоники, по сравнению с КУКиП1. Но, как показывают эксперименты, получающаяся при этом величина тока основной гармоники является недостаточной, сопротивление изоляции контрольного АД 10 кВ не поднималось выше 600 кОм, хотя с одиночными конденсаторами равной мощности, сопротивление изоляции поднималось до 1,0 МОм при прочих равных условиях.

Компромиссным вариантом схемы КУКиП на базе трехфазных конденсаторов, удовлетворяющего требованиям того же уровня величины тока подсушки, что и схема на базе одиночных конденсаторов, и – отсутствия резонанса тока, является схема КУКиП3 [3,4]. Несмотря на несимметричность токов в режиме подсушки компенсация реактивной мощности в рабочем режиме осуществляется симметрично по фазам, что естественно важно с позиции качества электроэнергии в сети 0,4 кВ. Поэтому КУКиП3 можно рекомендовать для использования на практике с АД мощностью более 10 кВт, при этом суммарная мощность конденсаторов должна быть равна реактивной мощности АД.

### Список литературы

1. Прищепа Л. Г. Проектирование комплексной электрификации / Л. Г. Прищепа. – М. : Колос, 1983. – С. 115.
2. Патент RU № 92998 МПК H02 K 15/12 Устройство для предотвращения увлажнения обмоток трехфазного асинхронного электродвигателя в технологической паузе / Е. А. Зайцев, В. В. Савиных, В. В. Тропин. – Бюл. № 10 от 10.04.2010 г.
3. Кучеренко Д. Е. Использование технологической паузы асинхронного двигателя для повышения показателей изоляции / Д. Е. Кучеренко // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2016. – № 1. – С. 183–185.
4. Кучеренко Д. Е. Комбинированное устройство компенсации реактивной мощности асинхронного двигателя и его подсушки в технологической паузе / Д. Е. Кучеренко, В. В. Тропин // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. науч.-практич. конф. – Краснодар, 2016. – С. 331–332.



### **Совершенствование процесса выделения белковых фракций из семян масличных**

Лазебных Д. В., Овсянникова О. В., Ефремова В. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Рассмотрена возможность улучшения процесса выделения белковых фракций из семян масличных путем совершенствования и параметров работы установки РФ-1.

Ключевые слова: белковые фракции, белковые продукты, механизированная установка.

Получение из семян подсолнечника пищевых белковых продуктов связано с применением активных химических реагентов, ухудшающих их биологическую ценность и технологические свойства, а также экономические показатели производства[1].

Решению проблемы безреагентного концентрирования белков из семян растений были посвящены исследования многих ученых, но, несмотря на перспективность метода, результаты исследований не нашли широкого применения. Совершенствование способа безреагентного «сухого» концентрирования белков семян подсолнечника и продуктов их переработки, а также получение на их основе пищевых белковых продуктов с повышенной биологической ценностью и улучшенными технологическими свойствами являются актуальными [2].

Запасные белки масличных могут откладываться в небольших количествах в тканях осевых частей зародыша и в других тканях. При изучении структуры семян на клеточном уровне было отмечено, что запасные белки сосредоточены в особых дискретных образованиях, называемых алейроновыми зернами. Высокомасличные семена льна, клецелины, подсолнечника содержат алейроновые зерна больших размеров до 10 мкм и более.

Процесс «сухого» выделения белковой фракции, содержащей максимальное количество алейронового зерна из обезжиренной муки семян подсолнечника, изучен не до конца. Для совершенствования процесса безреагентного получения белкового продукта нами была разработана механизированная установки РФ-1, разделяющей массу перемолотых очищенных семян по содержанию белка на фракции [1].

Устройство состоит из массивной рамы, блока сит, закрепленных в каркасе и электродвигателя, соединенного с эксцентриком через редуктор понижения оборотов. Электромотор с редуктором и эксцентриком



жестко закрепляется на подвесной каркас и вся конструкция на пружинах подвешивается к несущей раме установки.

В процессе работы электродвигатель передает вращение через редуктор понижения оборотов к эксцентрику и вся система подвесного каркаса вибрирует с определенной частотой, благодаря чему происходит просыпание перемолотой массы белковой муки подсолнечника через серию сит.

### Список литературы

1. Широкомядова О. В. Разработка технологии получения пищевых белковых продуктов из семян подсолнечника: автореф. дис. ... канд. техн. наук / О. В. Широкомядова. – Кубанский государственный технологический университет. – Краснодар, 2009.
2. Минакова А. Д. Сравнительная характеристика функциональных свойств белковых концентратов из семян подсолнечника / А. Д. Минакова, В. Г. Щербаков, О. В. Широкомядова // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2007. – № 2. – С. 9–10.



УДК 631.12.6:633.18

### **Технология обработки стерни риса под посев озимых культур в условиях Краснодарского края**

Логинов Р. Е., Чеботарёв М. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: для посева озимых культур на рисовых системах после уборки риса предполагается новая технология предпосевной подготовки почвы, включающая: заделку рисовой соломы и стерни; устройство кротовых дрен, глубокое рыхление.

Ключевые слова: рисовая оросительная система, рис, предпосевная подготовка почвы, озимая пшеница, технология.

При посеве озимых культур на рисовых системах существенные затруднения вызывает обработка почвы [1, 2].

Нами предлагается новая технология обработки почвы под посев озимых культур после уборки риса, позволяющая качественно, в агротехнические сроки подготовить чеки к посеву и обеспечить высокий уровень их агромелиоративного состояния, что будет способствовать хорошей вегетации озимых в осенне-зимний и ранневесенний периоды [3].

Технология включает: заделку измельченной рисовой соломы в почву; устройство кротового дренажа, глубокое рыхление стерни.

Заделку измельченной рисовой соломы наиболее эффективно обеспечивают дискаторы [4]. В рисовых чеках, ввиду специфики рисовых почв используют гусеничные тракторы тягового класса 3 с дискаторами БДМ-2,5, БДМ-3хУП с малыми углами атаки. При больших углах атаки возможны технологические отказы из-за забивания рабочих органов пожнивными остатками, образование крупноглыбистой структуры почвы.

Устройство кротового дренажа выполняется кротователем КН-1М в агрегате с гусеничными тракторами на глубину 0,3–0,4 м [5] с междренним расстоянием – 3–5 м. Один конец дрены должен иметь выход в периферийный чековый канал. В противном случае отвода излишков влаги из пахотного горизонта за пределы чека не будет.

Глубокое рыхление стерни является основной технологической операцией в системе предпосевной подготовки почвы под посев озимых. Нами предлагается для глубокого рыхления стерни использовать новый, разработанный с нашим участием, культиватор чизельный рисовый КЧН-4,0. Особенность этой почвообрабатывающей машины заключается в наличии пружинных S-образных стоек и набора сменных рабочих органов: долотообразных и полуотвальных наральников, шириной 50–60 мм,



рыхлительных и стрелчатых лап шириной 150 и 250 мм соответственно. При работе, ввиду переменного сопротивления почвы, стойки постоянно вибрируют, создавая эффект ударного воздействия на обрабатываемый слой, из-за чего почва раскалывается и дробится, обеспечивая нужное для посева качество крошения почвы. Глубину обработки почвы 0,14–0,16 м устанавливают двумя опорными колесами. Направление обработки почвы – поперек ранее устроенным кротовым дренам.

Посев озимых культур после глубокого рыхления производят, как правило, разбросным способом – зерновыми сеялками СЗ-3,6 в агрегате с тракторами тягового класса 1,4–2,0 – МТЗ-82, «Беларус-1221» со снятыми с сошников семяпроводами или разбрасывателями СНЦ-500, «Амазоне», ЕХАСТА – GL, «Аккорд» с увеличенной на 5–7 % нормой высева семян.

Полевые испытания технологии проведены нами в 2016 г. на рисовой оросительной системе учхоза «Кубань» КубГАУ.

### Список литературы

1. Пат. 2299537 Российская Федерация, АПК А 01 В 4902. Устройство для безотвальной обработки почвы [Текст] / Б. Ф. Тарасенко [и др.]; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – № 2005133343/12, заявл. 28.10.2005; опубл. 27.05.2007.
2. Пат. 2259028 Российская Федерация, МПК 7А 01В 35/00А, 7А 01В 3/36 В. Устройство для безотвальной обработки почвы [Текст] / Б. Ф. Тарасенко [и др.]; заявитель и патентообладатель КубГАУ – № 2003135661/12, заявл. 12.08.2003; опубл. 27.08.2003.
3. Оценка эффективности севооборота на существующих и восстановленных рисовых полях для разработки сбалансированной рисовой оросительной системы. [Текст] / М. И. Чеботарёв, И. А. Приходько // Труды КубГАУ. – 2011. – № 28. – С. 149–152.
4. Выбор рационального способа измельчения рисовой соломы. [Текст] / М. И. Чеботарёв, И. В. Масиенко, И. В. Метлёв // Актуальные проблемы научно-технического прогресса в АПК: мат. XI Междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 65-летию ф-та механизации с.-х., в рамках XVII Междунар. агропромышленной выставки «Агроуниверсал – 2015». 2015. – С. 53–56.
5. Комбинированный способ устройства внутричекового дренажа на рисовых системах Кубани. [Текст] / Е. В. Дьяченко, М. И. Чеботарёв // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : мат. IX Всеросс. конф. молод. уч. – Красноадр, 2016. – С. 338–339.



УДК 631.171

## Проблемы энергосбережения в сельском хозяйстве

Лысенко К. А., Стрельников М. А., Тарасов М. М.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: экономное использование энергоресурсов из-за резкого увеличения расходов на их добычу и производство является одним из важных вопросов. Поэтому внедрение энергосберегающих технологий для сельского хозяйства оказывает значительную роль для развития отрасли.

Ключевые слова: энергосбережение, рациональное использование, экономия энергии.

В сельском хозяйстве энергосбережение один из сложных вопросов. Во всем мире ведутся поиски путей снижения энергопотребления за счет рационального использования электричества. В России энергосбережение в сельском хозяйстве только начинает свое развитие. Решение отдельных вопросов в большинстве случаев не приводит к положительному результату. Только лишь их сочетание позволит достичь нужного эффекта.

В связи с тем, что энергетика и сельское хозяйство у нас развивались по другим экономическим схемам опыт передовых зарубежных стран в вопросах энергосбережения трудно заимствовать, вследствие чего технологический уровень сельскохозяйственного производства значительно ниже мирового.

Экономии энергии в сельском хозяйстве можно достичь за счет:

- введения новых конструктивных решений при разработке сельскохозяйственной техники и энергетического оборудования;
- введения промышленных технологий производства, безотходных технологий и переработки сельскохозяйственной продукции;
- использования в сельском хозяйстве побочных энергетических ресурсов;
- эксплуатации нетрадиционных и возобновляемых источников энергии.

На основе расчета сравнительной экономической эффективности капитальных вложений с комплексным анализом стоимостных и натуральных показателей отдадут преимущество оптимальному варианту энергосберегающих мероприятий

Существует нехватка технико-экономической информации при создании новых конструкций агрегатов, схем безотходной технологии. При сравнении вариантов рационально использовать метод обобщенной разни-



цы приведенных затрат, при котором разница относится к специально отобранному показателю, характерного для данного типа задач.

В случае сходства вариантов технико-экономическое сравнение возможно. К нему можно отнести: технико-экономическое обоснование, количественный и качественный анализы вариантов, обеспечения тождества основных факторов. Обеспечение тождества основных факторов заключается в сопоставлении вариантов обеспечения потребителей продукцией, применении различных энергоносителей, выявления экономической эффективности создания энергоустановки.

К основному направлению сбережения электроэнергии относят высокопродуктивное расходование путем согласования мощности электрооборудования с конкретными потребностями, следование графика работы электрооборудования, который делает невозможной холостую работу и неполную загрузку; поддержание электрооборудования в технически исправном состоянии, при котором устраняется отклонение от нормативного состояния.

Замена ламп накаливания позволяет уменьшать расход электроэнергии на освещение. Они превращают в свет лишь 5–8 % употребленной энергии, люминесцентными лампами, полезная отдача которых 20–30 %.

Сэкономить около половины энергии можно путем внедрения энергосберегающих машин, технологических процессов и оборудования, в том числе промышленно-освоенных и новых, подлежащих освоению, и около десятой части – за счет повышения уровня использования вторичных энергетических ресурсов.

### Список литературы

1. Кривчик Д. Д. Способы повышения энергетической эффективности в сельском хозяйстве / Д. Д. Кривчик, Л. В. Потапенко, А. П. Волошин // Инновационная наука: Междунар. науч. журнал. – Уфа : АЭТЕРНА, – 2016. – С. 101–103.

2. Донсков А. П. Современные энергосберегающие технологии для систем микроклимата в птицеводческих помещениях / А. П. Донсков, В. Д. Толмачев, А. П. Волошин // Тенденции и перспективы развития науки XXI в.: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа : МЦИИ ОМЕГА САЙНС, 2016. – С. 36–38.

3. Донсков А. П. Тепличное освещение: новые тенденции и подходы / А. П. Донсков, А. А. Гончаров, А. П. Волошин // Новые технологии в сельском хозяйстве и пищевой промышленности с использованием электрофизических факторов и озона: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Ставрополь : «Параграф», 2014. – С. 34–38.



УДК 631.363.21

### **Совершенствование конструкции мелющих дисков измельчителя фуражного зерна**

Лысыков С. В., Котков М. Д.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: в данной работе представлена конструкция усовершенствованных мелющих дисков для мельницы МД-01, теоретически обосновано снижение эксплуатационных затрат при их использовании.

Ключевые слова: дисковая мельница, мелющий диск, износ, измельчение фуражного зерна.

Специфика подготовки кормов для сельскохозяйственных животных требует обязательного использования в их составе концентрированных кормов. Для снижения себестоимости кормов целесообразно использовать собственное фуражное зерно. Особенно это актуально в фермерских хозяйствах и частных подворьях. Для таких хозяйств требуются измельчители с малой энерго-, металлоемкостью, низкой стоимостью приобретения и эксплуатации. Анализ используемых измельчителей для фуражного зерна в современных крестьянско-фермерских хозяйствах показывает, что в настоящее время наиболее широкое распространение получили молотковые дробилки различных конструкций. Такая ситуация сложилась в связи с тем, что они имеют высокую производительность и простую конструкцию. Однако, наряду с преимуществами, молотковые дробилки имеют существенные недостатки: высокая удельная энергоемкость измельчения, большое количество пылевидных частиц в готовом продукте и использование для измельчения самого неэффективного способа разрушения для зерна – бесподпорного удара. Все это требует разработки новых конструкций измельчителей и внедрение их в производство. На кафедре механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции Воронежского ГАУ разработан ряд конструкций измельчителей, позволяющих обеспечить качественное измельчение зерна с минимальными затратами энергии [1]. Наиболее перспективной конструкцией является дисковая мельница [2]. Мельница состоит из двух вращающихся дисков, установленных со смещением осей относительно друг друга, причем один диск является ведущим, а второй свободно вращающимся. На поверхности обоих дисков выполнены концентрические рифлы треугольной формы. Фуражное зерно поступает в зону измельчения через отверстия, расположенные в центре ступицы ведущего диска, захватывается рифлями и перемалывается в процессе движения между дисками. Крупность готового про-





дукта зависит от размеров рифлей, усилия прижатия дисков, частоты вращения ведущего диска и установленного эксцентриситета между дисками.

Существенным недостатком такой конструкции мельницы, является неравномерна нагрузка на мелющие диски, и как следствие разная скорость износа мелющей поверхности. Так как мельница имеет центральную загрузку, то наиболее быстрому износу подвергается зона дисков, участвующая в первоначальном захвате зерна, а на периферии диски изнашиваются менее интенсивно. Теоретический анализ интенсивности износа показывает, что при полном износе мелющей поверхности в центре диска, наружная поверхность дисков будет изношена всего на 37 % [3]. Несмотря на это, для эффективного протекания процесса измельчения требуется произвести замену изношенного диска несмотря на не полностью выработанный его ресурс. Такой подход значительно увеличивает эксплуатационные издержки при использовании мельницы.

С целью более полного использования ресурса мелющей поверхности дисков нами предлагается сделать мелющие диски составными, состоящими из трех концентрических колец разного диаметра, причем снабдить мелющей поверхностью обе стороны каждого диска. Такая конструкция позволит производить замену диска не целиком, а по частям, в зависимости от износа мелющей поверхности каждого отдельного кольца диска. Использование предложенной конструкции дисков позволяет снизить затраты на их замену в 1,64 раза по сравнению с серийно используемыми дисками.

### Список литературы

1. Оробинский В. И. Агроинженерный факультет 85 лет / В. И. Оробинский, В. С. Воишев, В. П. Шацкий [и др.]. – Воронеж : Воронежский ГАУ, 2015. – 24 с.
2. Пат. 2361673 Российская Федерация, МПК В02С7/10 Дисковая мельница / В. В. Труфанов, А. П. Барбицкий, М. Н. Яровой [и др.]. – №2007145688/03; заявл. 10.12.2007; опубли. 20.07.2009. – Бюл. № 20. – 8 с.
3. Яровой М. Н. Оценка эффективности использования составных дисков дискового измельчителя фуражного зерна / М. Н. Яровой, Е. А. Извеков, А. А. Сундеев // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1 (48). – С. 75–82.



## **Применение стеклопластиковых труб для теплоснабжения от объектов возобновляемой энергетики на территории Краснодарского края**

Малыхин М. Д., Стрельников М. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются особенности использования стеклопластиковых труб, как современной высокотехнологичной альтернативы стальным трубам, в системах теплоснабжения от возобновляемых источников энергии для объектов Краснодарского края.

Ключевые слова: стеклопластик, трубопровод, энергоснабжение, возобновляемые источники энергии, геотермальная энергия.

Стеклопластик представляет собой композиционный материал, поэтому его физические и механические свойства заметно меняются в зависимости от технологии производства, типа смолы, вида и количества применяемого армирующего материала.

Стеклопластик, так же как и термопластичные материалы, характеризуется вязко-упругими свойствами, но стекловолокно мало подвержено влиянию температур в довольно широком диапазоне (до 70–80 °С) [1].

Ввиду волокнистой природы материала механизм разрыва довольно сложный, значения единичной нагрузки на растрескивание зависят от химического состава стенки и технологии изготовления. Нагрузка на разрыв определяется как нагрузка, при которой труба во время испытания прочности на прорыв начинает давать течь даже без появления микроскопических повреждений стенки трубы.

Стеклопластик обладает отличными свойствами химической и электрохимической устойчивости, его устойчивость при высоких температурах значительно лучше, чем у других пластиковых материалов в целом.

Таким образом, применение стеклопластиковых труб в настоящее время актуально, на территории Краснодарского края часто встречаются агрессивные почвы, такие как щелочные и кислые, также встречаются выходы сероводорода, которые в свою очередь ускоряют процессы коррозии. На данный момент в Краснодарском крае более широко распространен электротранспорт, который создает токи Фуко в магистралях теплотрасс [2].

На территории Краснодарского края начинает распространяться геотермальное энергоснабжение за счет высокого коэффициента Хагена-Уилльямса стеклопластиковые трубы предпочтительнее стальных и в этой области, так как геотермальные воды богаты солями различных веществ



в которые оседают на стенках стальных труб с низким коэффициентом Хазена-Уильямса, что в дальнейшем приводит к засорению снабжающих трубопроводов [3].

Также на территории Краснодарского края широкое применение получили солнечные коллекторы на данный момент для отведения нагретой солнечной энергией жидкости, используются стальные трубы, если произвести замену стальных труб на стеклопластиковые, то можно снизить энергозатраты при передачи и увеличить срок службы коллектора [4, 5].

Согласно всем приведенным выше данным и расчетам видно, что стеклопластик превосходит сталь по всем основным характеристикам, таким как: теплопроводность, удельный вес, срок службы, что делает его наиболее выгодным материалом для изготовления магистралей теплотрасс.

### Список литературы

1. Амерханов Р. А. Проектирование систем энергообеспечения [Текст] / Р. А. Амерханов, А. В. Богдан, С. В. Вербицкая [и др.] // М. : Энергоатомиздат. – 2010. – 548 с.
3. Амерханов Р. А. Повышение эффективности теплоэнергетики на объектах агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 49. – С. 149–153.
4. Амерханов Р. А. Система геотермального теплоснабжения [Текст] / Р. А. Амерханов [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 53. – С. 203–209.
5. Амерханов Р. А. Системы теплоснабжения потребителей при использовании солнечной энергии [Текст] / Р. А. Амерханов, А. С. Кириченко // Возобновляемые источники энергии: мат. Восьмой Всерос. науч. молод. школы с Междунар. уч. – 2012. – С. 160–164.
6. Армагян Э. Г. Использование установок на основе альтернативных источников энергии для теплоснабжения потребителя в Краснодарском крае [Текст] / Э. Г. Армагян, А. С. Кириченко, М. И. Милованов // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. – 2016. – № 4-2 (75). – С. 142–144.



УДК.631.55

## **Оптимизация параметров многофункционального агрегата для уборки озимого ячменя с одновременным прессованием соломы**

Мальшев С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: с применением функции затрат потерь обоснованы оптимальные параметры многофункционального уборочного агрегата для прямого комбайнирования озимого ячменя с одновременным прессованием соломы. Оптимизирована продолжительность уборки.

Ключевые слова: комбайн, пресс-подборщик, потери, зерно, качество, эффективность.

Уже много сообщалось о недостатках комбайновой технологии уборки зерновых культур, среды которых большая трудоемкость, отсутствие комплексности выполняемых работ и высокие затраты, которые составляют половину от всех затрат на производство зерна. В своей статье мы попытались оптимизировать параметры многофункционального агрегата (МФА) с целью сокращения затрат и продолжительности уборочных работ. Предлагаемый МФА состоит из самоходного зерноуборочного комбайна TORUM-740 и присоединенного к нему пресс-подборщика соломы ПРФ-180. Агрегат предназначен для прямого (раздельного) комбайнирования зерновых колосовых культур с одновременным прессованием соломы. Совмещение указанных технологических операций за один проход машины по полю, обеспечивает повышение производительности труда и снижения затрат [1]. Каждая новая машина, заменяющая старую, предыдущую аналогичного назначения должна иметь более высокий технический уровень [2, 3], только тогда принимается решение о замене старой. Лучше, когда новая машина в корне меняет способ уборки, совмещая новые операции [4, 5].

Для оптимизации параметров МФА нами предложена функция затрат и потерь: затрат на проведение всех работ уборочного комплекса и потерь от уборки по стоимости теряемого урожая в связи с превышением оптимальных сроков уборки. Минимум функции затрат и потерь определяет оптимальную продолжительность уборки 5 дней, мощность двигателя зерноуборочного комбайна 372 кВт, ширину захвата жатки 7 м и рабочую скорость движения агрегата 5 км/ч.

Пресс-подборщик для одновременного с уборкой прессования соломы взят серийный ПРФ-180: его пропускная способность 7,5 кг/с,



потребляемая мощность холостого хода 8 кВт/м, а рабочего 11 кВт/м, масса 2 350.

### Список литературы

1. Маслов Г. Г. Многофункциональный уборочный агрегат / Г. Г. Маслов, А. В. Палапин, Н. А. Ринас // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2014. – № 1-2. – С. 16–19.
2. Маслов Г. Г. Прогнозирование технического уровня отечественной и зарубежной техники / Г. Г. Маслов, В. Н. Плешаков // Техника в сельском хозяйстве. – 2001. – № 5. – С. 31–32.
3. Ковлягин Ф. В. Уборка зерновых культур методом очеса / Ф. В. Ковлягин, Г. Г. Маслов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1991. – № 5. – С. 5–6.
4. Патент (изобр.) RUS № 2060661. Штанговый малообъемный опрыскиватель полевых культур / Г. Г. Маслов, В. Н. Цыбулевский, А. Д. Таран, Н. И. Волошин. Опубликовано: 27.05.1996.
5. Патент (изобр.) RUS № 2058740. Опрыскиватель / Г. Г. Маслов, С. М. Борисова, Г. В. Тарасенко. Опубликовано: 27.04.1996.



УДК 631.36

### **Теоретические и экспериментальные аспекты разработки измельчающе-экстракционного аппарата**

Маркин Д. А.

*ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»*

Аннотация: в статье представлены исследования по выявлению более эффективного способа извлечения питательных веществ из соево-корнеплодных композиций, создание аппарата и обоснование параметров многофункционального устройства

Ключевые слова: соя, белок, многофункциональное устройство, измельчающе-экстракционный аппарат.

В настоящее время дефицит белка и витаминов в рационах кормления животных составляет более 50 % несмотря на то, что в качестве кормовых ресурсов для животноводства может быть использованы соя, семена зерновых культур, морковь и т.д. При этом повысить кормовую и биологическую ценность рационов кормления молодняка сельскохозяйственных животных и птицы, а также технико-экономическую эффективность их приготовления возможно путем использования соево-зерновых или соево-морковных композиций на основе обработки и переработки таких композиций могут быть получены кормовые продукты в виде заменителей цельного молока (ЗЦМ), а также белково-витаминные добавки в виде гранулятов [1].

Однако, на сегодняшний день отсутствуют технические средства для реализации имеющихся способов получения ЗЦМ и т. д., в связи с чем исследования в данном направлении являются актуальными.

Для начала был проведен анализ технологических операций и устройств для получения белково-витаминных продуктов на основе соево-корнеплодных композиций. В результате анализа разработана схема их классификации, которая позволяет определить перспективное направление в разработке технических средств данного назначения [2].

На основе проведенного анализа существующих технологических средств для реализации процессов экстракции белковых и других веществ из продуктов различного назначения, в процессе их измельчения в водной или другой среде, разработана формализованная структурно-функциональная схема устройства для получения соево-корнеплодных продуктов кормового и пищевого назначения.

Основными факторами, влияющими на эффективность процесса извлечения питательных веществ из соево-корнеплодной композиции (СКК), являются продолжительность экстракции (время омывания частиц водой), а также параметры характеризующие интенсивность извлечения питатель-



ных веществ в начальный момент прохождения экстракционного процесса. При рассмотрении процесса извлечения питательных веществ из СКК скорость приращения концентрации веществ пропорциональна дос-тигнутому уровню питательных веществ, т. е., что относительная скорость роста остается постоянной.

Следовательно, с целью повышения эффективности в части извлечения большого количества питательных веществ за более короткий промежуток времени, необходимо создание измельчающе-экстракционного аппарата (ИЭА) обеспечивающего интенсивное воздействие его рабочего органа на измельчаемый продукт, быстрое разрушение его на более мелкие частицы и интенсивное их омывание водой.

Данным требованиям в полной мере отвечает дисковый рабочий орган с активной истирающей поверхностью в виде металлического ворса, размещенного на дисках (верхнем и нижнем) кольцеобразно.

Основными параметрами, влияющими на пропускную способность (производительность) устройства, оказывают в первую очередь – зазор между истирающими дисками –  $s$ , угловая скорость вращения активного (нижнего) диска –  $\omega$ , а также плотность размещения металлического ворса –  $F$  (шт/см<sup>2</sup>).

В соответствии с решаемой технической задачей необходимо найти траекторию движения частицы по ворсистой поверхности нижнего диска, имеющего радиус –  $R_d$  при условии, что верхний диск неподвижен, а нижний вращается с угловой скоростью –  $\omega$ .

В результате исследований теоретически установлены зависимости, характеризующие рабочий процесс ИЭА истирающего типа, являющийся составной частью многофункциональной машины (МФУ) по приготовлению инновационных кормовых продуктов на основе соево-морковных композиций. Экспериментальным путем обоснованы оптимальные значения параметров МФУ. Полученные данные могут быть использованы при создании предложенной машины.

### Список литературы

1. Вараксин С. В. Механико-технологические основы повышения эффективности приготовления кормовых продуктов с использованием соево-зерновых смесей: монография / С. В. Вараксин. – Благовещенск: ДальГАУ, 2014. – 291 с.
2. Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных справочник / под редакцией В. А. Крохиной. – Агропромиздат, 1990 – 304 с.



### **Безреагентные методы обработки воды для технологических целей предприятий АПК**

Мартыненко С. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: предложено использовать безреагентные методы водоподготовки для котельных АПК как современные энергосберегающие технологии.

Ключевые слова: теплообменное оборудование, топливо, электрическое и магнитное поле, ультразвуковые колебания, ультразвуковое и гамма излучения.

Несмотря на значительные запасы жидкого топлива в России, и падения цен на нефть на мировых рынках, цена на топливо в нашей стране имеет тенденцию устойчивого роста, что в свою очередь существенно увеличивает себестоимость сельскохозяйственной продукции. Таким образом, снижение образования накипи при работе теплообменного оборудования – проблема актуальная и её решение позволит сэкономить значительное количество топлива, сократить трудозатраты, обеспечить безаварийную эксплуатацию котельных, повысить конкурентность растениеводческой и животноводческой отраслей.

Из существующих химических, термических, магнитных электростатических и механических, а также комплексных методов предупреждения солевых отложений в теплообменниках, на наш взгляд, наиболее перспективными и энергосберегающими являются так называемые безреагентные методы предупреждения отложений за счет обработки воды электрическими и магнитными полями, СВЧ и ультразвуковыми колебаниями, жестким ультрафиолетовым излучением, гамма излучением [1–3].

В Кубанском государственном аграрном университете проведен анализ отечественных патентов за период 1996–2016 гг. и рефератных журналов по данной проблематике. Оказалось, что за этот период практически нет работ по исследованию влияния магнитных и электромагнитных полей на процессы солевых отложений в теплообменной аппаратуре. Из последних работ следует отметить исследования ученых А. Н. Куценко и Р. Д. Глиша, где подробно рассмотрен механизм воздействия электрических, магнитных и электромагнитных полей на водные системы промышленных предприятий, расчет магнитных и электромагнитных аппаратов, а также их экономическую эффективность.





Образование накипи и шлака в котельных установках низкого давления происходит в результате физико-химических процессов, в которых участвуют не только накипеобразователи в основном кальциевые и магниевые соли находящиеся как в диссоциированном, так и ассоциированном состоянии, а также окислы металлов, образующиеся в результате коррозионных процессов. В свою очередь интенсивность образования отложений зависит от многих факторов, таких как жесткость и щелочность питательной воды, паропроизводительность или тепловой режим работы оборудования, скорость движения воды, начальная температура и другие показатели, значение и характер влияния которых разными исследователями зачастую оценивается по-разному.

В условиях децентрализованного расположения котельных одним из наиболее эффективных и экономически выгодных методов предупреждения солевых отложений на рабочих поверхностях нагрева теплообменных аппаратов АПК, фермерских хозяйств, включая пароводяные котлы низкого давления типа Е-1/9-1, ММЗ-0,8 кормозапарники и других является безреагентные способы обработки воды, которые защищены патентами РФ и рекомендованы к внедрению [4–5].

### Список литературы

1. Курзин Н. Н. Устройства для предотвращения отложений в теплообменниках / Н. Н. Курзин // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2004. – № 11. – С. 27–28.
2. Курзин Н. Н. Современные методы предотвращения образования отложений в теплообменной аппаратуре / Н. Н. Курзин // Труды КубГАУ. – Краснодар, 2006. – № 1 – С. 298–305.
3. Курзин Н. Н. Современные методы обработки воды для технологических целей АПК / Н. Н. Курзин, С. Ю. Мартыненко // Новая наука: теоретический и практический взгляд: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Стерлитамак : РИЦ АМИ, 2016. – С. 159–162.
4. Патент 2263267 Российская Федерация, МПК С1 F28G 7/00 (2006.01) / Устройство для предотвращения образования отложений / Н. Н. Курзин [и др.]; заявитель и патентообладатель КГАУ. – №2004120826/12 заявл. 07.07.2004; опубл. 27.10.2005. – Бюл. № 30. – 4 с.
5. Патент 2269734 Российская Федерация, МПК С1 F28G 7/00 (2006.01) / Устройство для предотвращения образования накипи / Н. Н. Курзин [и др.]; заявитель и патентообладатель КГАУ. – №2004117307/06 заявл. 07.06.2004; опубл. 10.02.2006. – Бюл. № 4. – 3 с.



## Новая система управления тиристорами устройств плавного пуска электродвигателей

Масенко А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисах рассмотрены недостатки типовых схем устройств плавного пуска на базе тиристорov. Предлагается новая система управления силовыми ключами, которая гальванически связана с анодом и катодом тиристора.

Ключевые слова: устройство плавного пуска, система управления тиристорами, асинхронный электродвигатель.

Основными режимами работы любого асинхронного двигателя (АД) являются: пусковой режим, номинальный режим, переходной процесс при остановке и процесс подсушки в технологической паузе [1, 2]. Во всех этих режимах, кроме номинального, по обмоткам статора протекают преимущественно реактивные токи. Их формирование с помощью широко известных схем устройств плавного пуска (УПП), которые строятся на базе трёх или двух полностью управляемых тиристорных ключей, позволяющих в различных пределах регулировать действующее значение трёхфазного напряжения на обмотках статора АД [3], имеет следующие недостатки:

1. Силовые ключи включаются по встречно-параллельной схеме, что приводит к высоким обратным напряжениям на электродах тиристорov, что в свою очередь приводит к резкому понижению надежности полупроводниковых элементов.

2. Применяется система импульсно-фазного управления (СИФУ) тиристорov, гальванически развязанная с помощью трансформаторов, требующая применения сложной логики синхронизации и довольно дорогого трансформаторного оборудования, что серьёзным образом сказывается на широком внедрении и надёжной эксплуатации УПП в сельскохозяйственном производстве.

3. Применение габаритных защитных RC-цепочек (для защиты от обратного напряжения), которые занимают значительный объём устройства.

Стоит отметить, что практически все электродвигатели средней и большой мощности (более 5 кВт), работающие в сельскохозяйственном производстве и применяемые в различных электромеханических системах (шнеках, транспортерах, электронасосах и т. д.), должны быть оборудованы УПП для того, чтобы снизить ударные электромеханические и элек-



ромагнитные воздействия как на основные элементы самого АД, так и на элементы всего электропривода.

Для устранения этих недостатков мною в соавторстве с научными руководителями [3–5] предлагаются четыре схемных варианта тиристорных УПП, СИФУ которых гальванически связаны с тиристорами, при этом синхронизация упрощается, поскольку синхронизирующее напряжение анода тиристора одновременно питает и безтрансформаторную электронную схему управления. В основе повышения надёжности силовой схемы данных УПП лежит идея шунтирования тиристора обратным диодом, что предотвращает подачу на него обратного напряжения.

### Список литературы

1. Кучеренко Д. Е. Устройство компенсации реактивной мощности асинхронного двигателя и его подсушки в технологической паузе / Д. Е. Кучеренко // Теоретические и практические аспекты развития научной мысли в современном мире: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа : ООО «ОМЕГА САЙНС», 2015. – С. 67–69.
2. Патент RU № 92998 МПК H02 K 15/12. Устройство для предотвращения увлажнения обмоток трехфазного асинхронного электродвигателя в технологической паузе / Е. А. Зайцев, В. В. Савиных, В. В. Тропин. – Бюл. № 10 от 10.04.2010 г.
3. Винников А. В. О недостатках существующих устройств плавного пуска электродвигателей / А. В. Винников, А. В. Масенко // Сборник статей по мат. 71-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 305–306.
4. Богатырев Н. И. Результаты научных исследований и инноваций на факультете энергетики / Н. И. Богатырев, А. В. Винников // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 52. – С. 181–189.
5. Тропин В. В. Устройство плавного пуска асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором / В. В. Тропин, А. В. Масенко // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П. А. Костычева. – 2016. – № 1. – С. 231–235.



УДК 633.584.6:631.354.23

### Качественные показатели измельчения рисовой соломы роторными комбайнами

Масиенко И. В., Чеботарёв М. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены результаты исследований фракционного состава рисовой соломы измельченной рисоуборочным комбайном ТО- RUM-740, качества ее распределения по поверхности чека.

Ключевые слова: рис, незерновая часть урожая, рисовая солома, измельчение, утилизация, рисоуборочный комбайн, измельчитель.

При уборке риса около 40 % продукта обмолота составляет незерновая часть урожая (НЧУ) – солома и половы, которую необходимо утилизировать [1, 2]. Несмотря на то, что при обмолоте выход половы составляет 15–20 %, а по питательности ее можно приравнять к ячменной половине (до 0,32 к. с.) она, как и рисовая солома, отличается низкой перевариваемостью в организме животных, и на корм скоту практически не пригодна [3].

Заделка и качественная гумификация НЧУ возможны только лишь при хорошем измельчении соломы и перемешивании ее с обрабатываемой почвой [3], что затруднительно, так как рисовая солома при статическом и динамическом воздействии в 1,3–2,0 раза прочнее соломы озимой пшеницы [4].

Сухое вещество соломы риса содержит более 49 % целлюлозы, около 12 % лигнина, примерно 21 % пентазана, эфирных и спиртовых экстрактов соответственно 1,35–4,95 %, золы – 15,0 %. В золе более 75 % по массе содержится кремнезема.

По данным Кубанской МИС (2012 г.) при измельчении рисовой соломы комбайном до 36 % мощности его двигателя затрачивается на измельчение и разбрасывание ее по поверхности чека.

При обмолоте риса комбайнами с роторным МСУ типа TORUM-740 происходит интенсивное перебивание стеблей соломы, их ломка, расщепление до волокна, доведение части ее состава до состояния пакли [5].

Фракционный состав соломистого вороха после обмолота комбайном TORUM-740 нами предложено классифицировать три группы:

Первая – включает измельченные и расщепленные частицы от пыли до длины 200 м. Содержание их по массе составляет 31 %. Частицы этой группы пригодны для заделки в почву в пахотный горизонт 0,01–0,16 м.

Вторая – частично измельченные, расщепленные частицы длиной от 210 до 420 мм. Содержание таких частиц в соломистом ворохе – более



35,5 %. Солома этой группы не пригодна для заделки в почву без дополнительного измельчения.

Третья – мятые, ломанные, частично расщепленные соломины. Таких частиц – около 33,5 %. Их заделка в почву затруднена.

Средняя ширина разбрасывания измельченной соломы при обмолоте, как показали исследования, валков составила 4,98 м. Доверительный интервал ширины разбрасывания – 4,84–5,12 м, коэффициент вариации – 7 %. Полоса разбрасывания соломы измельчителем оказалась не симметричной продольной оси комбайна. Она была смещена вправо по ходу комбайна на 0,5–0,6 м. Установлено неравномерное распределение НЧУ по ширине комбайна.

Это позволяет считать более предпочтительным способом утилизации рисовой соломы ее измельчение мобильным измельчителем. При этом возможно сокращение количества рисоуборочных комбайнов, так как их производительность при обмолоте риса без измельчения соломы увеличивается в 1,3–1,32 раза.

### Список литературы

1. Выбор рационального способа измельчения рисовой соломы [Текст] / М. И. Чеботарёв, И. В. Масиенко, И. В. Метлёв // Актуальные проблемы научно-технического прогресса в АПК : ма. XI Междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 65-летию ф-та механизации с.-х., в рамках XVII Междунар. агропром. выставки «Агроуниверсал – 2015». – 2015. – С. 53–56.

2. Проблемы утилизации рисовой соломы [Текст] / М. И. Чеботарёв, И. В. Масиенко // Сельский механизатор. – 2015. – № 2. – С. 18–19.

3. Технологические аспекты утилизации рисовой соломы в рисоводстве Краснодарского края [Текст] / М. И. Чеботарёв, И. В. Масиенко // Рисоводство. – 2014. – № 2 (25). – С. 31–35.

4. Пат. 2345361 Российской Федерации, МПК G01 N33 483, G01 N27 00. Способ определения механических свойств сельскохозяйственных растений и устройство для его осуществления. [Текст] / М. И. Чеботарёв [и др.]; заявитель и патентообладатель КубГАУ – № 2007118482/12, заявл. 17.05.2007 ; опубл. 27.01.2009.

5. Эффективность различных способов утилизации рисовой соломы [Текст] / М. И. Чеботарёв, И. В. Масиенко, В. В. Масиенко // Актуальные проблемы научно-технического прогресса в АПК : мат. XII Междунар. науч.-практич. конф., в рамках XVIII Междунар. агропромышленной выставки «Агроуниверсал – 2016». – 2016. – С. 304–311.



УДК 631.6.18:631.354.23

### **Технология устройства совмещенного кротового дренажа на рисовых оросительных системах Кубани**

Маслов Е. С., Швецов А. А., Чеботарёв М. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приведены факторы, определяющие агромелиоративное состояние рисовых оросительных систем Кубани, технологические приемы и технические средства для поддержания их нужного состояния.

Ключевые слова: технология, рисовая система, агромелиоративное состояние, кротовый дренаж, водоотводные борозды, кротователь-бороздодел.

Агромелиоративное состояние рисовых оросительных систем Кубани определяется глубиной залегания грунтовых вод, степенью засоления пахотного и корнеобитаемого слоев, несущей способностью почво-грунтов для обеспечения проходимости и работоспособности машино-тракторных агрегатов и уборочных средств, возможностью оперативного регулирования водным режимом в период вегетации риса [1].

Для поддержания нужного агромелиоративного состояния рисовых оросительных систем используют различные технологические приемы, такие как кротовый дренаж, нарезка водоотводных борозд по поверхности поля – рисового чека, устройство периферийных чековых каналов [2, 3].

При наличии дрен излишки влаги с поверхности чека и пахотного слоя почвы отводятся в периферийные чековые каналы, что обеспечивает хорошие условия для протекания окислительных процессов в почве в межполивной период и своевременное начало весенних предпосевных, посевных и осенних уборочных работ [4].

Поверхностная сеть водоотводных борозд, позволяет оперативно управлять водным режимом в период получения всходов и перед уборкой риса, отводить излишки влаги с чеков при возделывании севооборотных культур [5].

С целью сокращения материальных и энергетических затрат, затрат труда нами создана комбинированная машина КБН-1М, выполняющая как устройство кротового дренажа, так и нарезку водоотводных борозд. На одной раме впереди установлен рабочий орган кротователя, а сзади по ходу стойки рабочего органа размещен конический диск с опорными катками, который раздвигает щель, образуемую стойкой рабочего органа, до параметров борозды, а опорные катки обеспечивают стабильность глубины заложения дрен и устройства водоотводной борозды. Агрегатируется



комбинированный агрегат с тракторами тягового класса 3.

Опытная проверка, проведённая в учебно-опытном хозяйстве «Кубань» Кубанского ГАУ показала высокие работоспособность и эффективность конструкции. Расчётами установлено, что при использовании комбинированного кротователя-бороздодела КБН-1М затраты труда снижаются на 45–50 %, экономия топливно-смазочных материалов достигает 27–30 %, материалоемкость и энергоёмкость снижаются в 1,17–1,23 раза в сравнении с двумя сравниваемыми агрегатами ДТ-75М + КН-1М и ДТ-75М + БРН-1.

### Список литературы

1. Авокян К. М. Система рисоводства Краснодарского края [Текст]: монография / К. М. Авокян [и др.] // под общей редакцией Е. М. Харитоновна. – Краснодар : ВНИИ риса, 2011. – 316 с.
2. Технология улучшения агромелиоративного состояния рисовых оросительных систем Кубани [Текст] / М. И. Чеботарёв, А. А. Швецов, С. О. Олейник // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: мат. XX Междунар. науч.-практич. конф. Белгород. – 2016. – С. 120–122.
3. Комбинированный способ устройства внутричечкового дренажа на рисовых системах Кубани. [Текст] / Е. В. Дьяченко, М. И. Чеботарёв // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молодых ученых. – Краснодар, 2016. – С. 338–339.
4. Оценка эффективности севооборота на существующих и восстановленных рисовых полях для разработки сбалансированной рисовой оросительной системы. [Текст] / Е. И. Кузнецов, М. И. Чеботарёв, И. А. Приходько // Труды КубГАУ. – 2011. – № 28. – С. 149–152.
5. Инновационный комплекс технологических операций для повышения мелиоративного состояния почв рисовой оросительной системы. [Текст] / М. И. Чеботарёв, И. А. Приходько // Труды КубГАУ. – 2011. – № 28. – С. 169–172.



УДК 636.22

## **Кормораздатчики ферм крупного рогатого скота**

Машногорская А. А., Морозова Н. Д.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье описаны кормораздатчики, применяемые на молочных фермах. Даны сравнительные технические характеристики их работы.

Ключевые слова: кормление, кормораздатчик, смеситель, кормоцех, ферма, крупный рогатый скот.

Правильная организация раздачи кормов животным играет важную роль в повышении продуктивности, особенно при интенсивных и высоких технологиях. Кормление животных на фермах осуществляется сельскохозяйственными машинами и специализированным оборудованием. Нарушение и несоблюдение данных технологических норм, распорядка дня животных, несвоевременная подача кормов, задержки раздачи кормовых смесей приводит к нарушению биологического ритма животных и, как следствие, к снижению их продуктивности, что пагубно влияет на экономическое состояние фермы.

Все кормораздатчики предназначены для механической раздачи многих типов кормов – сухих, сочных, жидких. Применение кормораздатчиков снижает трудоемкость данного процесса.

Положительное влияние полнорационных кормовых смесей на поедаемость кормов и переваримость питательных веществ связана с тем, что корма и кормовые добавки в составе смеси поступают в желудочно-кишечный тракт животных одновременно, дополняют друг друга и обеспечивают лучшую ферментацию кормов.

Для реализации этой технологии раздачи корма новый уровень развития получили конструкции мобильных смесителей-раздатчиков. Вместо отдельного кормления или послышной загрузки кормов в новых кормораздатчиках все компоненты предварительно смешиваются непосредственно в бункере.

По характеру рабочего процесса все кормораздатчики делятся на два типа: мобильные и стационарные. Мобильные смесители-раздатчики обеспечивают комплексную механизацию операций дозированной загрузки, взвешивания, измельчения, перемешивания, транспортировки и равномерной раздачи кормов. Мобильные кормораздатчики обеспечивают более высокую надежность технологического процесса. Требования к кормораздатчикам: однородное перемешивание кормового сырья в соответствии





## МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

---

с заданной дозировкой каждого компонента и раздача его животным различных групп.

Смесительное устройство кормораздатчика состоит из рабочих органов в виде двух горизонтально расположенных шнеков с измельчающими ножами, установленными по кромке витков и перемещающихся вдоль неподвижного противорезающего гребня. Кормораздатчик оснащен электронным устройством контроля массы загружаемого корма, системой кабельной связи с дисплеем, отображающим количество загружаемых компонентов корма. Использование раздатчика-смесителя позволяет достигнуть однородности многокомпонентного корма более 85 %, снизить неравномерность раздачи корма по длине кормового прохода до 5–10 %. Машина обслуживается одним трактористом. Подача корма осуществляется выгрузным транспортером и регулируется величиной открытия шибера.

Принципиально другую конструкцию имеет модель смесителя-раздатчика кормов с двумя вертикально расположенными рабочими органами (шнеками). Вертикально расположенные шнеки обеспечивают качественное смешивание за 5–7 мин. Привод вертикальных шнеков – механический, состоящий из карданной передачи и планетарно-конических редукторов, обеспечивающих передачу крутящего момента от ВОМ трактора к шнекам.

За счет конструкции смесители-кормораздатчики с вертикальными шнеками несколько дешевле кормораздатчиков с горизонтально расположенными шнеками. Весовой механизм кормораздатчиков обеспечивает автоматический режим взвешивания с отражением показателей на индикаторе дисплея и контроль количества загружаемых компонентов от 5 до 5 000 кг с отклонением не более 2,5 кг.

Машина предназначена для самозагрузки, измельчения, смешивания многокомпонентных кормовых смесей (корнеплоды, сено, сенаж, комбикорм и другие добавки), транспортировки и раздачи в кормушки или на кормовой стол сбалансированного корма. Машина оснащена загрузочной фрезой, обеспечивающей загрузку травянистых кормов, хранящихся в силосных ямах и буртах непосредственно в бункер.

Кормораздатчик служит для измельчения, перемешивания и раздачи кормовых смесей (зеленая масса, силос, сенаж, рассыпное и прессованное сено, солома, комбикорм, корнеплоды, а также корм в виде брикетов, жидкие кормовые добавки и меласса). Используется для кормления крупного рогатого скота, имеет возможность раздачи кормосмесей на обе стороны при помощи регулируемого транспортера и лотка.

Эффективность производства животноводческих ферм зависит не только от качества, сбалансированности и полноценности кормовых смесей и кормов в частности, но еще от режима кормления и своевременной подачи питательных компонентов крупному рогатому скоту.



УДК 633.11:631.362.3

## Многофункциональный ковшовый элеватор

Меркулов А. А., Руднев С. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены вопросы комплексной механизации послеуборочной обработки урожая зерновых колосовых культур и его хранения.

Ключевые слова: механизация, транспортирование урожая, адаптивная система сортов, хранение урожая, смешивание семян сортов.

Для снижения трудоемкости работ и устранения потерь урожая зерновых колосовых культур предложено в состав технологического комплекса для перемещения урожая от с поля от комбайна на послеуборочную доработку и хранение ввести систему дискретных емкостей [1, 2].

Особенности селекционного процесса кукурузы на этапе сортоиспытания [3] являются предпосылкой для снижения трудоемкости работ и увеличения точности результатов сортоиспытания использовать разрабатываемую систему дискретных емкостей.

При возделывании адаптивных систем сортов пшеницы [4, 5] новым способом необходимо приготавливать смеси семян сортов перед их посевом. Этот способ позволяет увеличить продолжительность жизни возделываемых сортов. На его использование в хозяйствах края продана лицензия Кубанским ГАУ. Учитывая разрабатываемые подходы: упаковку семян и хранение семян в системе дискретных емкостей [1], разработано устройство для приготовления смесей семян сортов зерновых колосовых культур – ковшовый элеватор [6], позволяющей механизировать операцию приготовления смесей семян, транспортирования и хранения урожая.

Ковшовый элеватор включает приводной барабан и натяжные барабаны, тяговую ленту и ковши. Ковши образуют систему дискретных емкостей. Для их изготовления использованы новые материалы [7], например, акриловое стекло. Тяговая лента выполнена из двух гибких элементов, например, цепных контуров, между которыми закреплены на шарнирах ковши. Шарниры включают цапфы, закрепленные на гибких элементах, и пазы Г-образной формы, закрепленные на ковшах. Шарниры обеспечивают повороты ковшей, снятие и установку ковшей 4 с тяговой ленты 3, а также фиксацию ковшей 4 на тяговой ленте. Ковши имеют сквозные отверстия, снабженные клапаном. Тяговая лента через приводной барабан и натяжные барабаны связана с рамой, закрепленной с возможностью поворота на шарнире. Шарнир крепится на стойках, обеспечивая тяговой ленте с закрепленными на ней ковшами возможность поворота вокруг своей



продольной оси. Шарнир снабжен фиксатором. Клапан содержит перегородки, закрепленные с возможностью поворота на шарнирах от электродвигателя через зубчатую передачу [7]. Установку ковшей на тяговую ленту выполняют, например, автокаром. Раму поворачивают на шарнире, закрепленном на стойках с помощью электродвигателя, муфты, редуктора и цепной передачи [7]. Выгрузка сыпучего материала из ковшевого элеватора осуществляют вместе с ковшами или в кузов транспортного средства из ковшей.

### Список литературы

1. Куцеев В. В. Технологический комплекс производства семян зерновых культур / В. В. Куцеев, С. Г. Руднев // Сельский механизатор. – 2015. – № 2. – С. 12–13.
2. Руднев С. Г. Параметры дискретной емкости в технологии послеуборочной обработки зерновых культур / С. Г. Руднев // Austrian journal of technical and natural sciences. – 2015. – № 9-10. – С. 82–85.
3. Курасов В. С. Механизация работ в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве кукурузы: монография / В. С. Курасов, В. В. Куцеев, Е. Е. Самурганов. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 151 с.
4. Бурдун А. М. Способ возделывания адаптивных систем сортов пшеницы (варианты) / А. М. Бурдун, В. В. Куцеев // Патент на изобретение RU 2517849, МПК А 01 В 79/02, А 01 G 1/00, А 01 Н 1/04; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Кубанский ГАУ. – № 2012157492/13; заявл. 26.12.12; опубл. 10.06.14, Бюл. № 16.
5. Куцеев В. В. Средства механизации для возделывания адаптивных систем сортов пшеницы / В. В. Куцеев, А. А. Меркулов.
6. Куцеев В. В. Ковшовый элеватор / В. В. Куцеев, А. С. Голицын, А. А. Меркулов // Патент на полезную модель RU 164074 20.08.2016.
7. Курасов В. С. Механика: детали машин: учебное пособие / В. С. Курасов [и др.]. – Краснодар. – 2013. – 196 с.



УДК.631.51

## Актуальность процесса боронования посевов озимых культур

Метлев И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обоснована актуальность боронования посевов озимых культур с одновременной подкормкой минеральными удобрениями, предложены новые рабочие органы для бороны, в основе которых приняты криволинейные зубья, выполненные по логарифмической спирали.

Ключевые слова: боронование, зубья, удобрения, почва, посевы, сорняки, гербициды.

Системами земледелия Краснодарского [1] и Ставропольского края [2] края для эффективной борьбы с сорняками на посевах озимых культур предусмотрено размещение их по лучшим предшественникам, неукоснительно должен соблюдаться севооборот. Ведущее значение среди агротехнических приемов борьбы с однолетними сорняками имеет боронование хорошо раскустившихся посевов озимой пшеницы осенью и весной. С помощью боронования можно уничтожить до 70 % сорняков [1]. Природоохранная система земледелия без гербицидов и пестицидов наиболее применима в современных условиях.

Во многих предприятиях нашего и Ставропольского края [2, с. 414] с высокой культурой земледелия уже давно отработана система борьбы с многолетними и однолетними сорняками. Многолетние сорняки на этих полях встречаются редко, а однолетние в фазе проростков уничтожаются своевременно боронованиями посевов озимой пшеницы, гороха, сои и др. культур [2]. Для уничтожения многолетних корневищных и корнеотпрысковых сорняков внедрены послонные обработки почвы с применением эффективных гербицидов, хотя они используются «для прикрытия бесхозяйственности и свидетельствуют о низком уровне работы агрономической службы в хозяйстве» [2, с. 415].

Боронование посевов озимой пшеницы проводят не только для уничтожения проростков сорняков, что конечно очень важно, но и для рыхления почвы, создания благоприятного водно-воздушного режима, уничтожения почвенной корки. Трудность заключается в применении машин для боронования с учетом состояния самих озимых посевов, состояния почвы, наличия пожнивных остатков и др. [3, 4]. От этого зависит какие бороны применять и на каких режимах: ротационные, пружинные, сетчатые или с изогнутыми зубьями по логарифмической спирали с эллипсным сечением.



В задачу наших исследований входит обоснование нормальных параметров зуба (в активном или пассивном положении) для боронования озимой пшеницы с одновременной подкормкой минеральными удобрениями.

### Список литературы

1. Коробка А. Н. Система земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе: монография / С. Ю. Орленко, Е. В. Алексеенко [и др.]. – 2015. – 352 с.
2. Система земледелия Ставрополя: монография / под общ. ред. В. М. Пенчукова, Г. Р. Дорожко. – Ставрополь, 2011 – 844 с.
3. Маслов Г. Г. Оценка технического уровня отечественной и зарубежной техники / Г. Г. Маслов, В. Н. Плешаков // Техника в сельском хозяйстве. – 2001. – № 5. – С. 31–32.
4. Пат. 2058740 РФ, МПК А 01 М 7/00 Опрыскиватель / Г. Г. Маслов, С. М. Борисова, Г. В. Тарасенко / Заявитель и патентообладатель КубГАУ. – № 93057519/15; заявл. 28.12.1993; опубл. 27.04.1996.



УДК 631.3.636

## **Оптимизация приготовления кормов для свиней в условиях малых ферм**

Михайлютин Д. С., Сторожук Т. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
именени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: работа направлена на оптимизацию приготовления кормов для свиней в условиях малых форм хозяйствования, с использованием устройства для измельчения сочных кормов, позволяющего обеспечить зоотехнические требования к измельчаемому материалу.

Ключевые слова: приготовление кормов, измельчитель сочных кормов, энергосбережение, свиноводство малых форм собственности.

Основными факторами, влияющими на продуктивность животных, являются правильный выбор породы, надёжная кормовая база, создание необходимых условий содержания [1].

Для приготовления кормовых смесей в промышленных условиях для свиней используют типовые кормоцехи.

В кормоцехах готовят высококачественные кормовые смеси влажностью 65–75 % с запариванием отдельных компонентов, варят каши поросятам и др. Кормоцехи КЦС-2000, КЦС-6000 («Маяк-6») применяют на откормочных фермах с поголовьем 2, 3 и 6 тыс. свиней и КЦС-200/2000 – на смешанных свинофермах на 1 000 и 2 000 голов откорма.

Данные кормоприготовительные предприятия высокопроизводительны, т. к. используют серийное оборудование для больших объемов производства.

Измельчитель-камнеуловитель ИКМ-5 предназначен для очистки от камней, мойки, измельчения корнеклубнеплодов и подачи их в накопители-дозаторы или транспортные средства в поточных технологических линиях кормоцехов, но может быть использован также как самостоятельная машина. При этом измельчитель должен быть оборудован механизированной подачей корнеклубнеплодов в моечную ванну, водопроводом и системой удаления грязи и камней [1].

Мойка-измельчитель корнеплодов ИКС-5М предназначена для мытья и измельчения корнеплодов и картофеля на кормоучастках животноводческих ферм.

Использование данных технических средств является нецелесообразным ввиду большого расхода энергии и металлоемкости. Поэтому нами предлагается проект по разработке устройства для измельчения различных видов корнеклубнеплодов и фруктовой продукции.



Для измельчения корнеклубнеплодов в условия малых ферм мы предлагаем использование оригинальный рабочий орган с ножевым аппаратом, позволяющим снизить затраты энергии при необходимом качестве измельчения [2].

Техническим результатом является снижение энергоемкости рабочего процесса, повышение качества корма путем измельчения материала до уровня зоотехнических требований.

Измельчитель предназначен для использования в условиях малых ферм и частных подворий.

### Список литературы

1. Науменко А. Г. Технология обработки почвы ротационными орудиями / А. Г. Науменко, Т. А. Сторожук / Инновационные механизмы решения проблем научного развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа : МЦИИ АМЕГА САЙНС, 2016. – С. 60–62.
2. Устройство для измельчения кормов: пат. 161559 Рос. Федерация: МПК Н02 Н 7/12 Н02Р 9/14 / Г. Г. Класнер, Д. С. Михайлютин; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет». – № 2016100859; заявл. 12.01.16; опубл. 06.04.16. – Бюл. № 27 (II ч.). – 2 с.



УДК 631.3.636

### **Рациональные приемы в кормлении дойных коров при беспривязном содержании**

Михайлютина Д. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: работа направлена на внедрение технологических инноваций, которые оказывают влияние на производственные процессы и поскольку происходит изменение в организации производства, создают условия для управленческих инноваций.

Ключевые слова: увеличение производства молока, молочное скотоводство, инновации.

Одной из основных отраслей сельского хозяйства страны и многих ее регионов является Молочное скотоводство. Оно определяет не только эффективную деятельность сельскохозяйственных товаропроизводителей, но и занимает важное место в обеспечении населения молочными продуктами [1].

Реконструкция действующих ферм, их модернизация и техническая оснащенность, повышение продуктивности коров, стабилизация поголовья, совершенствования селекционно-племенной работы, ввод в эксплуатацию новых мощностей, улучшения воспроизводительных качеств животных и обеспечения ветеринарного благополучия ферм, улучшение кормопроизводства и увеличение доли комбикормов. Всё это перспективные направления развития отрасли молочного скотоводства предусматривает увеличение производства молока.

Как давно известно, срок использования животных, качество получаемой продукции, рентабельность отрасли в целом, а так же продуктивность и состояние здоровья зависит от полноценности кормления [2].

В соответствии с нормами потребности по огромному количеству нормируемых показателей, учитывающих зоотехнические и экономические требования. Важным мероприятием в системе кормления животных является приведение состава рационов по питательности и его расчёт.

В качестве рационализации целесообразно применять математические программы для составления рационов. Региональный центр «ПЛИНОР» разработал программу, которую успешно используют для составления и оптимизации кормовых рационов для крупного рогатого скота и кормовых смесей под названием «Кормовые рационы».





Данная программа позволяет повысить срок службы животных и повысить экономическую эффективность животноводства, а так же позволяет снизить затраты на производство продукции животноводства.

Основная цель программы «Кормовые рационы» состоит в уменьшении стоимости животноводческой продукции при сбалансированности всех питательных элементов в рационе [3].

Для молочного и молочно-мясного направления продуктивности на сегодняшний день разработаны и используются для всех половозрастных групп животных модули расчета оптимальных рационов кормления.

Имеется возможность максимально оптимизировать рационы, при использовании программы «Кормовые рационы», с учетом потребностей животных в питательных, минеральных веществах и витаминах, значительно облегчить их расчеты [4].

За счет более полного использования кормовых ресурсов хозяйства, существует возможность составить рационы наиболее подходящие для обеспечения максимального экономического эффекта.

### Список литературы

1. Инновационные технологии производства молока в фермерском хозяйстве [Текст] / В. Ю. Фролов, Н. Д. Морозова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. Всерос. енауч.-практ. конфер. молод. уч. – Краснодар, 2016. – С. 257–259.
2. К анализу способов автоматизации доения коров [Текст] / Н. Ю. Морозова, Н. Д. Морозова, В. Ю. Фролов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 374–375.
3. Автопоение – важный фактор повышения продуктивности скота [Текст] / Н. Ю. Морозова, Н. Д. Морозова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 71-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР. – Краснодар, 2016. – С. 221–224.
4. Средства механизации доставки и раздачи кормов на животноводческих объектах. [Текст] / А. В. Кустадинчев, Н. Д. Морозова, В. Ю. Фролов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молод. уч. – Краснодар, 2016. – С. 355–356.



## Инновационное оборудование пастеризации молока

Морозова Н. Д., Глизнуца В. Д.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: статья посвящена оборудованию для обработки молока. Рассмотрены основные преимущества современного оборудования пастеризации молока: режим гибернации, система отведения, пониженное потребление энергии, высокая производительность.

Ключевые слова: пастеризация, оборудование, ультрапастеризация, гибернация, безопасность продуктов, система контроля давления, термическая обработка, патогенные бактерии, ферментная активность.

Пастеризация молока – процесс термической обработки продукта, уничтожающий патогенные бактерии и снижающий ферментную активность. Цель этого процесса – получение продукта безопасного для потребления и увеличение срока хранения, так как уменьшается способность молока к свертыванию. Пастеризация молока ослабляет или уничтожает некоторые пороки вкуса и запаха молока, а в сочетании с охлаждением и асептическим розливом исключает вторичное обсеменение микроорганизмами, предотвращает порчу продукта при хранении. Технологическая схема производства всех видов пастеризованного молока включает в себя следующие операции: приемку и оценку качества сырья, очистку и нормализацию, термическую обработку и гомогенизацию, охлаждение, расфасовку, розлив, маркировку и хранение.

Различают три режима пастеризации молока: длительную (при температуре 63–65 °С в течение 30–40 мин), короткую (при температуре 85–90 °С в течение 0,5–1 мин) и мгновенную пастеризацию (при температуре 98 °С в течение нескольких секунд). Нагревание молока на несколько секунд до температуры выше 100 °С – ультрапастеризация. При ультравысокотемпературной пастеризации молоко нагревают в потоке путем пропускания пара или в проточных стерилизаторах, предварительно нагретое до температуры 70–80 °С молоко нагревают до 135–150 °С путем пропускания в него пара. Время тепловой выдержки составляет несколько секунд.

Пастеризаторы молока классифицируют на термические и холодные, обогреваемые водой или паром, по конструкции – пластинчатые, трубчатые, центробежные с вытеснительным барабаном. Производительность установок от 5 000–60 000 литров в час. Пастеризатор нагревает продукцию до 72–74 °С на протяжении 15 сек, для того чтобы уничтожить все вредные бактерии. Охлаждают молоко путем удаления пара под вакуумом.



При автоматическом регулировании поступления и удаления пара обеспечивается выравнивание водного баланса молока. При другом способе молоко подается в среду пара. Здесь в особом расширенном сосуде, который находится под вакуумом, осуществляется и удаление избыточного пара. Для производства сверхпастеризованного молока используются проточные стерилизаторы, которые могут быть в виде барабана, трубчатые или пластинчатые.

Сокращение общей стоимости производства в пастеризаторах достигается режимом гибернации, который позволяет сократить потребление энергии на 80 %. В режиме гибернации пропускная способность пастеризатора сокращается на треть, закрываются секции охлаждения и отключается давление при гомогенизации. Вода продолжает циркулировать в ожидании продукта, еще до его производства.

Дополнительная эффективность пастеризации достигается за счет одновременного заполнения уравнительных резервуаров снизу и пастеризатора (при заполнении и опустошении пастеризатора). Это позволяет вдвое сократить потери продукции на начальном и конечном этапах производства.

Бустерные насосы создают перепад давления между пастеризованной и непастеризованной сторонами установки, что обеспечивает безопасность продуктов питания. Этот перепад давления отслеживается с помощью датчиков давления при отсутствии перепада давления, продукт автоматически возвращается назад в уравнительный танк для рециркуляции.

Автоматический режим пониженного потребления сред сводит к минимуму потребление энергии. Во время циркуляции можно ограничить поток воды в пастеризаторе, остановить охлаждение и отключить большинство подключенных дополнительных модулей. Данный режим пониженного потребления сред минимизирует количество пара, энергии и воды, потребляемых во время ожидания входа продукции в систему. Время выхода на рабочий режим и его отключение составляет всего 2 мин, что делает режим пониженного потребления сред оправданным даже в ходе коротких циклов циркуляции воды.

### Список литературы

1. Морозова Н. Д. Эффективность применения доильных установок / Н. Д. Морозова // Ресурсосберегающие технологии и установки: мат. науч. конф. фак-та мех-и. – Краснодар, 2011. – 109 с.
2. Морозова Н. Д. Инновационные технологии доения овец / Н. Д. Морозова, П. К. Кулешов // Сборник научных трудов СКНИИЖ. – Краснодар, 2013. – С. 75–77.
3. Фролов В. Ю. Инновационные технологии производства молока в фермерском хозяйстве / В. Ю. Фролов, Н. Д. Морозова // Научное обеспечение АПК. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 257–259.



## Классификация молотковых дробилок

Морозова Н. Ю., Хижняков Е. Н., Фролов В. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе приведена классификация дробилок для зерна открытого и закрытого типа, рассмотрена пропускная способность решет и определены энергозатраты.

Ключевые слова: дробилка, зерно, рабочий механизм, пропускная способность, энергозатраты, ротор молотковый, дека, барабан.

Дробилка для зерна молотковая получила своё название благодаря конструктивным особенностям рабочего узла. Зернодробилка такого типа показывает неплохую производительность.

Основное предназначение этого устройства – измельчение злаковых и бобовых культур. В зависимости от устройства, может также использоваться в качестве сырья грубые корма.

Переход хозяйств края от раздельной выдачи кормов на сбалансированные кормосмеси сокращают расход кормов на 23 процента, снижаются затраты труда в 3 раза [1].

Для получения высокой продуктивности крупного рогатого скота – источника молока и мяса, его необходимо обеспечивать всеми необходимыми микроэлементами, которые содержатся в кормовой смеси [2].

Одним из основных направлений в развитии животноводства являются: сокращение сроков откорма за счет внедрения прогрессивных технологий, повышения качества кормов, их сбалансированность по всем элементам питания и организации кормления [3].

При подготовке кормов к скармливанию наиболее энергоёмкая операция – измельчение кормов. Для измельчения (дробления) кормов применяются дробилки универсальные (решетные и безрешетные), дисковые, молотковые, измельчители грубых кормов и корнеплодов. Степень измельчения кормов регулируется установкой сменных решет. Дробилки применяются на животноводческих комплексах индивидуально или в составе поточно-технологической линии приготовления кормов.

На дробилках кормов измельчаются: фуражное зерно, сено, зерно кукурузы [4], кукурузные початки, корнеплоды. Основными сборочными единицами дробилки являются: корпус, ротор, молотки, решета сменные, сепаратор магнитный, дека, загрузочная и выгрузные горловины. Молотковые дробилки надежны в работе, компактны, мало времени занимают на переналадку.



Недостатками дробилок являются – высокая энергоемкость, неравномерность гранулометрического состава полученного продукта повышенный износ рабочих органов.

Дробилки кормов в зависимости от перерабатываемого материала делятся на открытые и закрытые. В дробилках открытого типа измельчается крупнокусковой материал – мел, ракушки, соль. Дробление материала происходит за счет свободного удара молотков по кускам продуктов. В дробилках закрытого типа перерабатываются зерновые и бобовые продукты, грубые и сочные корма. Продукты в рабочей камере дробилки проходят по окружности несколько раз за рабочий цикл и измельчаются в соответствии с зоотехническими требованиями.

Поточно-технологическая линия раздачи корма обеспечивает дифференцированное кормление в зависимости от продуктивности животных, их физиологического состояния и других признаков [2].

Для рентабельного функционирования малых животноводческих ферм необходимо обеспечить их высокоэффективными ресурсосберегающими технологиями и новыми малогабаритными многофункциональными техническими средствами для приготовления и раздачи кормов [5].

Высокие надои имеем при сбалансированном рационе и качественном смешивании кормов [3].

### Список литературы

1. Агеев А. А. Оборудование кормораздачи фермерских хозяйств / А. А. Агеев, Н. Д. Морозова, В. Ю. Фролов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 301–302.
2. Коваленко М.В. Эксплуатация мобильных кормораздатчиков на молочных фермах / М. В. Коваленко, Н. Д. Морозова, В. Ю. Фролов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 348–349.
3. Кустадинчев А. В. Средства механизации доставки и раздачи кормов на животноводческих объектах / А. В. Кустадинчев, Н. Д. Морозова, В. Ю. Фролов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 355–356.
4. Способ возделывания кукурузы на зерно: патент на изобретение RUS 2428828 02.09.2009 / А. М. Бурдун, В. В. Куцеев, Н. Д. Морозова.
5. Фролов В. Ю. Ресурсосберегающая технология приготовления и раздачи кормов на малых фермах / В. Ю. Фролов [и др.]. – Сельский механизатор. – 2014. – С. 30–31.



## **Параметры рабочего органа для посева семян табака гидравлическим способом**

Науменко А. Г.<sup>1</sup>, Винеvский Е. И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

<sup>2</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий»

Аннотация: изучено влияние расположения отверстий в пневматической мешалке на расход жидкости. Выявлена зависимость влияния высоты столба жидкости в баке гидросеялки на расход семян и получено соответствующее уравнение регрессии.

Ключевые слова: посев, семена, табак, мешалка.

Одним из трудоемких процессов при возделывании табака является посев семян, связанный с их малым размером (длина семени около 600–850 микрон, ширина около 450–600 микрон) [1, 2]. Для улучшения качественных показателей, связанных с плотностью высева семян табака, необходимо определить рациональные параметры рабочего органа.

Экспериментальные исследования проводились на созданной в лаборатории машинных агропромышленных технологий ФГБНУ ВНИИТТИ лабораторной установке для исследования технологического процесса гидравлического посева семян табака.

Рабочий орган для гидравлического посева семян табака работает следующим образом. В бак заливается вода, включается механическая или пневматическая мешалки и засыпаются семена. При этом вращающиеся лопасти механической мешалки или пузырьки воздуха, выходящие из спирали пневматической мешалки, поддерживают семена во взвешенном состоянии, образуя с водой рабочую жидкость. Высевающая штанга устанавливается в рабочем положении над поверхностью почвы, открывается вентиль распределителя и сеялка перемещается по парнику. В процессе движения семени, находящегося во взвешенном состоянии в воде, из бака через распределитель попадают в высевающую трубу и при самоистекании жидкости через отверстия высевающей трубы попадают в почву. Норма высева регулируется величиной открытия вентиля распределителя и скоростью перемещения сеялки.

Исследования проводили в следующей последовательности: под каждое пронумерованное отверстие в высевающей штанге устанавливали емкости; заливали в бак определенное количество воды; включали перемешивающее устройство; открывали вентиль на 15–20 секунд и измеряли



расход жидкости с семенами через каждое отверстие при 90%-м уровне заполнения бака; аналогичные исследования проводили при 50 % и 10 % уровне заполнения бака; вода с семенами из каждой емкости фильтровали, семена сушили и подсчитывали их количество и неравномерность.

В процессе исследований изучено влияние расположения отверстий в пневматической мешалке на расход жидкости. Установлено, что комбинированное применение нижних и боковых отверстий в пневматической мешалке в сравнении с только нижним расположением отверстий снижает расход жидкости на 20–25 %.

Выявлена зависимость влияния высоты столба жидкости в баке гидро-сепалки на расход семян и получено соответствующее уравнение регрессии.

Установлено, что понижение уровня жидкости в баке в три раза влечет за собой снижение расхода семян в 1,7 раза.

Проведены исследования по определению закономерности влияния концентрации семян в баке на норму их высева. Экспериментально подтверждены закономерности о прямо пропорциональной зависимости между концентрацией семян в жидкости и удельным расходом семян в процессе их высева в почву.

Анализ экспериментальных данных по обоснованию параметров рабочего органа для гидравлического посева семян табака позволяет сделать следующие выводы: комбинированное применение нижних и боковых отверстий пневматической мешалки снижает расход жидкости на 20–25 %; определены закономерности влияния концентрации семян в баке на норму их высева.

Таким образом, в результате проведенных лабораторных исследований обоснованы рациональные параметры рабочего органа для гидравлического посева семян табака.

### Список литературы

1. Винецкий Е. И. Средства механизации выращивания рассады табака / Е. И. Винецкий [и др.] // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2002. – № 7. – С. 7–10.



УДК 631.358,3

## Механизм уборки сладкого перца

Никитина В. Ю., Абликов В. А., Белоусов С. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: однобарабанные планетарные плодоотделители представляют собой два барабана на один рядок растений, расположенные рядом друг с другом с определенным зазором. Один из барабанов планетарного типа, по его окружности расположено несколько вальцов.

Ключевые слова: проектирование, плодоотделители, вальцы, барабан, перспективы развития, шнек, плоды, привод барабанов, машина, процесс работы.

В России сладкий перец в основном выращивают рассадным способом, однако в последние годы все большее распространение получает безрассадный, а также комбинированный способ, значительно более перспективные с точки зрения машинной уборки.

При указываемых способах выращивания легко обеспечить большую густоту стояния растений до 140 тыс./га, позволяющую получить штамбовую форму куста. При этом растения не имеют широких углов ветвления, нижний плод расположен достаточно высоко – до 15 см., что позволяет снимать его рабочим органом машины. Усилие вырывания куста из почвы у безрассадного перца в 2–3 раза выше, чем у рассадного, что очень важно при механизированной уборке. По данным молдавских исследователей (В. Чичкин, Г. Гонин) усилие на выдергивание куста перца, выращенного рассадным способом, составляет 140–300 н. [1].

Кубанский государственный аграрный университет всегда славился своими научными разработками в области механизации сельского хозяйства. Факультет механизации сельского хозяйства, занимает в этом процессе одну из ведущих ролей. На кафедре активно ведется работа по созданию сельскохозяйственных машин для механизации различных технологических процессов [1–3].

В процессе выращивания сельскохозяйственных культур необходимо соблюдение всех агротехнических требований по выращиванию определенной культуры. Особую роль в этом процессе занимает уборка, а уборка пасленовых овощей всегда стоит и стояла в особым образом. Особую роль занимает также и подготовка почвы к посеву семян пасленовых овощей. Она оказывает прямое влияние на развитие корневой системы развитие семян культурных растений.





Большинство машин выпускались более 40 лет назад в нашей стране и на настоящий момент устарели и не актуальны, так как обладают рядом крупных недостатков, а именно огромная энергоемкость процесса уборки, несовершенство конструкции, малая производительность. Все указанное не отвечает современным требованиям уборки капусты и овощей в целом. Наша промышленность в последние годы не сделала больших шагов по интенсификации технологического процесса уборки овощей и не представлена на рынке сельскохозяйственной техники современными образцами продукции. В результате выше сказанного считаем, что работа по проектированию новых рабочих органов для уборки овощей весьма актуальна в условиях импортозамещения в нашей стране [4–5].

### Список литературы

1. Обоснование процесса отделения плодов планетарным плодоотделителем / В. А. Абликков, С. В. Белоусов // Актуальные проблемы научно-технического прогресса в АПК: мат. XII Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 3–8.
2. Обоснование процесса проката стеблей планетарными вальцами плодоотделителя В. А. Абликков, С. В. Белоусов // Актуальные проблемы научно-технического прогресса в АПК: мат. XII Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 3–9.
3. Механизация уборки капусты / А. И. Белоусова, В. А. Абликков, С. В. Белоусов // Молодой ученый. – 2016. – № 1. – С. 121–125.
4. Механизация уборки лука / А. И. Белоусова, В. А. Абликков, С. В. Белоусов // Молодой ученый. – 2016. – № 1. – С. 125–128.
5. Компьютерные технологии в преподавании инженерной графики и моделирования сельскохозяйственной техники / С. В. Белоусов, В. В. Цыбулевский, А. И. Лепшина // Теория и практика образования в современном мире: мат. VII Междунар. науч. конф. – 2015. – С. 161–167.



УДК 66.045.1: 636.4

## Применение пластинчатых теплообменников-рекуператоров для обогрева свиноводческих помещений

Никуличев А. С.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»*

Аннотация: производится обзор существующих методов обогрева свиноводческого помещения. Рассматривается тепловой баланс свиноводческого помещения без учета и с учетом включения в систему вентиляции теплообменников-рекуператоров.

Ключевые слова: пластинчатый теплообменник-рекуператор, тепловой баланс, свиноводческое помещение, нормализация микроклимата.

Результаты многочисленных исследований [1], показывают, что для свиней на откорме в холодный период года необходимо поддерживать температурный режим в диапазоне 16–20 °С.

По характеру теплоступлений в свиноводческое помещение их можно разделить на две группы [2]. К первой из них относят постоянные теплопритоки –  $Q_s$ , которые складываются из тепла выделяемого свиньями, людьми, работающими в свинарнике, источниками искусственного освещения и технологическим оборудованием:

Вторая группа теплоступлений связана с разницей температурных показателей снаружи и внутри помещения. В действительности, это тепло передается от воздушной среды помещения на улицу через стенки и крышу свиноводческого помещения. Определить мощность этого теплового потока при стационарном режиме можно по формуле:

$$Q_v = \sum_{i=1}^n k_i \cdot F_i \cdot (t_n - t_e), \quad (1)$$

где  $k_i$  – коэффициент теплопередачи  $i$ -той ограждающей конструкции свинарника, Вт/(м<sup>2</sup>·К);  $F_i$  – площадь  $i$ -того сегмента ограждающей конструкции, м<sup>2</sup>.

Система вентиляции добавляет в данный баланс еще два тепловых потока. Часть энергии вносится в помещение с входящим в него воздухом, вторая часть тепла выходит из помещения вместе с удаляемым из него воздухом. В конечном итоге уравнение теплового баланса свиноводческого помещения будет иметь следующий вид:

$$Q_s - k_v \cdot (t_e - t_n) + C \cdot \rho \cdot G \cdot t_n - C \cdot \rho \cdot G \cdot t_e = 0, \quad (2)$$

$G$  –объемный расход воздуха, м<sup>3</sup>/с;  $t_n$  –температура наружного воздуха, °С;  $\rho$  – плотность воздуха, кг/м<sup>3</sup>;  $C$  – изобарная теплоемкость воздуха, Дж/(кг·К),  $t_e$  – температура воздуха в помещении, °С.



Решая уравнение (2) относительно  $t_{в}$ , можно найти значения температуры воздуха внутри помещения при различных температурных режимах. При таких температурах воздух, подаваемый системой вентиляции в помещение, необходимо предварительно подогреть. Для этого в настоящее время применяются различные обогреватели, которые способны работать, как на электричестве, так и с применением природного газа. Рациональнее применять теплообменники-рекуператоры пластинчатого типа [3; 4]. Принцип их работы заключается в том, что выходящий из здания на улицу воздух будет подогревать входящий воздух через пластины, возвращая тем самым тепло обратно в помещение. С учетом того, что при включении в систему вентиляции теплообменников-рекуператоров:

$$Q_{вх} = C\rho G t_{рек}, \quad (3)$$

где  $t_{рек}$  – температура воздуха на выходе из рекуператора, °С.

Тепловой баланс будет иметь следующий вид:

$$Q_s - k_v \cdot (t_g - t_n) + C \cdot \rho \cdot G \cdot t_{рек} - C \cdot \rho \cdot G \cdot t_g = 0 \quad (4)$$

Из уравнения (4) можно определить температуру воздуха внутри помещения. Расчеты температуры внутри помещения при использовании рекуператора длиной 1,8 м, шириной 1,2 м, высотой 1,2 м, сечением тепло- и холодного потоков по 4 мм, толщиной каналов сечения 2 мм показывают, что при температурах наружного воздуха – 15–20 °С температура внутри помещения приближена к регламентируемой, что позволяет нам отказаться от применения дополнительных систем подогрева.

### Список литературы

1. Шацкий В. П. Выбор режимов работы охладительных установок для птичников / В. П. Шацкий, В. А. Гулевский // Птицеводство. – М., 2003. – № 3. – С. 30–31.
2. Шацкий В. П. Применение теплообменников (рекуператоров) для нормализации микроклимата животноводческих помещений / В. П. Шацкий, В. А. Гулевский, Н. Г. Спирина // Известия высших учебных заведений. – 2013. – № 9 (657). – С. 64–68.
3. Шацкий В. П. Пластинчатые охладители воздуха водоиспарительного принципа действия / В. П. Шацкий, В. А. Гулевский, Е. Н. Осипов // Птицеводство. – 2013. – № 12. – С. 35–37.
4. Шацкий В. П. Особенности реализации математической модели тепло- и массообмена в косвенно-рекуперативных водоиспарительных охладителях / В. П. Шацкий, В. А. Гулевский // Известия высших учебных заведений. – 2012. – № 4. – С. 39–46.



## Перспективы развития систем бесперебойного электроснабжения

Отмахов Г. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилна»*

Аннотация: раскрываются современные требования, предъявляемые к системам бесперебойного электроснабжения, предлагается для улучшения их эксплуатационно-технических характеристики использовать новую элементную базу и новые принципы управления.

Ключевые слова: системы бесперебойного электроснабжения, бесконтактные генераторы, модульный принцип построения.

Уровень развития технического прогресса сегодня требует создания энергоэффективных и надёжных систем бесперебойного электроснабжения (СБЭ), которые предназначены для обеспечения функционирования потребителей первой категории при отказе основного ввода электроснабжения или при ухудшении качества электроэнергии [1].

К современным СБЭ предъявляются следующие основные требования [2]:

- соответствие параметров качества электроэнергии на выходе системы требованиям потребителей электроэнергии;
- наличие возможности адаптивного изменения структуры системы;
- проведение технического обслуживания без перерыва в электроснабжении.

Для улучшения эксплуатационно-технических характеристик в структуре СБЭ необходимо применять новую элементную базу. В качестве электромеханических генераторов электроэнергии необходимо использовать бесконтактные электрические машины, синхронные генераторы с возбуждением от постоянных магнитов и асинхронные генераторы ёмкостного возбуждения. Современные силовые полупроводниковые приборы, применяемые в системах преобразования и стабилизации, значительно улучшили характеристики СБЭ [3].

Комбинированные силовые коммутационных аппаратов, выполненные на силовых электронных приборах и электромеханических контактах, позволят значительно увеличить ресурс и надёжность работы СБЭ, и также повысить быстродействие системы защиты [4].

Модульный принцип построения СБЭ повысит надёжность работы системы электроснабжения за счёт резервирования основных функциональных элементов (источников, преобразователей и стабилизаторов).



Важно то, что построение СБЭ по модульному принципу упрощает задачу адаптивного изменения её структуры. Значительный экономический эффект достигается при эксплуатации таких систем за счёт сокращения времени на техническое обслуживание и на устранение неисправностей в аварийных ситуациях [5].

В современных СБЭ функции стабилизации, регулирования параметров электрической энергии должны осуществлять локальные системы управления автономных источников, преобразователей и стабилизаторов параметров электроэнергии. Центральная система управления должна иметь общие связи с локальными системами только по контролю параметров и включению или выключению источников и преобразователей электроэнергии из работы. Такое взаимодействие позволяет повысить не только быстрдействие, но и надёжность работы СБЭ [5].

Дальнейшее развитие СБЭ должно быть связано с исследованием электромагнитной совместимости основных функциональных узлов [2].

### Список литературы

1. Григораш О. В. Синтез модульных систем бесперебойного электроснабжения повышенной надёжности / О. В. Григораш, Е. А. Денисенко, М. С. Чумак // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 04 (108). – С. 1270–1283.
2. Григораш О. В. Концепция построения систем бесперебойного электроснабжения / О. В. Григораш, М. С. Чумак, А. А. Кривошей // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – № 05 (119). – С.1159–1179.
3. Атрощенко В. А. Современное состояние и перспективы развития систем автономного электроснабжения [Текст] / В. А. Атрощенко, О. В. Григораш, В. В. Ланчу // Промышленная энергетика. – 1994. – № 5. – С. 33–36.
4. Григораш О. В. К вопросу электромагнитной совместимости основных узлов систем автономного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш, А. В. Дацко, С. В. Мелехов // Промышленная энергетика. – 2001. – № 2. – С. 44–47.
5. Григораш О. В. Модульные системы гарантированного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш, С. В. Божко, Д. А. Нормов [и др.]. – Краснодар. – 2005. – 306 с.



УДК 631.3004.5

## Новая классификация отказов зерноуборочных комбайнов AGROS-530

Погорелый Н. А., Олейник С. О.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена новая классификация отказов зерноуборочных комбайнов Agros-530. Предложено все отказы разделить на 14 групп.

Ключевые слова. Классификация, отказы, зерноуборочные комбайны, классификация, надежность, эксплуатация.

Классификация отказов зерноуборочных комбайнов Agros-530 проводилась с целью оценки их эксплуатационной надежности.

Для анализа использовались данные об отказах конструктивных элементов зерноуборочных комбайнов Agros-530, эксплуатируемых в хозяйствах Славянского района Краснодарского края.

Сбор данных об отказах зерноуборочных комбайнов Agros-530 производился в эксплуатационных условиях и в ремонтных мастерских хозяйствах при подготовке комбайнов к полевым работам.

Обработка дефектных ведомостей и дефектовка отказавших узлов и деталей позволила определить причины выхода деталей из строя, частоту отказов по каждой причине и процент заменяемых и восстанавливаемых деталей.

Предлагается все отказы зерноуборочного комбайна Agros-530 разделить на 14 групп [1–3]:

- ремонтно-восстановительные отказы, к которым отнесены отказы, вызванные нарушением установленного процесса ремонта [1, 2, 4];
- единичные и повторяющиеся отказы [2, 3];
- отказы первой, второй и третьей группы сложности [1, 3];
- внезапные и постепенные [2, 3]. Следует отметить, что внезапные отказы в подавляющем большинстве прочностные. Постепенные – это износные и большая часть регулировочных отказов. Установлено, что внезапные отказы составляют около 70–75 %, а постепенные порядка 25 %;
- независимые и зависимые: к зависимым отнесены отказы деталей или сборочных единиц комбайна, обусловленные отказом других деталей, сборочных единиц; независимыми соответственно считаются отказы деталей, сборочных единиц, независимые от отказов других конструктивных элементов [1–3];
- отказы частичные и полные: к частичным отнесены отказы, после возникновения которых комбайн может быть использован по назначению,



но с меньшей эффективностью или когда вне допустимых пределов находятся значения не всех, а одного или нескольких основных параметров; к полным отнесены отказы, после возникновения которых использование комбайна по назначению невозможно до проведения восстановления [1–4];

- отказы прогнозируемые и непрогнозируемые [2–4] и др.

Анализ показал, что характерными примерами проявления отказов этих групп в рамках отдельных сборочных единиц являются:

- по двигателю – механический износ рычагов муфты сцепления привода молотилки; ослабление креплений и трещины топливопроводов [1–3];

- по подборщику – расслоение и растрескивание ленты транспортера; излом пальцев обойм и глазков; деформация вала подборщика и др. [2–4];

- по молотилке – выкрашивание звездочек; механический износ втулок шкивов вариатора; вытягивание ремней и цепей; вмятины кожухов шнеков [2, 3];

- по копнителю – остаточная деформация коленчатого вала; вмятины кожухов; ослабление болтовых соединений [1, 3, 4].

### Список литературы

1. Черноиванов А. Г. Проблемы оценки износа автомобильных кузовов. Теоретические и практические аспекты развития науки / А. Г. Черноиванов, Е. А. Шапиро // Мат. Междунар. науч.-практ. конф. - СПб. : Изд-во «КультИнформПресс», 2014. – С. 87–89.

2. Черноиванов А. Г. Техничко-правовые проблемы износа, списания и утилизации автотракторных шин. Теоретические и практические аспекты развития науки / А. Г. Черноиванов, Е. А. Шапиро // Мат. Междунар. науч.-практ. конф. – СПб. : Изд-во «КультИнформПресс», 2014. – С. 106–109.

3. Черноиванов А. Г. Проблема комплектации агроинженерных технических систем и комплексов запасными частями / А. Г. Черноиванов, Е. А. Шапиро, А. Е. Шапиро // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – 2011. – № 9. – С. 33–37.

4. Черноиванов А. Г. Анализ организации и технологии утилизации сельскохозяйственной техники и пути повышения ее эффективности / А. Г. Черноиванов, Е. А. Шапиро // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). – Краснодар : КубГАУ, 2013. – № 86 (02).



## Селекционное устройство для обмолота початков кукурузы

Погосян В. М.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: разработана конструктивная схема молотильного устройства в селекционном процессе кукурузы и определены геометрические параметры его рабочих органов.

Ключевые слова: кукуруза, селекция, обмолот початков, поштучная подача, интенсификация технологических операций.

Разработано устройство для обмолота початков в селекционном процессе и первичном семеноводстве кукурузы, обеспечивающее увеличение пропускной способности устройства. По конструкции оно относится к однопочатковым трехвальцовым молотилкам [1]. Оно содержит загрузочное устройство, молотильный аппарат с двумя молотильными вальцами и прижимным вальцом, расположенными параллельно. Причем загрузочное устройство расположено у продольной стороны одного из молотильных вальцов, а прижимной валец расположен на выходе из загрузочного устройства и над молотильным вальцом, со стороны которого расположено загрузочное устройство. Поперечное сечение прижимного вальца выполнено в виде криволинейных участков, образующих форму храповика. В качестве аналога взята форма поперечного сечения обоймы обгонной муфты [2]. Криволинейные участки прижимного вальца снабжены ребрами, расположенными вдоль его продольной оси симметрии [3].

Расположение прижимного вальца на выходе из загрузочного устройства и над молотильным вальцом, со стороны которого расположено загрузочное устройство, позволяет обеспечить деформацию початка, в результате которой выделяется несколько продольных рядов зерен в каждом початке, из поступающих поштучно непрерывным потоком. Разработанная конструкция позволяет реализовать принцип обмолота початка, при котором за счет кратковременного интенсивного воздействия выделяется 2...3 продольных ряда зерен, а затем в мягком режиме идет отделение остальных зерен [4].

Снабжение прижимного вальца ребрами, расположенными вдоль его продольной оси симметрии интенсифицирует процесс первоначальной деформации початка, перед последующим отделением зерен от стержней за счет разрушения зерновых ножек зерен деформацией изгиба.





Применение устройство для обмолота початков кукурузы позволит увеличить пропускную способность молотилок с поштучной подачей початков кукурузы и как следствие увеличить производительность их работы, а также снизить травмирование зерна кукурузы.

### Список литературы

1. Курасов В. С. Механизация работ в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве кукурузы: монография / В. С. Курасов, В. В. Куцеев, Е. Е. Самурганов. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 151 с.
2. Курасов В. С. Механика: детали машины: учебное пособие / В. С. Курасов, В. В. Куцеев, С. Г. Руднев, В. М. Погосян. Краснодар, 2013. – 196 с.
3. Патент на полезную модель RU 162558 Устройство для обмолота початков / В. В. Куцеев, В. С. Курасов, В. М. Погосян, А. С. Голицын. – 24.02.2016.
4. Куцеев В. В. Обоснование параметров молотильного устройства для обмолота кукурузы в селекционном процессе: дис. ... канд. тех. наук / В. В. Куцеев. – Краснодар, 2000. – 204 с.



УДК 664.61

## **Анализ и пути развития технического сервиса технологического оборудования хлебоприемных предприятий**

Полуян Н. С.

*Азово-Черноморский инженерный институт – филиал ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»*

Аннотация: проведен анализ технической базы технологического оборудования современных хлебоприемных предприятий. Сделан вывод о необходимости научного обоснования ремонтно-обслуживающей базы для данного типа предприятий.

Ключевые слова: хлебоприемные предприятия, технический сервис, технологическое оборудование, ремонтная служба, техническое обслуживание.

Современные хлебоприемные предприятия (ХПП) – сложные механизированные и автоматизированные комплексы, которые насчитывают в своем составе многие объекты, предназначенные для приема, обработки, хранения и отпуска зерна, а также продуктов его переработки. Технологический процесс ХПП должен не только обеспечить сохранность зерна, но и повысить его качество, сделать его стойким для длительного хранения. На сегодняшний день простои технологического оборудования на ХПП происходят в связи с несвоевременным техническим обслуживанием и ремонтом (ТОиР). Это объясняется недостатком высококвалифицированных инженерно-технических кадров и разветвленностью ХПП. В свою очередь, техническая база ХПП развивается высокими темпами, что требует совершенствования организации ремонтно-обслуживающей базы (РОБ) для данного вида предприятий.

В современных рыночных условиях отечественные производители выпускают более дешевое и менее надежное технологическое оборудование для ХПП. Анализ имеющегося оборудования на ХПП позволил с достоверностью утверждать, что большинство его не отвечает современным логистическим и технологическим требованиям, а износ достигает более 70 %.

Для обеспечения эффективного и своевременного ТОиР оборудования на ХПП необходимо создание рациональной организации РОБ, отвечающих современным производственным требованиям. Так как существующая структура технического сервиса (ТС) разобщена и не имеет должного научного обоснования. Выделяют три основные формы организации РОБ предприятия: централизованная, децентрализованная и смешанная.

Ремонтные службы, имеющие децентрализованную структуру, осуществляют все виды работ по ТОиР оборудования силами ремонтных под-



разделений, входящих в состав цехов основного производства. Соответственно, при централизованной структуре ремонтно-обслуживающие работы (РОР) выполняются с помощью специализированных цехов и подразделений. Смешанная форма организации РОБ предприятия, предполагает совмещение первых двух вариантов. В последнее десятилетие активно развивается аутсорсинг ТОиР оборудования, что можно при определенных условиях, выделить как четвертую форму – «внешнеулеву». В данном случае на предприятии отсутствует ремонтная служба с определенной структурой, а все виды РОР осуществляются внешними специализированными организациями, а контроль и координацию работ выполняет ремонтный отдел. Данный вариант хорошо подходит для малых и некоторых средних предприятий, которые обладают небольшим количеством оборудования и им экономически не целесообразно создавать собственные мощные ремонтные подразделения. Но, как показывает практика, самой эффективной формой организации ТС все-таки является централизованная структура. Эту структуру используют ведущие производители зарубежного оборудования, которые имеют сервисные подразделения, обеспечивающие практически постоянное обслуживание технологического оборудования в течение всего срока его эксплуатации. В таком случае служба ТС полностью несет ответственность за качество выполненных РОР.

На основании выше изложенного можно сделать вывод о том, что ТС должен развиваться непрерывно и в соответствии с обновлением и изменением технологического оборудования ХПП.

Таким образом, необходимо научно обосновать и разработать критерии экономической оценки, которые позволят повысить не только качество выполняемых РОР техническими службами, но и снизить затраты на технологические процессы ХПП, а также повысить их конкурентоспособность. Современная система ТС требует комплексного подхода к решению инженерно-технических проблем.

### Список литературы

1. Попов В. Н. Реорганизация системы технического обслуживания и ремонта оборудования на предприятиях / В. Н. Попов, Е. А. Ерохин // Организатор производства. – 2011. – № 4. – С. 30–32.
2. Курочкин В. Н. Совершенствование организации технического сервиса технологических систем: монография / В. Н. Курочкин, Е. Н. Кущева, С. Л. Никитченко // Под науч. ред. проф. В. Н. Курочкина. – Зерноград : Азово-Черноморский инженерный институт, 2016. – 197 с.



УДК 628.971

## Повышение энергетической эффективности систем наружного электроосвещения в АПК

Поляков В. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются вопросы модернизации и внедрения автоматизированной системы управления наружным освещением, что позволит повысить качество наружного освещения влияющего на социальную стабильность в муниципальных образованиях и сельских поселениях.

Ключевые слова: светодиодные светильники, АСУНО, уличное электроосвещение.

Современные светодиодные светильники способны решить выше озвученные проблемы. В процессе многочисленных исследований учеными было выявлено, что уличные светодиодные лампы помогают сохранить здоровье человека [1].

Они излучают чистый и ровный цвет, мерцание практически полностью отсутствует, поэтому человеческий глаз не испытывает дискомфорт, а между тем, мерцания приводят к раздражительности и усталости глаз, что влечет за собой ухудшение зрения. Также светодиодные светильники не распространяют ультрафиолетовые лучи, которые вредны для человека. В то же время галогенные лампы, напротив, характеризуются наличием ультрафиолетовых излучений, которые, несмотря на наличие фильтров, все же вредят человеческим глазам [2].

Можно обозначить следующие преимущества модернизированных систем:

- выше показатели КПД по сравнению со светильниками с обычными разрядными лампами и лампами накаливания;
- самые высокие эксплуатационные характеристики (самая низкая совокупная стоимость эксплуатации);
- период эксплуатации пятикратно превышает нормативы для люминесцентных ламп и пятидесятикратно – для ламп накаливания;
- стробоскопический эффект минимален, а значит исключено негативное влияние на человека;
- при утилизации не выделяются тяжелые металлы;
- отсутствуют электромагнитные помехи в электрической сети;
- тепловое излучение существенно ниже в сравнении с традиционными источниками света.



Значительная экономия средств на оплату топливно-энергетических ресурсов также достигается за счет внедрения автоматизированной системы управления наружным освещением (АСУНО).

Данная система позволяет наиболее эффективно выбирать режимы работы уличного и внутреннего освещения в зависимости от конкретных условий и задач на объекте [3, 4].

В целом АСУНО позволяет решить следующие вопросы:

- полная автоматизация процесса управления освещением, постоянный контроль;
- экономия электроэнергии за счет чередования вечернего, ночного и утреннего режимов управления в автоматическом режиме и по командам диспетчера с единого диспетчерского пункта;
- оперативное оповещение диспетчера системой о необходимости приступить к ликвидации аварийной ситуации в случае невыполнения функции «отключение освещения»;
- информацию о показаниях счетчиков диспетчер автоматически получает на дисплей монитора в удобном виде в любой точке;
- информация о фактах несанкционированного подключения и хищения электроэнергии поступает моментально;
- автоматическая диагностика работоспособности сети, без участия человека;
- экономия средств, так как система практически не требует обслуживания, а надежность компонентов позволяет сохранять работоспособность долгие годы.

### Список литературы

1. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), изд. 7, разд 6, Электрическое освещение. – М. : НИЦ ЭНАС, 2004 (621.31, П-683). – 2004.
2. СП 52.13330.2011. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\* (утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 № 783). – М. : ОАО «ЦПП», 2011. – 69 с.
3. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), изд. 7, разд 6, Защита и автоматика. – М. : НИЦ ЭНАС (621.31, П-683). – 2004.
4. Гладин Д. Использование светодиодных технологий в сельском хозяйстве /Д. Гладин // Полупроводниковая светотехника. – 2012. – Т. 2. – № 16. – С. 60–61.



## Методы и направления применения опрыскивателей

Помеляйко С. А., Белоусов С. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье рассмотрена актуальность и применения средств малой механизации. Указана зависимость и взаимосвязь влияния количества обработок опрыскивателями культурных растений на их качество. Обозначена научная новизна и актуальность работы.

Ключевые слова: опрыскиватель, проектирование, малая механизация, хозяйство, экономика, замещение импорта, преимущество, перспектива развития минимотосредства, энергосредства.

Современные средства защиты растений непрерывно совершенствуются, растет количество и качество производимой продукции, но главное, что часто в последнее время меняются технологии внесения и применения различных препаратов. Огромную роль в этом занимают применение конкретных методов механического внесения, а именно нужно учитывать агрегатное состояние применяемого вещества. Самым удобным считается применение жидкостных удобрений, они удобны как при применении в больших хозяйствах, которые используют энорганасыщенные опрыскиватели, так в мелких хозяйствах таких, как КФХ и ЛПХ. [1],[2].

Существующие опрыскиватели культурных растений в малых хозяйствах, имеют ряд недостатков главный недостаток они практически все носимые, и редко объем отдельных опрыскивателей достигает 20–25 литров, а их производительность ограничена скоростью передвижения оператора. Важную роль в качественном применении жидких удобрений является выбор конкретных распылителей. Распылители занимают не самую интересную часть конструкции опрыскивателя, однако именно от них зависит качество внесения материала на листья растений в тот или иной период вегетации растения [3; 4].

Главной проблемой обработки растений является снос и испарение частиц, используемого препарата. Применение различного типа распылителей, а зачастую конструкции является на настоящий момент практически одним способом уменьшения сноса частиц препарата. Основная задача заключается в разработке конструкции опрыскивателя, который мог бы соответствовать современным требованиям применения препаратов для защиты растений. Научная новизна заключается в использовании конструкции опрыскивателя замкнутого контура для обработки культурных растений и их междурядий. Чего не было ранее в используемых конструкциях



для обработки культурных растений и многолетних насаждений. Практическое применение заключается в использовании данной конструкции как в крупных компаниях по производству так и в применении в условиях ограниченного землепользования. Данное направление актуально, так как в малых хозяйствах выращивается до 20 % всей продукции.

### Список литературы

1. Метод и технические средства для обработки пропашных культур / С. В. Белоусов, С. А. Помеляйко // Научные исследования и разработки в эпоху глобализации: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 122–127.
2. Интеграция программы Kompas 3d в моделирование конструкций и процессов апк при обучении в сельскохозяйственном ВУЗе / А. И. Белоусова, С. А. Помеляйко, С. В. Белоусов // Инновационные педагогические технологии: мат. IV Междунар. науч. конф. – 2016. – С. 137–139.
3. Однорядковый опрыскиватель / С. А. Помеляйко, С. В. Белоусов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молод. уч. – Краснодар, 2016. – С. 382–384.
4. Внесение жидкости в зону разбрасывания измельчителя комбайна / А. В. Яковенко, С. В. Белоусов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молод. уч. – Краснодар, 2016. – С. 435–437.
5. Конструкция опрыскивателя «Омега степь 1» / С. А. Помеляйко, А. И. Белоусова, С. В. Белоусов // Современные тенденции технических наук: мат. IV Междунар. науч. конф. – 2015. – С. 115–119.



УДК 621.314

## **Перспективы непосредственных преобразователей частоты в автономных системах**

Попучиева М. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: применение в качестве стабилизатора напряжения и частоты тока генераторов непосредственных преобразователей частоты – это одно из перспективных направлений, позволяющее улучшить эксплуатационно-технические характеристики автономных систем электроснабжения.

Ключевые слова: автономные системы электроснабжения, бесконтактные генераторы, стабилизаторы параметров электроэнергии, непосредственные преобразователи частоты.

Для стабилизации напряжения и частоты тока генераторов электроэнергии автономных систем применяются сложные устройства, как правило, от которых в основном зависят эксплуатационно-технических характеристики всей автономной системы (показатели надёжности, КПД, качества электроэнергии, экономические и массогабаритные показатели) [1].

Сложные механические системы, стабилизирующие частоту вращения ветроколеса, и как следствие частоту тока электроэнергии генерируемую генератором, используются в составе ветроэлектрических установок. Перспективным является направление применения в автономных системах бесконтактных генераторов электроэнергии (БГЭ), выполненных на базе электромагнитного (асинхронного с ёмкостным возбуждением) или магнитоэлектрического (синхронного с возбуждением от постоянных магнитов) генераторов [2]. Поскольку в последнее время значительно улучшить характеристики электронных силовых приборов (тиристоров, транзисторов), то в качестве стабилизатора параметров электроэнергии (напряжения и частоты тока) предлагается применить непосредственный преобразователь частоты (НПЧ) [3].

По принципу работы они делятся на два типа: с естественной коммутацией (НПЧЕ) и искусственной коммутацией (НПЧИ) силовых электронных приборов. В последнем случае конструктивно выполняются на транзисторах и на тиристорах (при больших мощностях генератора). Основными недостатками НПЧИ являются низкие показатели надёжности и КПД, в сравнении с НПЧЕ. Основной недостаток НПЧЕ – относительно большая масса конденсаторов, включаемых между генератором и преобразователем для компенсации реактивной мощности нагрузки, которой для автономного генератора является сам НПЧЕ. Однако практика эксплуатации авто-





номных стационарных систем показала, что массогабаритные показатели являются не основными при определении их эксплуатационно-технических характеристики [4].

Улучшить характеристики автономных систем, в которых в качестве стабилизатора параметров электроэнергии применяется НПЧЕ можно за счёт использования однофазно-трёхфазных трансформаторов с вращающимся магнитным полем (ТВМП). Это позволяет в два раза уменьшить общее количество силовых электронных приборов, упростить систему управления и защиты, уменьшить уровень электромагнитных помех, создаваемых тиристорами (транзисторами) во время коммутации, в комплексе улучшить показатели надёжности и КПД автономной системы электропитания [5].

Значительно улучшить характеристики НПЧЕ, применяемых в качестве стабилизатора параметров электроэнергии бесконтактных генераторов, автономных системах электроснабжения можно за счёт модульного агрегирования основных функциональных узлов. Узлов, которые чаще всего выходят из строя. Это, прежде всего, непосредственно силовые электронные приборы, электрические аппараты, осуществляющие коммутацию цепей, системы управления и защиты.

### Список литературы

1. Атрощенко В. А. Современное состояние и перспективы развития систем автономного электроснабжения [Текст] / В. А. Атрощенко, О. В. Григораш, В. В. Ланчу // Промышленная энергетика. – 1994. – № 5. – С. 33–36.
2. Птицын О.В. Генераторы переменного тока. Состояние и перспективы [Текст] / О.В. Птицын, О.В. Григораш // Электротехника. – 1994. – № 9. – С. 2–6.
3. Атрощенко В. А. Непосредственные преобразователи частоты с улучшенными техническими характеристиками для систем автономного электроснабжения [Текст] / В. А. Атрощенко, О. В. Григораш, В. В. Ланчу // Промышленная энергетика. – 1997. – № 11. – С. 56–60.
4. Григораш О. В. Статические преобразователи электроэнергии [Текст] / О. В. Григораш [и др.]. – Краснодар, 2006. – 264 с.
5. Григораш О. В. К вопросу применения трансформаторов с вращающимся магнитным полем в составе преобразователей электроэнергии [Текст] / О. В. Григораш, Ю. А. Кабанков // Электротехника. – 2002. – № 3. – С. 22–26.



УДК 631.331.021

**Повышение эффективности использования  
посевого агрегата**

Прищепа А. А., Юдин М. О.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: предложено новое техническое решение повышения эффективности использования посевого агрегата за счет увеличения его производительности, обеспечивающее снижение затрат, экономии топлива, повышению производительности труда.

Ключевые слова: сеялка, бункер, агрегат, эффективность, затраты, производительность

Одной из экономических и технологических задач сельскохозяйственного производства является экономия рабочего времени, в том числе созданием комбинированных агрегатов, сокращением количества остановок для дозаправки туковысевающих аппаратов при посеве и подкормке растений [1]. Интенсивная технология предусматривает широкое применение новых машин с большей производительностью, например посев озимой пшеницы и гречихи сеялкой СЗТП-12. Однако, при эксплуатации сеялки СЗТП-12 было выявлено, что бункер недостаточно вместительный, что существенно влияет на работу агрегата на участках с длиной гона больше 1200м, приходится делать дозаправку зерна с двух сторон поля, что приводит к значительным затратам времени и как следствие к снижению производительности и перерасходу топлива [2]. Объем бункера имеет значение не только для вместимости определенного количества семенного материала, но определяет также структуру зернового потока, обуславливающего характер истечения семян из отверстия в дне ящика и их поступление в полости высевальных аппаратов. Ящики современных рядовых сеялок – металлические с поперечным сечением, обычно прямоугольным в верхней части и трапециевидным в нижней части. Бункер сеялки СЗТП-12 состоит из двух отделений: зернового ящика и тукового. Учитывая, что объем существующего зернового ящика сеялки  $2\text{м}^3$ , то семенного материала не хватает на проход в обратную сторону для посева озимой пшеницы, если не делать дозаправку. Для посева гречихи хватает на 5,5 проходов. Это экономически не выгодно из-за того, что в таком случае дозаправщики должны стоять с двух сторон поля или один, который будет переезжать с одной на другую сторону. Для того чтобы зерна хватало на проход туда и обратно при посеве озимой пшеницы нужно, чтоб объем увеличился в два раза. Так как в конце гона в ящике должен оставаться запас семян



не менее 10...15 % от общего объема ящика, то расчетный объем надо увеличить до  $V'я\text{ полн} = (1,1 \div 1,5)Vя$ ,  $V'я\text{ з полн} = 1,5 \cdot 2,4 = 2,76\text{ м}^3$ . Увеличив объем семенного ящика бункера сеялки СЗТП-12 для посева озимой пшеницы, получаем, что для посева гречихи агрегат сделает 8 рабочих ходов. Получаем, что объем существующего бункера. Нужно увеличить на  $0,76\text{ м}^3$ . Увеличение бункера сеялки приводит к снижению затрат труда на операции, металлоемкости и энергоемкости процесса.

Однако, использовать полную мощность трактора при работе с посевной машиной не всегда представляется возможным. Оптимальной загрузки трактора по мощности можно достичь, создавая многофункциональные агрегаты, совмещающие операции посева и предпосевной обработки почвы, сокращающие время между операцией посева, внесения минеральных удобрений, пестицидов и их заделкой в почву [3]. Использование многофункциональных агрегатов обеспечит значительный положительный эффект только при условии правильно подобранного к нему энергетического средства [4]. Комплектование энергосберегающих агрегатов позволит руководителям агропромышленных предприятий рационально подойти к формированию состава машинно-тракторного парка хозяйства, что естественно приведет к сокращению затрат при приобретении новой техники [5].

### Список литературы

1. Юдина Е. М. Комбинированные посевные агрегаты / Е. М. Юдина // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. науч.-практ. конф. препод. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С.264–266.
2. Юдин М. О. Совершенствование техники и агроприемов для посева гречихи / М. О. Юдин, Е. М. Юдина // Развитие современной науки : теоретические и прикладные аспекты : сб. ст. / Под общ. ред. Т. М. Сигитова. – Пермь : ИП Сигитов Т. М. – 2016. – С. 84–86.
3. Юдина Е. М. Многофункциональные агрегаты для посева и посадки. / Е. М. Юдина // Научные открытия 2016: мат. XII Междунар. науч.-практ. конф. [Электронный ресурс]. – М. : Олимп, 2016. – С.1321–1326.
4. Юдин М. О. К выбору эффективного мобильного энергетического средства для комбинированного агрегата / М. О. Юдин, Д. А. Таран // Инновационные процессы в научной среде: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 66–71.
5. Карабаницкий А. П. Формирование машинно-тракторного парка / А. П. Карабаницкий, С. А. Калитко, М. О. Юдин // Электронный научный журнал. – 2015. – № 2 (2). – С. 243–249.

**Исследование комбинированного электроснабжения  
на основе солнечной энергии в Славянском районе  
Краснодарского края**

Раков И. Е.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается одно из перспективных направлений комбинированной системы электроснабжения, позволяющей улучшить энергетические и экономические показатели.

Ключевые слова: фотоэлементы, солнечные электростанции, фото-вольтаика, дизель-солнечные установки.

Обеспечение энергоснабжением является одной из ключевых задач современной экономики. С каждым днем уменьшается количество полезных ископаемых. Одним из основных аргументов препятствующих использованию возобновляемых источников энергии в качестве основного источника энергообеспечения служит факт зависимости их от метеоусловий. В настоящее время солнечные фотоэлементы и другие ВИЭ в России не имеют большого распространения. В частности и в Краснодарском крае, несмотря на то, что он является одним из наиболее развитых аграрно-промышленных регионов, площадью 76 тыс. км<sup>2</sup> и населением 5,2 млн человек. Теоретический потенциал использования солнечной энергии на Кубани составляет 14 млрд т у. т. Теоретический (валовой) потенциал ВИЭ – это годовой объем энергии, содержащийся в виде данного возобновляемого источника при полном её преобразовании в используемую полезную энергию [1, 2]. Анализ среднемесячного прямого излучения солнца и среднемесячной облачности показал, что 55 % времени в году в Краснодарском крае средняя облачность. Таким образом, Краснодарский край является перспективным регионом для использования солнечных электростанций. Однако основными тормозящими факторами развития систем солнечного электроснабжения в России, является их малая эффективность работы и высокая стоимость в сравнении с классическими источниками электроэнергии. КПД у кремниевых фотоэлементов около 16 %. Существует два основных типа кремниевых элементов – поликристаллические и монокристаллические. Самую низкую стоимость 1 Вт генерируемой мощности дают сейчас поликристаллические солнечные батареи. Одной из проблем использования является фотодиграция, за 20 лет службы кремниевый элемент теряет примерно 15 % мощности и это нужно учитывать [3]. Одним из недостатков использования фотоэлектрических элементов является то, что они вырабатывают электричество



днем, а оно больше требуется в вечерний пик потребления. Этот фактор приводит к тому, что электроэнергию требуется запасать. Для запаса электроэнергии чаще всего используют литиевые аккумуляторы. Помимо этого надо брать в расчет что, что через 1 000–2 000 циклов заряд-разряд аккумулятор придется заменить, а это 3–6 лет службы. Есть также возможность запаса энергии в более дешевые свинцово-кислотные аккумуляторы. Их срок службы аналогично составляет 3–6 лет. Но их недостатком является то, что четверть энергии теряется в цикле заряд-разряд, т. е. КПД составляет 75 %. Существует также возможность запаса энергии с гидроаккумулирующими электростанциями. В течении дня вода подается насосом вверх в резервуар, а в ночное время работает как обычная гидроэлектростанция. Но их строительство обходится дорого и не везде применимо (КПД доходит до 90 %). В следствии того, что получают дороже самой солнечной электростанции, в крупных электростанциях их не используют продавая электричество в сеть по мере её генерации, полагаясь в темное время суток на обычные электростанции. Отдельного внимания заслуживают комбинированные системы энергоснабжения. Такие как например дизель-солнечные установки. Это позволяет обеспечить круглосуточную подачу электроэнергии в труднодоступные территории и регионы, одновременно позволяя экономить расходы на дизельное топливо. В частности для Краснодарского края это применимо при проектировании ферм либо полевых станций, делая тем самым их автономными и исключая возможность вести к ним электрокоммуникации. гибридные системы – экономически оправданное решение для регионов с высоким уровнем солнечной радиации. С учётом цены на дизельное топливо, а также его подвоза в удалённые районы гибридная установка должна окупить себя за 2–3 года. В состав такого решения войдут поликристаллические солнечные модули и дизель-генератор. Объединять усилия от всех этих источников будут инверторные модули, предохранители и блоки управления, трансформаторы, а также буферный аккумулятор. При всём этом более 70 % выработки электроэнергии должно приходиться на долю солнечных панелей.

### Список литературы

1. Григораш О. В. Ресурсы возобновляемых источников энергии Краснодарского края [Текст] // О. В. Григораш, А. А. Хамула, А. В. Квитко // Научный журнал КубГАУ. – Краснодар, 2013. – № 92 (08).
2. Гарькавый К. А. Энергетические ресурсы России / К. А. Гарькавый, Б. К. Цыганков // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Технические науки. – 2014. – № 4 (179). – С. 46–52.
3. Усков А. Е. Потенциал, особенности работы и экономическая эффективность солнечных фотоэлектрических станций / А. Е. Усков, Е. О. Буторина, Е. Г. Беспалов // Научный журнал КубГАУ. – Краснодар, 2014. – № 98 (04).



УДК 66.045.5:636.4

## Внедрение водоиспарительного охлаждения в систему вентиляции свиноводческого помещения

Рязанцев А. А.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»*

Аннотация: рассматривается тепловой баланс свиноводческого помещения с учетом включения в систему вентиляции водоиспарительных охладителей пластинчатого типа.

Ключевые слова: водоиспарительное охлаждение, тепловой баланс, свиноводческое помещение.

Зачастую система вентиляции не способна справиться с высокими температурами в животноводческом помещении. Рассмотрим такой вариант развития событий на примере помещения, предназначенного для содержания в групповых станках 1 100 поросят средней массой 63 кг. Свинарник оборудован диффузионной вентиляционной системой. Для борьбы с избытками тепла в теплый период года по периметру здания установлены дополнительные приточные клапана. В вытяжных шахтах расположено 6 вытяжных вентиляторов, обеспечивающих воздухообмен в размере 180 тыс. м<sup>3</sup>/час.

Как известно [1], тепlopоступления в помещение условно можно разделить на две группы: постоянные и переменные. Постоянные складываются из тепла выделяемого свиньями, людьми, работающими в свинарнике, источниками искусственного освещения и технологическим оборудованием.

$$Q_s = Q_{\text{л}} + Q_{\text{т}} + Q_{\text{осв}} + Q_{\text{св}} = 250000 - 260000 \text{ Вт} \quad (1)$$

Вторая группа тепlopоступлений  $Q_v$  является следствием разницы температурных показателей снаружи и внутри помещения. Для нашего свиноводческого помещения, стены которого выполнены из сэндвич - панелей толщиной 15 см, с перекрытиями из профлиста значение  $Q_v$  можно принять в диапазоне 1 500 - 1 600 Вт/К. С учетом работы вентиляционной системы уравнение теплового баланса свиноводческого помещения принимает следующий вид:

$$Q_s + Q_v + Q_{\text{вх}} - Q_{\text{вых}} = 0 \quad (2)$$

Решение уравнения 2 относительно температуры в помещении показало нам, что система вентиляции не может обеспечить рекомендованных значений температурного режима в помещении, поэтому для охлаждения воздуха в приточные клапана, устанавливаем водоиспарительные охладители



## МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

пластинчатого типа [3]. Габариты блока высота × ширина × длина 0,5 м × 0,5 м × 0,3 м. Ширина каналов 2 мм. При указанных размерах охладителей с данными вытяжными вентиляторами холодопроизводительность одного блока составляет 12 кВт [4]. Для указанного помещения необходимо 22 блока. При более низких температурах уличного воздуха, с целью улучшения распределения воздуха по помещению, часть воздуха пропускаем через приточные клапаны. Таким образом, мы можем регулировать подачу воздуха в нужных нам соотношениях, поддерживая температуру и скорость воздуха в зоотехнических пределах. С учетом включения в систему вентиляции охладителей тепловой баланс будет иметь следующий вид:

$$Q_s + Q_v + Q_{\text{вх1}} - Q_{\text{вых}} = 0 \quad (3)$$

Для рассматриваемого примера  $t_n = 30^\circ\text{C}$ ,  $\phi_n = 40\%$ . Такой воздух водоиспарительные охладители могут охладить до  $t_k = 20^\circ\text{C}$  [5].

Расчеты показывают, что в помещении будут организованы приближенные к зоотехническим температурные параметры воздушной среды. При этом до 20 % уличного воздуха можно подавать, минуя охладители через воздушные клапаны, что обеспечит необходимую температуру и равномерное распределение свежего воздуха внутри помещения.

### Список литературы

1. Гулевский В. А. Применение теплообменников (рекуператоров) для нормализации микроклимата животноводческих помещений / В. А. Гулевский, В. П. Шацкий, Н. Г. Спирина // Известия ВУЗов. Строительство. – Новосибирск, 2013. – № 9. – С. 64–68.
2. Шацкий В. П. Пластинчатые охладители воздуха водоиспарительного принципа действия / В. П. Шацкий, В. А. Гулевский, Е. Н. Осипов // Птицеводство. – 2013. – № 12. – С. 35–37.
3. Свистов В. В. Охлаждение птицеводческих помещений с различными системами вентиляции / В. В. Свистов, В. А. Гулевский // Совершенствование процессов механизации в растениеводстве и животноводстве. – Воронеж. – 2000. – С. 120–125.
4. Шацкий В. П. Особенности реализации математической модели тепло- и массообмена в косвенно-рекуперативных водоиспарительных охладителях / В. П. Шацкий, В. А. Гулевский // Изв. ВУЗов. Строительство. – 2012. – № 4. – С. 39–46.
5. Шацкий В. П. Совместное моделирование тепло-массопереносных и аэродинамических процессов в водоиспарительных охладителях / В. П. Шацкий, В. А. Гулевский, А. С. Чесноков // Научный вестник ВГА-СУ. Строительство и архитектура. – 2010. – № 3 (19). – С. 40–45.



### **Обзор конструкций индивидуальных стоек крепления дисковых рабочих органов**

Семенов А. С., Коновалов В. И., Коновалов С. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены конструкции индивидуальных стоек крепления дисковых рабочих органов. Отмечено, что каждый вариант конструкции имеет свои положительные и отрицательные стороны.

Ключевые слова: дисковый рабочий орган, индивидуальная стойка, экономический эффект.

В настоящее время подавляющее большинство отечественных и зарубежных производителей орудий с дисковыми рабочими органами в качестве элемента их крепления используют индивидуальные стойки [1]. Отсутствие в конструкциях таких орудий дисковых батарей с единой осью позволяет им работать в почвах с повышенной влажностью и с большим количеством пожнивных остатков толстостебельных культур, при этом исключается наматывание на ось диска растительных остатков и плотное забивание междискового пространства.

Большая часть отечественных орудий с дисковыми рабочими органами используют индивидуальную стойку с жестким креплением, что позволяет им работать на одинаковой глубине. Однако при встрече на поле участков с переуплотненной почвой или наличием камней приводит к поломке или нарушению технологического процесса [2, 3].

В последнее время на сельскохозяйственных орудиях все чаще используют крепления индивидуальных стоек дисков при помощи резиновых элементов (демпферов), которые впервые появились у фирмы Väderstad. Такое конструктивное исполнение позволяет избежать поломок при встрече с локальными уплотнениями, а затраты на обслуживании таких стоек минимальны. Также не малое распространение получили индивидуальные подпружиненные стойки, где в качестве пружинного элемента используются пружины сжатия или растяжения. Бесспорным плюсом таких конструкций является то, что при изменении почвенно-климатических условий есть возможность регулировки их жесткости, т. е. величины усилия для срабатывания пружинного блока, что позволяет изменять амплитуду и частоту колебаний дисков в почве.

Немалый интерес представляют индивидуальные стойки, выполненные из пружинных сортов стали. Такие стойки представляют собой С-образные или винтовые пружины, что позволяет в себе сочетать большин-





ство преимуществ известных образцов, к числу которых в первую очередь относятся эффективность и простота конструкции.

Однако при использовании различных конструкций индивидуальных стоек и способ их крепления необходимо учитывать не только техническую и технологическую надежность процесса и экономический эффект от их применения [2–4].

### Список литературы

1. Трубилин Е. И. Рабочие органы дисковых борон и лушильников [Электронный ресурс] / Е. И. Трубилин, К. А. Сохт, В. И. Коновалов [и др.] // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2013. – № 91. – С. 752–771. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=20678908>.
2. Трубилин Е. И. Повышение технологической эффективности дисковых борон [Текст] / Е. И. Трубилин, К. А. Сохт, В. И. Коновалов // Сельский механизатор – М. : «Нива», 2013. – № 3 (49). – С. 8–9.
3. Трубилин Е. И. Повышение технологической надежности дисковых борон и лушильников [Текст] / Е. И. Трубилин, К. А. Сохт, В. И. Коновалов // Техника и оборудование для села. – 2013. – № 6. – С. 12–15.
4. Трубилин Е. И. Экономическая эффективность применения многорядных дисковых борон и лушильников [Текст] / Е. И. Трубилин, К. А. Сохт, В. И. Коновалов // Труды КубГАУ. – 2015. – № 2 (52).



## Автономные системы электроэнергетики

Семенов Я. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: для повышения эффективности автономных систем Электроэнергетики предлагается с традиционными источниками в их составе использовать возобновляемые источники энергии, а также новую элементную базу.

Ключевые слова: автономные системы электроэнергетики, возобновляемые источники энергии, бесконтактные генераторы.

Как известно, автономные системы электроэнергетики (АСЭ) применяются для обеспечения бесперебойного электроснабжения ответственных потребителей, в случае исчезновения питания от внешних систем электроснабжения или размещения потребителей вдали от энергосистем [1].

Для повышения энергоэффективности стационарных АСЭ в их структуре с традиционными источниками (дизельными или газопоршневыми станциями) целесообразно применять возобновляемые источники энергии (ВИЭ). Опыт развитых стран свидетельствует о высоких перспективах использования ВИЭ, работающих как автономно, так и совместно с внешней сетью. Активному внедрению ВИЭ способствуют значительное уменьшение капиталовложений на их производство, транспортировку, установку и эксплуатацию, высокая экологичность, а также неограниченность ресурсов [1].

Значительно улучшить эксплуатационно-технические характеристики АСЭ можно за счёт внедрения в их состав современной элементной базы (источников, преобразователей, стабилизаторов параметров электроэнергии, коммутационных аппаратов). Здесь широкие перспективы раскрываются перед бесконтактными генераторами электроэнергетики, универсальными статическими преобразователями электроэнергетики, бесконтактными комбинированными коммутационными аппаратами, трансформаторами с вращающимся магнитным полем и непосредственными преобразователями частоты [2–5].

Известно, что процесс проектирования АСЭ содержит следующие основные этапы: определение параметров и режимов работы потребителей электроэнергетики; выбор элементной базы и разработка структурного решения системы; оптимизация структуры системы с учётом критериев оценки её эффективности (КПД, показателей надёжности и качества электроэнергетики, стоимости).



Важная роль при проектировании АСЭ принадлежит выбору наилучшего (оптимального) варианта структурно-схемного решения автономной системы электроснабжения с учётом основных критериев эффективности, от правильности выбора которых зависят эксплуатационно-технические характеристики проектируемой автономной системы в комплексе.

Выбор наилучшего варианта автономной системы по комплектованию и структуре из множества принципиально возможных, на практике осуществляется на основании сравнительного анализа характеристик и показателей отдельных функциональных элементов и системы в целом. Обычно на первых этапах разработки задаются основными электрическими параметрами и основными показателями критериев эффективности исходя из требований заказчика. Такой принцип проектирования упрощает процесс разработки.

Сегодня принято считать, что проектное решение является эффективным когда капиталовложения окупаются в течение 4–5 лет. Однако оценить эффективность структурно-схемного решения АСЭ можно точно только через определённый срок эксплуатации, к примеру, также через 4–5 лет.

### Список литературы

1. Атрощенко В. А. Современное состояние и перспективы развития систем автономного электроснабжения [Текст] / В. А. Атрощенко, О. В. Григораш, В. В. Ланчу // Промышленная энергетика. – 1994. – № 5. – С. 33–36.
2. Птицын О. В. Генераторы переменного тока. Состояние и перспективы [Текст] / О. В. Птицын, О. В. Григораш // Электротехника. – 1994. – № 9. – С. 2–6.
3. Григораш О. В. Асинхронные генераторы в системах автономного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш // Электротехника. – 2002. – № 1. – С. 30–34.
4. Григораш О. В. К вопросу применения трансформаторов с вращающимся магнитным полем в составе преобразователей электроэнергии [Текст] / О. В. Григораш, Ю. А. Кабанков // Электротехника. – 2002. – № 3. – С. 22–26.
5. Атрощенко В. А. Непосредственные преобразователи частоты с улучшенными техническими характеристиками для систем автономного электроснабжения [Текст] / В. А. Атрощенко, О. В. Григораш, В. В. Ланчу // Промышленная энергетика. – 1997. – № 11. – С. 56–60.



УДК 621.313

## **Повышение эффективности асинхронных генераторов для газопоршневых электростанций**

Семернин Д. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: анализ литературных источников показывает, что в известных публикациях приведены исследования работы газопоршневых электростанций с синхронными генераторами и мало информации по применению асинхронных генераторов.

Ключевые слова: асинхронный, вентильный, генератор, обмотка статора, электростанция, энергетическая эффективность.

Газопоршневые установки находят применение в системах децентрализованного электроснабжения. Особенно они эффективны при использовании их в режиме когенерации (утилизации тепловой энергии), для электро- и теплоснабжения в системах ЖКХ и при производстве овощей в тепличных хозяйствах.

В настоящее время уменьшился экспорт газопоршневых установок, и увеличилось производство отечественных на базе российских двигателей типа ЯМЗ, ТМЗ с системами утилизации тепла и синхронными генераторами. Асинхронные генераторы с их достоинствами в газопоршневых установках практически не используются. Это связано с тем, что известные разработки асинхронных генераторов выполнены на асинхронных двигателях серии 4А [1–5].

После вступления РФ в ВТО многие разработки в промышленности привязаны стандартами к Европе. В частности по асинхронным двигателям внедрён ГОСТ 54413-2011 соответствующий европейскому стандарту IEC 60034-30 «Классы энергоэффективности односкоростных трёхфазных асинхронных двигателей».

Поэтому для повышения эффективности предлагается асинхронные генераторы разрабатывать на базе двигателей высокого IE2 и высшего IE3 классов энергетической эффективности (5A, 5AM, 6A, 7AVE, RA). Какие результаты мы получим?

1. Экономия потребления газа за счёт более высоких КПД асинхронных генераторов на базе АД классов эффективности IE2 и IE3. Например, асинхронный генератор на базе 4A315M2Y3 мощностью 200 кВт имеет КПД – 92,5 %. Такой же генератор на базе RA315LB2 будет иметь КПД – 95,8 % (повышение на 3,3 %). Асинхронный генератор на базе 4A355M2Y3 мощностью 315 кВт имеет КПД – 93 %, а на базе энергоэффективного



(IE3) асинхронного двигателя RA355SMB2 будет иметь КПД – 95,4 % (повышение 2,4 %).

2. Асинхронные генераторы будут иметь более высокие показатели надёжности за счёт снижения рабочих температур. Данные энергоэффективные (IE3) асинхронные генераторы изготавливаются с классом нагревостойкости «F», при фактических температурах, соответствующих более низкому классу изоляции «B». Это позволяет работать АГ с повышенным значением сервис-фактора, т. е. обеспечить надёжную работу при длительных перегрузках на 10–15 %.

3. Лучшее соотношение пазов статора и ротора, снижение воздушного зазора за счёт качественно новых подшипников. И самое главное применение новых оптимальных обмоток статора [1, 2]. Это позволит оптимизировать отношение средних плотностей энергии поля в зазоре за период изменения тока при чисто гармонических временных и пространственных функциях, и с учётом обоих типов гармоник. Существуют такие сочетания временных и пространственных кривых, при которых использование обмотки статора асинхронного генератора совместно с конденсаторами возбуждения создаст синусоидальное выходное напряжение.

Расчёты вентильных асинхронных генераторов [3, 4] и газотурбогенераторов [5] на базе энергоэффективных двигателей серии 7AVE показали хорошие результаты.

### Список литературы

1. Асинхронные генераторы для систем автономного электроснабжения. Часть 1. Обоснование параметров асинхронного генератора / Н. И. Богатырев [и др.] // Политематический электронный научный журнал КубГАУ. – 2010. – № 59. – С. 184–210.
2. Богатырев Н. И. Параметры и характеристики электрических машин переменного тока: моногр / Н. И. Богатырев, В. Н. Ванурин, П. П. Екименко. – Краснодар, 2011 – 256 с.
3. Вентильный автономный асинхронный генератор / Н. И. Богатырев [и др.] // Патент на изобретение RUS 2516217; Опубл. 20.05.2014.
4. Вентильный асинхронный генератор для автономной электростанции / Н. И. Богатырев [и др.] // Патент на изобретение RUS 2559036; Опубл. 10.08.2015.
5. Газотурбогенератор / Н. И. Богатырев [и др.] // Патент на изобретение RUS 2566147; Опубл. 10.08.2015.



УДК 631.31

### **Оптимизация процессов боронования посевов зерновых колосовых с одновременной подкормкой**

Сергунцов А. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обоснованы необходимость и эффективность боронования посевов зерновых колосовых с одновременной подкормкой, а так же рекомендуемые технические средства для боронования с подкормкой.

Ключевые слова: боронование, почва, крошение, совмещение операций, подкормка, агрегат.

Боронование посевов с одновременным внесением минеральных удобрений можно считать эффективным агроприемом на всех сельхоз культурах [1]. Такая операция необходима по технологии возделывания многих сельхозкультур и особенно на ранневесенней подкормке озимых [2]. Эти культуры характеризуются высокими требованиями к физическим свойствам почвы, условиям минерального питания и только при полном и сбалансированном обеспечении питательными веществами могут формировать достойный урожай. Для них наиболее ответственным в отношении снабжения питательными веществами является период от всходов до ухода в зиму и от начала вегетации весной [3]. Известны также способы боронования с одновременным внесением гербицидов [4].

Существует ряд технических решений, обеспечивающих боронование и подкормку зерновых колосовых. Внесение минеральных удобрений рекомендуется выполнять зерновыми сеялками внутрпочвенно, если позволяет погода, если нет, то с помощью авиации или поверхностно-разбросным способом машинами для внесения минеральных удобрений [2, 3].

Для боронования посевов до и после всходов применяют обычные ЗБЗС-1 и скоростные ЗБЗСС-1 зубовые средние бороны, агрегируя их с различными классами тракторов посредством различных сцепок. Также на бороновании эффективны легкие посевные бороны ЗБП-0,6, ротационные, сетчатые и пружинные в зависимости от обрабатываемой культуры и состояния всходов. Боронование проводят поперек рядков или под углом к ним за 4–5 дней до появления всходов.

Главная цель боронования – создать оптимальную структуру поверхностного слоя почвы с наилучшим крошением, минимальным распылением, достаточной выравненностью при оптимальной влажности для различных типов почв [5].

В связи с этим предлагается использовать комбинированный агрегат,



включающий ротационную борону и приспособление для одновременного внесения минеральных удобрений.

При этом предлагается выполнение зуба ротационной бороны с кривизной рабочей части зуба по форме логарифмической спирали, выполнение на стержневой и рабочей части зуба, а именно, на их боковой поверхности двух параллельных режущих кромок толщиной не более 2 мм, электрическое и независимое соединение с пультом для управления регулируемой заслонки и дополнительного приводного двигателя в агрегате для обработки почвы с внесением удобрений, включающем рабочие органы для внесения и заделки удобрений.

### Список литературы

1. Маслов Г. Г. Прогнозирование технического уровня отечественной и зарубежной техники / Г. Г. Маслов, В. Н. Плешаков // Техника в сельском хозяйстве. – 2001. – № 5. – С. 31–32.
2. Сергунцов А. С. Совершенствование технологий пожнивной обработки стерни многоцелевым агрегатом / А. С. сергунцов, А. Б. Хейфец // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 4. – С. 20–25.
3. Сергунцов А. С. Совершенствование технологии боронования озимых колосовых культур с одновременной подкормкой / А. С. Сергунцов // Электронный научный журнал. – 2016. – № 6 (9). – С. 118–122.
4. Маслов Г. Г. Штанговый малообъемный опрыскиватель полевых культур / Г. Г. Маслов [и др.] // Патент на изобретение RUS 2060661.
5. Сергунцов А. С. Орудия для поверхностной обработки почвы / А. С. Сергунцов, Н. А. Ринас // Современные научные исследования: теоретический и практический аспект: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 72–74.



УДК 631.22.018

## **К вопросу повышения эксплуатационной надежности работы прессового шнекового сепаратора для механического разделения навоза**

Скорик Д. Г., Сысоев Д. П.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: на основе анализа технических средств для прессования материалов намечены направления в повышении эксплуатационной надежности работы прессового шнекового сепаратора для механического разделения навозных стоков животноводческих ферм и комплексов

Ключевые слова: пресс, сепаратор, надежность, шнек, навозные стоки, разделение, удобрения.

Основным источником органических удобрений, как основного средства воспроизводства гумуса в пахотных почвах, является навоз сельскохозяйственных животных и помет птиц. Однако его использование без предварительной подготовки наносит вред окружающей среде, животным и людям из-за содержания в нем огромного количества микроорганизмов, в том числе возбудителей кишечных и других инфекционных заболеваний, семян сорных растений. Решение проблемы подготовки жидких стоков навоза заключается в отделении твердых частицы с целью снижения содержание загрязняющих окружающую среду компонентов, что позволит продлить срок службы и снизить объем отстойников, упростить технологию внесения, увеличить эффективность биологических очисток и минимизировать вредное влияние на окружающую среду.

Разнообразие технологий содержания животных, систем и технических средств удаления обусловило получение навоза с различными физико-механическими свойствами, что привело к необходимости разработки различных технологий переработки и подготовки его к использованию.

На практике используют следующие технологии подготовки навоза: компостирование, вермикомпостирование, биологическая очистка, анаэробная обработка, разделение на фракции. Для обезвоживания широкое применение нашли виброгрохоты, прессы типа ВПНД-10, ПСНЖ-68, дуговые сита, гидроциклоны, фильтрпрессы, в том числе вакуумные, центрифуги, ленточные пресс-фильтры.

Как показывает практика, лучшими для выполнения процесса выделения свободной воды и большинства связанной воды, а также эффективного отделения твёрдых составляющих до 85 % в достаточно сухие веще-





## МЕХАНИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ

ства при переработке жидких навозных стоков являются шнековые сепараторы, в которых прессование производится при помощи шнека.

Производительность шнекового сепаратора зависит от влияния исходной концентрации стоков, температуры, типа корма, срока хранения навоза, положения противовесов, регулирующих степень отжима. Эффективное их применение для разнородных стоков обеспечивается за счет различного многообразия модификаций с широким выбором конструкций шнеков, загрузочных горловин, ситовых цилиндров.

Принцип работы в большинстве конструкций сепараторов аналогичен и заключается в следующем. В загрузочной зоне смесь обезвоживается внутри сита благодаря силе тяжести. Затем предварительно обезвоженный продукт транспортируется шнеком к выходу твердой фракции, где выжимается оставшаяся жидкость, которая выходит через сито в виде жидкой фракции. Необходимое прижимное давление на выходящее твердое вещество создается регулируемыми устройствами.

Основной характеристикой работы фильтрующих сеток является сопротивление течению материала, перепад давления служит показателем засорения, то есть увеличение сопротивления сеток. С целью повышения эффективности работы сепаратора нами предлагается модернизация путем устройства на последнем участке навивки шнека дополнительных капиллярных отверстий с меняющимся сечением по длине шнека, которые позволят осуществлять максимальный отжим и, возможно, очистку фильтрующих сеток от засорения за счет образования дополнительных контуров течения материала с разностью давлений в рабочей камере.

Для проверки теоретических предпосылок, необходимо провести исследования, смоделировав, применительно к рассматриваемому прессу, влияния технологических параметров перфорированных отверстий навивки шнека на эксплуатационную надежность, производительность, затраты энергии и остаточную влажность твердой фракции.

### Список литературы

1. Фролов В. Ю. Комплексная механизация свиноводства и птицеводства / В. Ю. Фролов, В. П. Коваленко, Д. П. Сысоев. – СПб. : Издательство «Лань», 2016. – 176 с. – ISBN 978-5-8114-2014-8.
2. Сысоев Д. П. Поршневой пресс для приготовления высококачественных кормов / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, А. С. Сергунцов. – Эффективное животноводство. – 2013. – № 12. – С. 60.
3. Пат. 2544984 Российская федерация МПК В30В 11/26, А01F 15/04, А23N 17/00 Поршневой пресс-гранулятор для высококачественных кормов / Д. П. Сысоев, В. Ю. Фролов, А. С. Сергунцов. – № 2013157648/02; заявл. 24. 12. 2013, опубл. 20. 03. 2015. – Бюл. № 8.



УДК 631.431.73:633.491

### **К вопросу совершенствования технологического процесса комбинированного картофелепосадочного агрегата**

Смирнова Ю. И.

*ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»*

Аннотация: стоит задача обоснования технологического приема, направленного на устранение уплотненных зон в корнеобитаемом слое для улучшения режима его влагообеспеченности при посадке картофеля.

Ключевые слова: технологии возделывания картофеля; комбинированный картофелепосадочный агрегат; уплотнение почвы; явление термоэлектрокинеза.

Одним из перспективных направлений развития сельского хозяйства Российской Федерации является увеличение производства, повышение качества и уменьшение себестоимости возделывания картофеля.

В настоящее время среди производителей картофеля распространены несколько основных интенсивных технологий возделывания данной культуры, отличающиеся, в основном, системой основной и предпосадочной подготовок почвы и ухода за растениями.

Посадка картофеля является важной операцией в технологии производства, которая во многом определяет условия дальнейшего развития растений и качество выращенной продукции.

На этапе посадки картофеля, созданная до этого агрономически ценная структура почвы, неизбежно нарушается вследствие уплотнения верхнего слоя почвы. Снижается водопроницаемость почвы, влага не проникает в корнеобитаемый слой, а застаивается на поверхности. При таком строении пахотного горизонта в случае выпадения даже небольшого количества атмосферных осадков происходит заплывание почвы. В связи с этим в период вегетации появляется необходимость проведения специальных агротехнических мероприятий, направленных на быстрый отвод влаги в нижние слои с целью пополнения ее запасов в корнеобитаемом слое [1, 2].

Поэтому выбор приемов обработки почвы и видов почвообрабатывающих орудий, рабочих органов при составлении комбинированного картофелепосадочного агрегата должен производиться с учетом особенностей сезонной миграции почвенной влаги и явления термоэлектрокинеза (движения воды внутри капиллярных сосудов почвы под действием перепада температур), для создания благоприятных условий роста и развития картофеля.

Исследованиями установлено [3, 4], что рациональный выбор рабочих органов почвообрабатывающих машин позволяет не только обеспечить хорошие условия для роста и развития растений в период вегетации за счет



устранения переуплотнения почв ходовыми системами посадочных агрегатов, а также минимизировать возможность почвенной эрозии на посадках картофеля при выпадении избыточных осадков или при орошении. Все это в конечном итоге позволит более полно использовать потенциал растений и получить планируемый урожай с заданными показателями качества, а также обеспечить благоприятные условия для выполнения уборочных работ даже в условиях повышенного увлажнения.

Стоит задача обоснования технологического приема, направленного на устранение уплотненных зон в корнеобитаемом слое для улучшения режима его влагообеспеченности при посадке картофеля. Решению поставленной задачи будет посвящено предстоящее исследование совершенствования технологического процесса работы комбинированного картофелепосадочного агрегата, используемого в технологиях возделывания картофеля.

### Список литературы

1. Калинин А. Б. Почвенное состояние в интенсивной технологии / А. Б. Калинин, И. З. Теплинский, П. П. Кудрявцев // Картофель и овощи. – 2016. – № 2. – С. 35–36.
2. Калинин А. Б. Оценки параметров почвенного состояния при выполнении технологических процессов возделывания картофеля по интенсивной технологии / А. Б. Калинин, И. З. Теплинский, П. П. Кудрявцев // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 38. – С. 288–293.
3. Калинин А. Б. Критерии и методы оценки выполнения агротехнических требований к параметрам почвенного состояния в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур на основе статистической интерпретации реологической модели почвы и устройств контроля качества ее обработки: дис. ... док-ра техн. наук. – Санкт-Петербург, 2000. – 362 с.
4. Калинин А. Б. Мировые тенденции и современные технические системы для возделывания картофеля / А. Б. Калинин, В. А. Ружьев, И. З. Теплинский // Учебное пособие. – СПб.: Проспект Науки, 2016. – 160 с.



## Перспективы использования ветроэнергетики

Соколов К. В., Кириченко А. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются перспективы использования ветроэнергетических установок, как направления электроэнергетики, позволяющего ограничить использование ограниченных ресурсов для производства электрической энергии объектов АПК.

Ключевые слова: Ветроэнергетика, возобновляемые источники энергии, ветрогенератор, электроснабжение, электроэнергия, энергосбережение.

В последнее время очевидно, что из-за неравномерного распределения полезных ископаемых ведущие экономики мира стали инвестировать внушительные суммы в исследования перспектив альтернативной энергетики. Применительно к России к ним можно отнести труднодоступность отдаленных районов нашего государства в плане электрификации. Также вследствие неоднородности рельефа на территории России питающей линии придется преодолевать различные препятствия, что также влияет на материальные затраты по возведению объекта.

Одной из отраслей электроэнергетики, занимающейся получением электричества, используя в качестве источника кинетическую энергию движения воздушных масс, является ветроэнергетика. В последнее время цифры, которые приводят специалисты в этой области из различных стран мира внушают уверенность в огромном потенциале отрасли. К началу 2016 г. общая мощность всех ветрогенераторов Германии превзошла суммарную мощность атомной энергетики и составила 422 ГВт. В 2014 г. количество энергии, произведенной всеми ветрогенераторами мира составило 706 Тераватт-часов, что составляет около 3 % от всей произведенной человечеством электроэнергии. В Дании ветрогенерирующими установками уже сегодня генерируется более 42 % от всей энергетической потребности государства. Сумма мощностей всех ветрогенераторов с каждым годом растет со скоростью 38–40 ГВт/год.

Российская Федерация на сегодняшний момент находится на 40 месте в мире по объёмам электроэнергии, получаемой от ВИЭ. Также подсчитано, что запасы энергии ветра превышают запасы гидроэнергии всех рек планеты более, чем в 100 раз. Перспективы развития ветроэнергетики в мире впечатляют, к 2025 г. Германия планирует производить 40–45 % энергии для потребностей государства с помощью ВИЭ, а Дания к 2020 г. планирует половину общего объема потребностей страны в электричестве



получать посредством ветроустановок. Технологические выгоды от внедрения ветроустановок также привлекательны для экономики. Работа 1 ветрогенератора за 20 лет экономит 29 тыс. т угля и 92 тыс. баррелей нефти.

В соответствии с последними данными статистических агентств краевых энергокомиссий, потребление энергии в Краснодарском крае превысило 150 млрд кВт ч. Электроэнергетическим комплексом, находящимся на территории края производится около половины от общей потребности субъекта. Краснодарский край – объективно энергодефицитен, но для полного доказательства целесообразности использования ВИЭ целесообразно рассмотреть тарифы на электроэнергию. Спрогнозировано, что к 2020 г. цена за 1 кВт ч достигнет 10 рублей, в то время как 1 кВт ч энергии, вырабатываемый ВЭУ упадет в 2 раза. Стоит также отметить, что за последние 5 лет цена за электроэнергию выросла в 2 раза.

Краснодарский край располагает широкими возможностями и перспективами для использования ВИЭ, как немаловажной части в электроэнергетике. Своим географическим расположением край предоставляет населению самое большое в России количество солнечных дней и ветра немалой скорости в прибрежных районах, которых в субъекте множество. Краснодарский край обладает при всей своей привлекательности для альтернативной энергетики теми же перспективами и потребностями для внедрения ВИЭ. Широкомасштабное строительство, развернувшееся на всей протяженности субъекта, особенно в прибрежной его зоне, требует новых мощностей, повышенной надежности и хорошего качества электроэнергии.

### Список литературы

1. Земсков В. И. Возобновляемые источники энергии в АПК : учеб. пособие [Текст] / В. И. Земсков. – СПб. : Лань, 2014. – 355 с.
2. Григораш О. В. Возобновляемые источники электроэнергии [Текст] / О. В. Григораш, Ю. П. Степура, Р. А. Сулейманов [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 272 с. – ISBN 978-5-94672-581-1.
3. Ruby L. Between fragmented authoritarianism and policy coordination: Creating a Chinese market for wind energy [Текст] / L. Ruby, A. Ruby, K. Ruby // Energy Policy. – 2007. – Vol. 35. – Issue 7.
4. France J. B. Could Be Next [Текст] / J. B. France // Offshore Wind Powerhouse. – 2011.
5. Business Green, part of the Guardian [Текст] // Environment Network. – 2012.



УДК 631.313.6

### **Направления совершенствования конструкций дисковых борон для сохранения курсовой устойчивости**

Стерлигов О. А., Коновалов В. И., Коновалов С. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены направления совершенствования конструкций дисковых борон для сохранения курсовой устойчивости. Выявлены общие тенденции и перспективы развития.

Ключевые слова: дисковый рабочий орган, индивидуальная стойка, курсовая устойчивость.

Наиболее часто применяются дисковые орудия с многорядным несимметричным размещением рабочих органов на индивидуальных стойках. Такое исполнение позволяет увеличить расстояние между рабочими органами в одном ряду, что повышает технологическую надежность процесса обработки почвы. Однако использование несимметричных технологических схем приводит к нарушению курсовой устойчивости, что особенно сильно будет наблюдаться на малых глубинах работы орудия [1, 2].

В настоящее время происходит разработка новых конструкций дисковых почвообрабатывающих орудий [3], включающих в себя раму с прицепным устройством, на которой установлены рядами балки с рабочими органами и регулируемым углом атаки. При этом рабочие органы имеют угол установки к вертикальной плоскости и установлены фронтально по ширине захвата орудия, а каждый последующий рабочий орган смещен относительно предыдущего таким образом, чтобы обработка почвы производилась в сторону необработанной полосы земли. Кроме того рабочие органы расположены симметрично относительно продольной оси орудия. Между рабочими органами первого ряда орудия по линии его продольной оси установлен плоскорежущий рабочий орган. За счет того, что количество рабочих органов в рядах относительной продольной оси симметрии орудия одинаковое, и они имеют противоположное направление, обеспечивается курсовая устойчивость в горизонтальной плоскости, что обеспечивает стабильное качество обработки по ширине захвата и глубине обработки.

Среди других разработок можно выделить конструкцию дискового почвообрабатывающего орудия [4], состоящего из рамы, на которой рядами установлены рабочие органы в виде сферических дисков. При этом рабочие органы установлены в рядах симметрично относительно оси орудия и таким образом, что в каждом ряду их количество или одинаково или больше на один, что позволяет обрабатывать почву всей ширине захвата



без дополнительных рабочих органов. Кроме того, рабочие органы во фронтальной плоскости расположены таким образом, что при обработке почвы рабочие органы следующих рядов сдвигают обработанную почву в борозды от рабочих органов предыдущих рядов.

Проведя обзор направлений совершенствования конструкций дисковых борон для сохранения курсовой устойчивости можно сделать следующие выводы: 1. Для сохранения курсовой устойчивости необходимо использовать симметричные схемы размещения рабочих органов; 2. Для повышения технологической надежности процесса обработки необходимо использовать рабочие органы на индивидуальных стойках; 3. Расположение рабочих органов не должно приводить образованию глубоких борозд и заклинивания почвы.

### Список литературы

1. Трубилин Е. И. Курсовая устойчивость дисковых орудий / Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов // Научно-технический прогресс в АПК: проблемы и перспективы: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 114–119.
2. Трубилин Е. И. Курсовая устойчивость дискового почвообрабатывающего орудия / Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молод. уч. – 2016. – С. 249–250.
3. Шапоров А. Н. Курсовая устойчивость дисковых борон / А. Н. Шапоров, В. И. Коновалов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молод. уч. – 2016. – С. 419–421.
4. Трубилин Е. И. Заглубляющая способность дисковых борон и лущильников / Е. И. Трубилин, К. А. Сохт, В. И. Коновалов [и др.] // Сельский механизатор. – 2013. – № 11 (57). – С. 14–15.



## Модернизация системы питания гибридной силовой установки

Титученко А. А., Рыжнов Н. Е.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрена модернизированная принципиальная схема системы питания гибридной силовой установки, которая способна повысить ее энергоэффективность.

Ключевые слова: энергоэффективность, генератор газа брауна, экологичность, экономичность.

Современное общество всерьез рассматривает вопросы экологической обстановки, складывающейся на планете. За последние несколько десятилетий парк автомобильного транспорта и тракторов вырос в несколько раз, а вместе с ним возросло и количество вредных выбросов. В мире уже выработаны меры по уменьшению негативного влияния самоходных машин на окружающую среду. Нормы выбросов вредных веществ, которые регламентирует экологический стандарт «Евро» за последние 28 лет, были уменьшены в 7 раз [1]. Скоро будут введены такие нормы, вписаться в которые сможет только гибридная силовая установка, отсюда следует, что большая часть автомобилей и тракторов в будущем будет оснащена именно ими.

Уже сейчас производители автомобилей вынуждены разрабатывать такие конструкции и системы управления двигателем внутреннего сгорания, которые позволяют повысить экологичность производимых транспортных средств, однако им приходится решать очень сложную задачу. Для полного сгорания горючей смеси в цилиндрах двигателя необходимо, чтобы соотношение воздуха и топлива было оптимально, а для получения в широком диапазоне режимов оптимальной кривой мощности это соотношение должно лежать в зоне обогащенной смеси, так как во время эксплуатации атмосферное давление, температура и прочее постоянно изменяются [2]. Это означает, что сегодня двигатель автомобиля выбрасывает огромное количество топлива для исключения потери мощности, связанное с изменением условий окружающей среды.

На наш взгляд, для преодоления этого противоречия возникает необходимость применения катализатора горения. Химическая промышленность поставляет на рынок разные катализаторы, однако их основной целью является улучшение качества топлива и очистка топливной системы [3].





Нами предложен метод повышения энергоэффективности и экологичности гибридной силовой установки за счет модернизации ее системы питания путем применения экологически чистого катализатора горения. Гибридный автомобиль состоит из двигателя внутреннего сгорания, генератора, трансмиссии, расположенного между ними тягового электродвигателя, блока аккумуляторов, ходовой части, кузова, рулевого механизма и так далее.

На серийно выпускаемый гибридный автомобиль устанавливается оборудование для получения и подачи кислородно-водородной смеси (ННО-газ) в цилиндры поршневого двигателя. Оборудование включает в себя резервуар для дистиллированной воды, электронный контроллер, управляющий работой генератора кислородно-водородной смеси, цифровой корректор показаний датчика массового расхода воздуха, клапаны и шланги для соединения генератора газа с впускной системой ДВС.

Применяемый в качестве катализатора горения газ Брауна, производимый генератором ННО, имеет ряд преимуществ: не имеет цвета и запаха, легче воздуха, ННО-газ демонстрирует аномальную адгезию с газами, жидкостями, при горении газ мгновенно нагревается до температуры выше  $5\,538^{\circ}\text{C}$ , имеет высокую скорость распространения фронта пламени. При добавлении небольшой части этого газа в топливо-воздушную смесь ударная волна разбивает капли топлива на множество более мелких из-за чего происходит лучшее ее сгорание [2]. В результате за счет более полного сгорания топлива можно получить его экономию, кроме этого выхлопные газы будут содержать меньше токсичных соединений, что уменьшит выбросы. Это в свою очередь поможет приблизиться к решению одного из самых важных вопросов охраны окружающей среды.

### Список литературы

1. Википедия свободная энциклопедия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%B2%D1%80%D0%BE-6>.
2. ННО Fuel For Your Combustion Engine From Water [Электронный ресурс]: Режим доступа: [http://www.hhocarfuelcell.com/facts/hho\\_facts.php](http://www.hhocarfuelcell.com/facts/hho_facts.php).
3. Присадки для топлива [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://carextra.ru/avtotovary/prisadki-dlya-dizelnogo-topлива.html>.



## **Особенности современных генераторов озона для сельского хозяйства**

Толмачев В. Д., Оксамитный Д. А., Волошин С. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация. Генераторы озона, применяемые в сельскохозяйственном производстве, имеют существенные особенности в сравнении с генераторами озона, используемыми в других отраслях. Однако основным недостатком большинства озонаторов является низкий ресурс работы.

Ключевые слова: озон, генератор озона, источник питания, диэлектрический барьер, разрядный промежуток.

Наиболее выгодным способом получения озона для сельского хозяйства, на данный момент является его генерация в барьерном разряде. Установки, разработанные на данном принципе, обеспечивают необходимую мощность по получению озона, как в небольшом потреблении, так и для промышленных объемов. Наибольшим недостатком, почти всех озонаторных установок, является низкий ресурс работы. На данный момент с этой проблемой борются как отечественные, так и импортные производители. Наряду с этой проблемой стоит так же вопрос соответствия стоимости и эффективности озонаторных установок

Современные генераторы озона, используемые в сельском хозяйстве, состоят из следующих основных частей: блока подготовки воздуха; устройства ввода озона; системы охлаждения; источника питания; озонаторной камеры.

Блок подготовки воздуха в большинстве случаев состоит из четырех следующих узлов: первый это – компрессор; второй – очистка воздуха от пыли, в большинстве случаев это обыкновенный воздушный фильтр; третий узел – осушка, состоит из цилиндров, наполненных силикагелем или цеолитом, выбор которых сильно не отражается на работе установки. Когда цилиндр насытился влагой, происходит осушение, в большинстве случаев нагревом, а так же за счет перепада давления. За четвертый узел, в основном принимают концентратор кислорода.

Чтобы произвести дезинфекцию воздушных масс, широко используется обыкновенный шланг, выполненный из материала, который под воздействие озона не разрушается. Именно эта часть установки служит для ввода озона в рабочую среду. При обработке воды применяются эжектор и барбатер.

В большинстве случаев основным элементом источников питания на промышленной частоте 50 Гц является высоковольтный трансформа-



тор. Но специально для таких, и похожих технологий были созданы источники питания частотой 1–2 кГц, мощность которых может быть от 100 ВА и порой достигает нескольких кВА. Испытания, проведенные над данными устройствами, показали их надежность и стабильность во время работы. Данные источники получаются довольно дешевые, а это играет важную роль, так как количество элементов работающих от данных устройств около 10 штук. Для получения высокого напряжения используют трансформаторы НОМ-6 и НОМ-10.

Синтез озона выполняется в озонаторной камере. В классическом варианте озонаторная камера состоит из двух электродов, и одного или двух диэлектрических барьеров. Между барьерами (электродами) имеется разрядный промежуток, который составляет приметно (0,5–2 мм). По способу исполнения озонаторные камеры изготавливают цилиндрическими или пластинчатыми. В данном случае изготавливались пластинчатые камеры, как наиболее подходящие с технологической стороны. К сожалению, самым неусовершенствованным местом камеры, являются барьеры. Это обусловлено тепловым воздействием микрозарядов, которые приводят к эрозии сплавов, а после этого наступает электрический пробой.

В эксплуатации таких генераторов озона на практике, проявились следующие закономерности по увеличению ресурса: быстрая замена, вышедших из строя кассет; значительное уменьшение рабочего напряжения, а так же компенсация производительности благодаря увеличению частоты источника питания; изготовление барьеров из материалов, которые препятствуют коррозии, так называемых: короностойких, для лучшего понятия- керамические барьеры.

Наряду со всем этим, были проведены исследования по повышению эффективности синтеза озона. В результате, стали применять электроды с повышенным сопротивлением, в ходе чего температура барьерного разряда уменьшилась и, соответственно поспособствовало повышению выхода озона почти в 2 раза.

### Список литературы

1. Волошин А. П. Применение аэроозонных технологий в пчеловодстве / А. П. Волошин, А. С. Лытнев // Инновационная наука. –Уфа : Аэтерна, 2015. – № 4. – Часть 2. – С. 33–35.
2. Кривчик Д. Д. Способы повышения энергетической эффективности в сельском хозяйстве / Д. Д. Кривчик, Л. В. Потапенко, А. П. Волошин // Инновационная наука. –Уфа : Аэтерна, 2016. – № 3. – Часть 3. – С. 101–103.
3. Овсянников Д. А. Электроозонатор / Д. А. Овсянников [и др.] // Патент России № 2429192. 2011. – Бюл. № 26.



УДК 631.363.363

**Аналитические зависимости, полученные в результате исследований и их анализ**

Фоменко Д. П., Туманова М. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье представлен анализ аналитических зависимостей удельной энергоемкости, производительности и средневзвешенной длины частиц, полученных в результате экспериментальных исследований.

Ключевые слова: анализ, производительность, угловая скорость вращения, измельчающий рабочий орган, энергоемкость.

При исследовании процесса измельчения [1–4] решалась задача определения наиболее значимых факторов влияющих на процесс, построения математической модели и оптимизация конструктивно-режимных параметров раздатчика-измельчителя корма, сформированного в рулоны. Аналитические зависимости, полученные в результате исследований, выражают функциональную связь между конструктивными и режимными показателями, влияющими на процесс измельчения. Анализируя зависимость средневзвешенной длины частиц измельченного корма  $L_{cp}$  от угловой скорости вращения измельчающего рабочего органа можно увидеть, что при низкой угловой скорости  $\omega = 1,6 \text{ с}^{-1}$  измельчающего рабочего органа размер частиц составляет от 80 мм и выше, что обусловлено силами сопротивления трения, инерционностью рабочего органа. По мере увеличения угловой скорости, механическая энергия передается стеблям неизмельченного корма. Под действием центробежных сил, корм попадает на измельчающие двухплоскостные дугового профиля сегменты и зубчатые сегменты, расположенные по периметру измельчающего рабочего органа, на режущих кромках которых происходит измельчение как вдоль так и поперек волокон. При угловой скорости вращения  $\omega = 3,14 \text{ с}^{-1}$  и выше, средневзвешенная длина частиц составляет  $L_{cp} = 45 \text{ мм}$ , что соответствует зоотехническим требованиям. Согласно требований при измельчении соломы и сена размер частиц должен быть для крупного рогатого скота в пределах  $L_{cp} = 20\text{--}50 \text{ мм}$ .

Анализ зависимости производительности  $Q$  показал, что при угловой скорости вращения измельчающего рабочего органа  $\omega =$  от 2,1 до  $5,2 \text{ с}^{-1}$ , производительность машины увеличивается от 110 до 800 кг/ч.

За счет механической энергии, а также создаваемого дополнительно воздушного потока, эффекта всасывания и центробежных сил измельчение



корма происходит быстрее, чем на низкой частоте вращения измельчающего рабочего органа.

Зависимость удельной энергоёмкости  $N_{уд}$  на показывает, что максимальные затраты удельной энергоёмкости  $N_{уд} = 0,0079$  кВт ч/кг находится при угловой скорости вращения измельчающего рабочего органа равной  $\omega = 3,14$  с<sup>-1</sup>. В первоначальный момент времени, затраты энергии минимальные и составляют  $N_{уд} = 0,005$  кВт ч/кг, поэтому вначале показатель удельной энергоёмкости низкий, а затем нарастает.

### Список литературы

1. Фролов В. Ю. Раздатчик-измельчитель кормов рулонной заготовки / В. Ю. Фролов, М. И. Туманова // Сельский механизатор. – 2015. – № 2. – С. 40–42.
2. Сельскохозяйственные машины. Устройство, работа и основные регулировки / В. А. Романенко, Е. И. Трубилин, И. Б. Фурсов [и др.] // Учебное пособие. Краснодар, 2014. – 194 с.
3. Волошин М. И. Результаты интродукции нового бобового растения – гуара (*Cyatopsis tetragonoloba* (L) taub) / М. И. Волошин, Д. В. Лебедь, А. С. Брусенцов. – Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2016. – № 58. – С. 84–91.
4. Фролов В. Ю. Анализ факторов, влияющих на оптимальные конструктивно-режимные параметры раздатчика-измельчителя / Ю. В. Фролов, М. И. Туманова // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. науч. тр. – Краснодар, 2016. – С. 260–261.



УДК 631.332.7

## Комбинированный сошник для посадки картофеля

Хамитов Р. Р., Калимуллин М. Н., Булгариев Г. Г., Абдрахманов Р. К.  
*ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»*

Аннотация: в статье рассматривается новая интенсивная технология выращивания картофеля, которая совмещает операции предпосадочной обработки почвы, бороздообразования, посадки и присыпания картофеля почвой, а также орудие для ее реализации.

Ключевые слова: комбинированный сошник, посадка, почва, картофель, сажалка.

Картофель является одной из немногих культур, имеющих разносто-роннее использование в народном хозяйстве. Поэтому в настоящее время перед сельским хозяйством поставлена задача не только увеличения про-изводства картофеля, но и улучшения его вкусовых, пищевых и кормовых свойств, а также повышения качества получаемого сырья.

Способы подготовки картофеля к посадке и выполнение операций по их яровизации перед посадкой требуют больших затрат ручного труда, материальных средств и значительных капитальных вложений, что повы-шает стоимость получаемой продукции. Поэтому в настоящее время по-садка картофеля производится, как правило, клубнями, взятыми непосред-ственно из зимних хранилищ.

На основе разработок профессора Х. С. Гайнанова нами разработана зональная технология возделывания картофеля [1, 2]. Она предусматри-вает совмещение операций предпосадочной обработки клубней с посадкой их в почву механизированным способом.

Учитывая вышеуказанные предпосылки, недостатки существующих сошников для посадки картофеля и проведенных расчетов нами разрабо-тан новый комбинированный сошник.

Предлагаемый сошник для посадки картофеля включает стойку, на котором последовательно смонтированы два плоских зубчатых диска, установленные под углом атаки к направлению движения и наклона к вер-тикальной оси, установленный с возможностью переустановки по высоте бороздообразователь, выполненный в виде двух сферических дисков, и клубненаправитель, который плавно отогнут в сторону противополож-ную направлению движения сошника и расположенный за бороздообразо-вателем, между дисками. Пассивный корпус жестко соединен с тыльной стороной клубненаправителя и имеет две расположенные на расстоянии друг от друга боковины. На каждой боковине пассивного корпуса выпол-нено вырезное окно, в котором размещен с возможностью вращения плос-



кий зубчатый диск с почвотранспортирующими элементами. Каждый плоский диск насажен на вертикальную ось посредством подшипника с возможностью регулирования его угла наклона относительно вертикали по выполненному в боковине пазу. Диск снабжен трапецеидальными зубьями без заточки, причем нижняя часть вертикальной оси выполнена в виде шарнира, а верхняя посредством кронштейнов закреплена к боковине пассивного корпуса с ее внутренней стороны.

При движении комбинированного сошника картофелесажалки по обрабатываемой площади зубчатые диски выполняют роль реактивной фрезы, производя рыхление верхнего слоя почвы и крошение комков с одновременным частичным пропуском части измельченной почвы через вырезы между зубьями дисков в пространство между ними и образованием ленты из разрыхленной влажной почвы. Далее сферические бороздообразователи, перемещаясь по рыхлой ленте, формируют бороздку. При этом клубненаправитель укладывает клубни на дно борозды. После чего с двух сторон борозды зубчатые плоские диски (тарелки), оснащенные почво-транспортирующими элементами забирают из стенок борозды почву и укрывают высаженные клубни тонким слоем почвы, толщиной не более 1–2 см, который способствует интенсивному пропусканию тепла, инфракрасных лучей и воздуха к клубням, обеспечивая их лучшее прорастание.

Таким образом, такое исполнение конструкции позволяет повысить всхожесть и развитие клубней картофеля за счет их укладки в разрыхленную почву и укрывки тонким слоем влажной почвой из стенок борозды.

Использование комбинированного сошника позволит повысить всхожесть клубней, что приведет в конечном итоге к повышению урожая картофеля.

### Список литературы

1. Абдрахманов Р. К. Усовершенствование технологии посадки картофеля и орудие для ее реализации / Р. К. Абдрахманов, Р. Р. Хамитов, М. Н. Калимуллин [и др.] // Современное состояние прикладной науки в области механики и энергетики: мат. Всерос. науч.-практ. конф. – Чебоксары : ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2016. – С. 9–15.

2. Способ посадки картофеля и устройство его реализации / Р. К. Абдрахманов [и др.] // Патент на изобретение 2485745 Российской Федерации; №2011125423/13; заявл. 20.06.2011; опубл. 27.06.2013. – Бюл. № 18.



УДК 620.17.05

### **Совершенствование технических средств для исследований различных свойств зерна при контакте**

Чепцов С. М., Бутенко А. Ф.

*Азово-Черноморский инженерный институт –  
филиал ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрной университет»*

Аннотация: качество работы любых зернообрабатывающих машин напрямую зависит от правильности подбора их параметров и режимов работы, который невозможно осуществить без учета свойств зерна обрабатываемых этими машинами культур и сортов.

Ключевые слова: зерно, зернообрабатывающие машины, механические свойства, посевные качества, лабораторные исследования, лабораторное оборудование, цифровые технологии, автоматизация.

Потребность в проведении исследований различных свойств зерна сельскохозяйственных культур и применении результатов таких исследований для научного обоснования параметров и режимов работы зернообрабатывающих машин возникла вместе с началом активной механизации сельскохозяйственного производства в середине XX в. Для проведения таких исследований необходимо было создавать подходящие инструменты и оборудование [4].

В результате было разработано значительное количество лабораторных устройств. Особое внимание уделялось прочностным свойствам зерен: усилию отрыва от колоса, стойкости к статическим и динамическим нагрузкам [1, 2]. В ходе исследований были получены опытные данные, которые использовали при совершенствовании, как существующих, так и разработке новых машин. При этом, лабораторные устройства, за редким исключением, являлись полностью механическим, и точность их работы напрямую зависела от состояния деталей и узлов, при износе которых в результатах опытов появлялись погрешности.

После пика исследований свойств зерна и до настоящего момента произошел спад. Он заключается во-первых: в значительном снижении количества исследований свойств зерна, и применения данных полученных еще несколько десятилетий назад, несмотря на то, что с помощью селекции и районирования с тех пор были выведены многие поколения сортов, и во-вторых: в применении устаревших методов и средств, без учёта современного уровня развития техники.

Естественным развитием техники для исследований видится внедрение в нее современных цифровых вычислительных средств, и самое главное - автоматизация процесса ее работы. Последнее особенно актуально





ввиду того, что исследования в основном проводятся над единичными зерновками, а для получения достоверных данных необходимы многократные повторности (сотни и тысячи зерновок).

Одним из шагов к совершенствованию техники является разработка устройства, позволяющего в лабораторных условиях имитировать динамические нагрузки на зерновку [3]. В данном устройстве зерновка разгоняется и ударяется о преграду, при этом ее скорость определяется микроконтроллером с точностью до 100 нс, что на порядки превышает возможности механических устройств. Это позволяет с высокой точностью определять, порог дробимости зерна, а также изменение его посевных качеств в зависимости от скорости, при которой оно подверглось удару, определяя допустимые нагрузки при которых должен происходить контакт зерна и рабочих органов реальных машин.

### Список литературы

1. Бутенко А. Ф. Обоснование параметров и режимов технологического процесса работы роторного зернометателя по критерию снижения травмирования зерна: дис. ... канд. тех. наук / А. Ф. Бутенко. – зерноград, 2005. – 186 с.
2. Глов В. П. Прибор для исследования механических свойств зерна // Труды Челябинский институт механизации и электрификации сельского хозяйства. 1969. – № 36.
3. Пат. № 165280 РФ, G01P3/38, G01N21/85, A01C1/00 Устройство определения скорости зерна при ударе / С. М. Чепцов, А. Ф. Бутенко (RU).
4. Пугачев А. Н. Повреждение зерна машинами / А. Н. Пугачев. – М., 1976. – 320 с.



## Питание гидропонных систем электроактивированным раствором

Чечерин М. О., Ильченко Я. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Питательные растворы приготавливают, растворяя в воде химические соли. Вода для приготовления питательных растворов должна быть чистой, мягкой, без примесей. Такую воду можно получить с помощью электроактиватора водных растворов.

Ключевые слова: анод, катод, электроактиватор воды.

Преимущества гидропоники бесспорны. Это простой, экономный и экологически дружелюбный метод выращивания растений. В гидропонике питательные растворы из важнейших для растений элементов разводят в воде, в строго определенном количестве. На сегодняшний день разработано более 500 рецептов питательных растворов, довольно сильно отличающихся по составу и соотношению питательных ионов. Такое разнообразие объясняется тем, что питание растений зависит от биологических особенностей и внешних факторов. Это, прежде всего, температурный и световой режимы. Кроме того, содержание и соотношение питательных элементов в растворе должно изменяться в зависимости от времени года. Летом увеличивают количество азота, а зимой – магния, калия и фосфора. Содержание и соотношение питательных элементов меняют в зависимости от фазы роста растения, поскольку потребность в минеральных элементах непостоянна на протяжении всего вегетационного периода. Решающим показателем пригодности питательного раствора считается его оптимальная кислотность pH. Она должна поддерживаться на определенном уровне на протяжении всего вегетационного периода. Каждая культура требует определенной оптимальной реакции среды. Большинство растений хорошо растут и развиваются при pH 5,5–6,5. Например, на гравийном субстрате томаты лучше всего развиваются при оптимальной реакции pH 5,0–5,8, а огурцы – при pH 6,2–6,4. Решением проблемы с подготовкой воды до нужного pH предполагается применение электротехнологий – электроактиваторов водных растворов [1, 2]. Электроактиватор водных растворов предназначен для получения активированной (деполяризованной) воды: кислотной и щелочной. Активированная вода обладает высокой растворяющей способностью спектром действия благодаря большим электрическим зарядам. Также в результате электрохимической обработки меняется поверхност-



ное натяжение и электропроводность, увеличивается содержание растворенных хлора и кислорода, уменьшается концентрация водорода и азота, изменяется структура воды [3, 4]. Общий результат заключается в изменении концентрации ионов в камерах. Кроме процесса электролиза происходит электрохимическая активация раствора.

### Список литературы

1. Курченко Н. Ю. Классификация установок для электрохимической активации жидкостей / Н. Ю. Курченко, В. А. Ковко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар, 2012. – С. 355–357.
2. Курченко Н. Ю. Техничко-экономическое обоснование производства и внедрения электроактиваторов / С. В. Оськин, Н. Ю. Курченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – № 06 (110). – IDA [article ID]: 1101506060. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2015/06/pdf/60.pdf>.
3. Оськин С. В. Электроактиватор для приготовления рабочего состава гербицида с целью улучшения экологического состояния посевных площадей / С. В. Оськин, Н. Ю. Курченко // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. – 2015. – № 2–3 (22-23). – С.97–103.
4. Оськин С. В. Автоматизированная система управления электроактиватором / С. В. Оськин, Н. Ю. Курченко, В. А. Ковко // Физико-технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Ставрополь, 2013. – С. 135–137.



УДК 633.1

## **Предпосевная обработка зерна овсяно-гороховой смеси озоном барьерного электрического разряда**

Чукин В. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается одно из перспективных направлений, позволяющее улучшить качество предпосевной обработки зерна озоново-воздушной смесью и урожайность.

Ключевые слова: предпосевная обработка, озоново-воздушная смесь, обработка зерна, урожайность смеси, семенной материал.

Со времен появления земледелия главной целью и задачей было увеличение количества с/х продукции, которое зависело от семенного материала. Семена – это основа для воспроизводства будущего урожая, к которой предъявляются установленные государственными стандартами нормы.

Продукция растениеводства часто бывает заражена множественными инфекциями, грибами, плесенью, а также различными насекомыми, которые приводят к потерям качества продукции при переработке, хранении и влияют на всхожесть семян. Поэтому важную роль в повышении урожайности и улучшении посевных качеств семенного материала играет предпосевная обработка самых различных видов, таких как протравливание и стимуляция роста спец препаратами, прогревание, закаливание, барботирование и т. д. [1]. Во всех этих методах обработок преобладают недостатки, такие как: высокая стоимость химических препаратов, их воздействие на изменение схемы севооборота, экологичность, большие энергозатраты при термообработке [2].

Для обработки 1 тонны зерна требуется в среднем около 0,5 кВт × ч электроэнергии это примерно около 2,5 руб/т, а для варианта протравливания затраты на химические препараты и стимуляторы роста составляют 2–3,5 кг на тонну, что эквивалентно примерно 3 600 руб/т без учета затрат на обработку [3]. Поэтому для решения этих проблем применяем альтернативную обработку зерна озоново-воздушной смесью.

Предпосевная обработка семенного материала имеет важное значение при стартовом прорастании растений, которое влияет на весь вегетационный период. Так как озон является сильным окислителем, то он позволяет воспроизводить биохимические процессы в семенах, тем самым повышая их энергию, которая экономится за счет отсутствия вредителей и инфекций, что положительно сказывается на продуктивности и качестве. Урожайность всех сельскохозяйственных культур сильно зависит от технологии



выращивания, сорта, климата и прочих факторов. Применение озона способствует большему ускорению обработки зерна, его подсушиванию, снижению энергоемкости до 20 %, увеличению сроков хранения до 2 раз и снижению токсичных веществ [4]. При заготовке семян используют зерно средней сухости с относительной влажностью не более 15,5 % и подсушивают озоновоздушной смесью до влажности не более 14 %, тем самым зерно обеззараживается, останавливается процесс самосогревания и увеличиваются показатели качества, то есть совокупная прибавка к урожаю составляет до 10–15 %. При этом появляется возможность отказаться от протравливания зерна и свести затраты на процесс сушки к минимуму.

Особенный результат урожайности озонированного зерна по сравнению с контролем замечен при неблагоприятных погодных условиях. При озонировании лучше формируется и развивается корневая система по сравнению с контролем примерно до 30 %, что увеличивает потребление минеральных веществ, сокращает расход и увеличивает использование воды и снижение использования комплексных удобрений. По зафиксированным данным испытаний увеличение урожайности гороха составляет около 10% по сравнению с контролем. Натура увеличилась на 7 %, качество и количество протеина увеличилось на 12 %. Это говорит о том, что методы протравливания зерна угнетают и замедляют развитие растений, в то время как обработка озоновоздушной смесью стимулирует и ускоряет рост растений [5].

### Список литературы

1. Нормов Д. А. Озон против микотоксикозов фуражного зерна / Д. А. Нормов, А. А. Шевченко, Е. А. Федоренко / Сельский механизатор. – 2009. – № 4. – С. 24–25.
2. Нормов Д. А. Способ обеззараживания пчелиных соторамок при нозематозе / Д. А. Нормов, В. В. Лисицын, Д. А. Овсянников // Патент на изобретение RUS 2217909. – 03.12.2001.
3. Нормов Д. А. Обеззараживание зерна озонированием / Д. А. Нормов, А. А. Шевченко, Е. А. Федоренко // Комбикорма. – 2009. – № 4. – С. 44.
4. Нормов Д. А. Электроозонные технологии в семеноводстве и пчеловодстве: дисс. ... док. технич. наук / Д. А. Нормов. – Краснодар, 2008.
5. Нормов Д. А. Озонирование повышает посевные качества семян / Д. А. Нормов, А. А. Шевченко, Е. А. Федоренко / Сельский механизатор. – 2009. – № 1. – С. 14–15.



## Обзор конструкций серийных культиваторов для стерневой обработки почвы

Шаповров А. Н., Трубилин Е. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведен обзор конструкций серийных культиваторов для стерневой обработки почвы. Выявлены общие тенденции и перспективы развития.

Ключевые слова: культиватор, стерневая обработка почвы, лапа.

Сплошная культивация применяется для уничтожения сорной растительности и рыхления почвы без ее оборота при уходе за парами и подготовке их к посеву. Для выполнения различных обработок по минимальной технологии без оборота пласта применяют культиваторы различных конструкций, с катками и другими приспособлениями для дополнительной обработки почвы [1].

Так применяются культиваторы-плоскорезы с жестко закрепленными лапами шириной более 500 мм, тяжелые и усиленные культиваторы со стрельчатыми лапами на жестких или С-образных пружинных стойках, которые могут быть закреплены жестко или подпружинены, культиваторы с S-образными пружинными стойками долот или лап. Агротехнические показатели их работы зависят от вида рабочих органов, наличия и вида приспособлений для дополнительной обработки почвы [2]. Для разуплотнения предварительно разрыхленного слоя почвы взамен весенней вспашки, для рыхления пласта и крошения глыб при первой культивации применение чизельных культиваторов с пружинными или подпружиненными стойками показывает высокую эффективность. При обработке почвы, твердости выше 3 МПа у некоторых из культиваторов, особенно при затуплении рабочих органов, ухудшается устойчивость глубины обработки, отмечается выглубление отдельных сторон или всего культиватора [3].

Тяжелые и усиленные культиваторы с лапами шириной до 500 мм работают устойчивее по глубине, крошени обрабатываемого почвенного горизонта более интенсивнее, но хуже сохраняют стерню и мульчированный слой на поверхности [4]. Большая группа таких культиваторов – комбинированные по типу агрегатов Smaragd содержат жесткие стойки с составными лапами, дисковые загортачи следов стоек заднего ряда лап и катки [5].

Проведя обзор можно сделать следующие выводы: 1) в качестве рабочих органов применяются универсальные стрельчатые и рыхлительные лапы; 2) в качестве дополнительных рабочих органов используются катки,



рыхлители и загортачи различной конструкции; 3) конструктивно-технологическая последовательность дополнительных органов во многом определяет эффективность их применения; 4) при использовании дополнительных органов необходимо регулировать усилие их воздействия на почву; 5) создание мульчированного слоя на поверхности почвы позволяет увеличить влагопоглощение почвы и снизить ее испарение, повысить противозерозионные свойства, влияет на рост и развитие растений.

### Список литературы

1. Сельскохозяйственные машины (устройство, работа и основные регулировки): учеб. пособие / В. А. Романенко [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 232 с.
2. Трубилин Е. И. Курсовая устойчивость дисковых орудий / Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов // Научно-технический прогресс в АПК: проблемы и перспективы: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 114–119.
3. Трубилин Е. И. Курсовая устойчивость дискового почвообрабатывающего орудия / Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молод. уч. – Краснодар, 2016. – С. 249–250.
4. Шапоров А. Н. Курсовая устойчивость дисковых борон / А. Н. Шапоров, В. И. Коновалов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 419–421.
5. Трубилин Е. И. Ротационные дисковые рабочие органы – как базовый элемент в комбинированных агрегатах для обработки почвы и посева / Е. И. Трубилин, К. А. Сохт, В. И. Коновалов [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2013. – № 91. – С. 465–497.



## Способы обработки зерна сои для удаления антипитательных веществ

Шарыга А. В., Класнер Г. Г., Горб С. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены разновидности вредных веществ содержащихся в зерне сои и способы их удаления.

Ключевые слова: соя, высокобелковые корма.

Соя является высокоэффективной кормовой культурой. В зерне сои значительное содержание белка, незаменимых аминокислот и энергии, способных обеспечить высокую продуктивность сельскохозяйственных животных. Однако не обработанную сою использовать в рационе кормления животных категорически нельзя, так в сое содержатся антипитательные вещества, способные негативно отразиться на здоровье животного. Главным образом, это ингибиторы протеазы и гемагглютинины, вещества способные вызвать аллергические, эндокринные и рахитические расстройства. на сегодняшний день разработано множество способов и технологических приемов уничтожения антипитательных веществ в компонентах корма, а также подготовки их к быстрому усвоению организмом животного.

К основным способам обработки сои относят экструдирование, СВЧ-обработка, автоклавирование, проращивание и диспергирование.

Поджаривание – непосредственный прогрев зерна контактным методом на металлической поверхности. При этом способе обработки, зерну сои придается приятный вкус, повышается усвояемость протеина находящийся в зерне, тем самым повышая его питательную ценность. Возможно обрабатывать сою независимо от начальной влажности.

Экструдирование – этот тип обработки предусматривает одновременное воздействие на зерно в пресс-камере высокого давления и температуры, которые возникают за счет резкого падения давления на выходе из пресс-камеры несвязанная влага мгновенно испаряется, обрабатываемая масса вспучивается, увеличивается в объеме и взрывается. При этом устраняются вредные вещества (ингибиторы трипсина, уреазы и др.), устраняются не приятные для сои бобовый вкус и запах.

Проращивание – этот вид обработки зерна предусматривает предварительное замачивание соевых бобов на 20–24 часов. Во время процесса проращивания необходимо поддерживать благоприятный микроклимат. Ростки длиной 5–10 см, затем подвергают влаготепловой обработке при температуре 100 °С в течение 30–40 минут.





Использование ростков семян сои в рационах кормления животных позволит повысить питательную ценность корма и снизить содержание антипитательных веществ в сои.

Анализ способов инактивации антипитательных веществ выявил, что наиболее эффективными способами является экструдирование.

### Список литературы

1. Фролов В. Ю. Ресурсосберегающая, безотходная технология глубокой переработки сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер // Вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики: мат. науч.-практ. конф. – 2015. – С. 344–350.

2. Frolov V. Yu. The evaluation of efficiency of using technologies for preparation and distribution of fodder at small farms / V. Yu. Frolov [et all] // World science: International Scientific and Practical Conference. – 2016. – Т. 1. – № 5 (9). – С. 68–71.

3. Фролов В. Ю. Экспериментальные аспекты процесса приготовления высококачественных кормов на основе зерна сои / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 07 (101). – С. 2091–2107. – IDA [article ID]: 1011407138. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/138.pdf>, 1,062 у.п.л.

4. Класнер Г. Г. Аналитические аспекты приготовления высокобелковых кормов / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 99(05). – IDA [article ID]: 0991405058. – Режим доступа : <http://ej.kubagro.ru/a/viewaut.asp?id=3699>.

5. Горб С. С. Soybeans in the feeding of pigs / С. С. Горб, Г. Г. Класнер / Уральский научный вестник. – 2016. – Т. 8. – № 2. – С. 85–88.



## Основная безотвальная обработка почвы

Шевченко О. А., Трубилин Е. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе рассмотрен комплекс мер для основной безотвальной обработки почвы в разрезе выращивания сельскохозяйственных культур. Актуальность работы обусловлена в свете последних экономических событий и реструктуризации экономического баланса АПК.

Ключевые слова: обработка, производительность, проектирование, формы хозяйствования, качество, замещение импорта, преимущество, перспектива развития.

В настоящее время происходят очевидные изменения технологий аграрного производства, обусловленные топливно-экономическими изменениями, изменением соотношения стоимости вовлекаемых в производство ресурсов, в том числе энергетических, и стоимости получаемого урожая, и другими. Такие изменения требуют усовершенствования и создания новых почвообрабатывающих орудий.

Важнейшей задачей сельскохозяйственного производства является получение достаточного количества продуктов питания для населения и сырья для промышленности. Эта задача очень сложная и в нашей стране до сих пор не решена [1].

При вспашке энергия расходуется как на полезную работу (сжатие, крошение, оборот и перемещение пласта, так и на преодоление вредных сил сопротивления, обусловленных трением рабочих органов о почву, сцеплением её частиц, липкостью почвы и др., причём вредное сопротивление может доходить до половины всего сопротивления вспашке. Попытки снизить вредные сопротивления ничего не дали, кроме облицовки пластиком отвала (снижение сопротивления до 20 %), однако такой способ не нашел современного применения и внедрения в массовое производство [2; 3].

Добиться сокращения затрат энергоресурсов и труда можно при проведении агрохимических, технических и экономико-организационных мероприятий, таких как усовершенствование севооборотов, которые являются организующим звеном системы земледелия, сокращение технологических операций и их совершенствование, применение более экономичной, производительной техники, рациональные формы организации труда.

Основу новых низкочастотных машинных технологий составляют мощное энергетическое средство (трактор) и сбалансированные приемы



обработки почвы, обеспечивающие максимальный урожай при наименьших затратах путем уменьшения объемов и глубины обработки почвы.

В последние годы в мировой практике прослеживается тенденция минимизации обработки почвы. В системе мер по защите почв большое значение придается разработке и внедрению почвозащитных технологий и комплексов противоэрозионных машин для возделывания сельскохозяйственных культур[4].

На основании выполненной работы можно сделать вывод, что разработка комбинированных и высокопроизводительных машинных агрегатов, которые будут производить качественную обработку почвы, весьма актуальна и занимает одно из ведущих мест, в производстве сельскохозяйственной продукции.

### Список литературы

1. Результаты экспериментальных исследований определение степени тягового сопротивления лемешного плуга при обработке тяжелых почв / Е. И. Трубилин, С. В. Белоусов, А. И. Лепшина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 09. – С. 673.

2. Экономическая эффективность отвальной обработки почвы разработанным комбинированным лемешным плугом / Е. И. Трубилин, С. В. Белоусов, А. И. Лепшина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 09. – С. 654.

3. Заглубляющая способность дисковых борон и луцильников / Е. И. Трубилин [и др.] // Техника и оборудование для села. – 2013. – № 11 (197). – С. 31–34.

4. Основная обработка почвы с оборотом пласта в современных условиях работы и устройства для ее осуществления / Е. И. Трубилин, С. В. Белоусов, А. И. Лепшина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 10. – С. 1863.



УДК 631.3004.5

## **Анализ причин отказов зерноуборочных комбайнов Вектор-420 с целью оценки их надежности**

Шевяков Е. В., Шапиро Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведен анализ причин отказов зерноуборочных комбайнов Вектор-420 с целью оценки их надежности. Предложена новая классификация причин отказов зерноуборочных комбайнов.

Ключевые слова: отказы, зерноуборочные комбайны, классификация, надежность, эксплуатация.

Статистический анализ причин отказов зерноуборочных комбайнов Вектор-420 проводился с целью оценки их эксплуатационной надежности.

Для анализа использовались данные об отказах конструктивных элементов зерноуборочных комбайнов Вектор-420, эксплуатируемых в хозяйствах Динского района.

Отказом считалось такое состояние зерноуборочного комбайна, при котором он полностью или частично терял свою работоспособность и не мог выполнять заданные функции с параметрами, установленными требованиями технической документации.

Сбор данных об отказах зерноуборочных комбайнов Вектор-420 производился в эксплуатационных условиях и в ремонтных мастерских хозяйств при подготовке комбайнов к полевым работам. Обработка дефектных ведомостей и дефектовка отказавших узлов и деталей позволила определить причины выхода деталей из строя, частоту отказов по каждой причине и процент заменяемых и восстанавливаемых деталей.

Ввиду сложной природы отказов предлагается отказы зерноуборочного комбайна Вектор-420 в зависимости от их надежности разделить на 14 групп [1, 2, 3]:

1) по структурной принадлежности отказов на отказы: комбайна в целом; отказы жатки, молотилки, копнителя, ходовой части, двигателя, гидросистемы, электрооборудования и подборщика [1, 2];

2) по условиям возникновения – отказы при хранении, при транспортировании, при использовании по назначению, при ТО и при ремонте [2, 3];

3) по характеру проявления все возникающие у зерноуборочного комбайна Дон-1500Б отказы предлагается разбить на пять подгрупп: прочностные отказы; отказы вызванные нарушением прочности деталей; износовые и коррозионные отказы, вызванные деформацией деталей в результате износа или коррозии; регулировочные отказы, вызванные смещением



деталей от их нормального положения в процессе работы зерноуборочного комбайна; отказы, вызванные засорением технологической средой и посторонними предметами [1];

4) по устойчивости неработоспособности отказы разделяются на устойчивый и самоустраняющийся: устойчивые отказы можно устранить только путем восстановления (ремонта). Если отказы устраняются путем регулирования, то такие отказы отнесены к самоустраняющимся [2];

5) по последствиям отказы бывают опасные и безопасные [1];

6) по возможности устранения отказа – на устранимые и неустраняемые, к устранимым отнесены отказы, которые устраняются посредством операций технического обслуживания, регулировки или восстановления; если же в результате отказа отказавшая деталь не восстанавливается, а заменяется новой, то такой отказ отнесен к неустраняемым [2, 3];

7) по причинам возникновения различаются конструкционные, производственно-технологические, эксплуатационные и ремонтно-восстановительные отказы [1, 2]; к конструкционным отнесен такой отказ, который возникает в результате нарушения установленных правил или норм конструирования зерноуборочного комбайна; производственно-технологический, – это отказ, возникающий в результате нарушения установленного процесса изготовления зерноуборочного комбайна. Производственно-технологические отказы обусловлены в основном недостаточным качеством материалов, низким качеством выполнения технологических операций, ошибками при выполнении сборочных работ.

Характерными видами отказов этой группы являются: остаточная деформация транспортера наклонной камеры; деформация шнека жатки из-за некачественной сборки и некачественного изготовления деталей и т. п.

### Список литературы

1. Шапиро Е. А. Оценка надежности капитально отремонтированных машин и агрегатов: учебное пособие / Е. А. Шапиро. – Краснодар : КубГАУ. – 2007. – 43 с.
2. Черноиванов А. Г. Качество ремонта и надежность машин, используемых в сельском хозяйстве: учебное пособие / А. Г. Черноиванов, Е. А. Шапиро. – Краснодар : КубГАУ. – 2010. – 50 с.
3. Черноиванов А. Г. Анализ организации и технологии утилизации сельскохозяйственной техники и пути повышения ее эффективности / А. Г. Черноиванов, Е. А. Шапиро // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). – Краснодар : КубГАУ. – 2013. – № 86(02).

**Перспективы использования гелиоколлекторов  
в системах теплоснабжения**

Щербина Д. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается одно из перспективных направлений, позволяющее улучшить эксплуатационно-технические характеристики систем теплоснабжения.

Ключевые слова: автономные системы теплоснабжения, гелиоколлектор.

В среднем по году, в зависимости от климатических условий и широты местности, поток солнечного излучения на земную поверхность составляет от 100 до 250 Вт/м<sup>2</sup>, достигая пиковых значений в полдень при ясном небе. В условиях средней полосы России солнечное излучение «приносит» на поверхность земли энергию, эквивалентную примерно 100–150 кг условного топлива на м<sup>2</sup> в год [3].

Практическая задача, стоящая перед разработчиками и создателями различного вида солнечных установок, состоит в том, чтобы наиболее эффективно «собрать» этот поток энергии и преобразовать его в нужный вид энергии (теплоту, электроэнергию) при наименьших затратах на установку. Простейшим и наиболее дешевым способом использования солнечной энергии является нагрев бытовой воды в так называемых плоских солнечных коллекторах.

Рассмотрим пример, когда солнечные коллекторы для отопления устанавливаются в доме с отапливаемой площадью 200 м<sup>2</sup>. Система распределения энергии: радиаторы и теплые полы. Все расчеты горячего водоснабжения проводятся с учетом потребностью 200 литров воды с температурой 55 °С в сутки.

Количество затраченного тепла сильно зависит от качества утепления дома. К примеру для энергопассивного дома необходимо затратить всего 30 кВтч на один метр квадратный площади за отопительный сезон. А для неутепленного дома может понадобиться более 250 кВтч тепла на один метр квадратный площади дома за сезон [1, 2].

Предположим, что дом построен по современным технологиям и отвечает требованиям по энергосбережению. Средние затраты энергии на отопление – 100 кВтч/м<sup>2</sup>. Соответственно в среднем за сезон для системы отопления дома понадобится приблизительно = 200 м<sup>2</sup> × 100 кВтч/м<sup>2</sup> = 20 000 кВтч тепла.



Для расчетов были выбраны плоские солнечные коллекторы со следующими параметрами: площадь абсорбера – 2,3 м<sup>2</sup>; оптический КПД – 0,8; коэффициент тепловых потерь  $K_1$  – 2,4 Вт/м<sup>2</sup> К; коэффициент тепловых потерь  $K_2$  – 0,05 Вт/м<sup>2</sup>К [4].

Рассмотрим три варианта гелиосистем. В первом варианте установлено 5 солнечных коллекторов с общей площадью абсорбера 11,75 м<sup>2</sup>, во втором 10 коллекторов (23,5 м<sup>2</sup>) и 15 панелей с площадью 35,25 м<sup>2</sup>[5].

Расчеты приведены для г. Краснодар с учетом усредненной базы данных солнечного излучения окружающей температуры.

В большей мере максимальная экономия приходится на межсезонье и незначительна в зимние месяцы года. Чем больше площадь гелиосистемы, тем больше значение экономии энергоресурсов.

В каждом из вариантов солнечные коллекторы для отопления вырабатывают различное количество тепловой энергии. Основной задачей проектирования таких солнечных систем является подбор оптимального значения замещения основного источника энергии. Для этого необходимо сопоставить затраты на установку гелиосистемы и ожидаемый эффект. В некоторых случаях даже экономия в 10% может быть выгодной например для того чтобы сократить потребления газа и перейти в более низкую тарифную сетку.

Для реализации солнечных систем с частичным покрытием отопительной нагрузки необходимо использовать комбинированные баки аккумуляторы.

### Список литературы

1. Амерханов Р. А. Метод расчета теплового режима трехслойных ограждающих конструкций здания [Текст] / Р. А. Амерханов, К. С. Гарькавый, С. Н. Бегдай // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Технические науки. – 2005. – № 4. – С. 50–52.
2. Бегдай С. Н. Повышение тепловой эффективности зданий и сооружений с гелиоколлекторами [Текст] / С. Н. Бегдай, Р. А. Амерханов // Краснодар, 2014.
3. Григораш О. В. Электротехника и электроника [Текст] / О. В. Григораш, А. А. Шевченко, С. Н. Бегдай. – Краснодар : КубГАУ, 2014.
4. Бегдай С. Н. Экспериментальные исследования сопротивления теплопередаче наружной ограждающей конструкции [Текст] / С. Н. Бегдай // Энергосбережение и водоподготовка. – 2007. – № 4. – С. 69–70.
5. Амерханов Р. А. Метод численного расчета теплового режима помещений [Текст] / Р. А. Амерханов, С. Н. Бегдай, К. А. Гарькавый // Энергосбережение и водоподготовка. – 2005. – № 1. – С. 59



УДК 631.331.54

### **Исследование процесса дозирования семян щелевым пневматическим аппаратом избыточного давления**

Яценко П. Л.

*Азово-Черноморский инженерный институт –  
филиал ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»*

Анотация: в работе представлены результаты теоритического и эмпирического исследования процесса дозирования семян щелевым пневматическим аппаратом избыточного давления.

Ключевые слова: точное земледелие, координатный посев, программирование урожая, площадь питания, высевной аппарат точного высева, щелевой высевной аппарат, дозирование семян.

В условиях рыночной конкуренции от предприятий АПК требуется гибкость и быстрая адаптация к сложившимся экономическим условиям, что влечет за собой необходимость совершенствования инструментов планирования (программирования) валового урожая, высокого качества. Это возможно только при повышении эффективности использования имеющихся в распоряжении природных ресурсов.

Высев является ключевой операцией в процессе возделывания сельскохозяйственных культур, так как именно на этой стадии закладывается площадь питания, которая в свою очередь влияет на степень обеспеченности растения всеми жизненно важными факторами (освещенность, обеспеченность влагой и минеральными веществами). Оптимизация площади питания, в зависимости от сложившихся природно-климатических условий, это универсальный инструмент повышения эффективности использования природных ресурсов, без дополнительных капиталовложений.

На сегодняшний день есть разные пути оптимизации площади питания растений при проведении посевных работ. Наиболее перспективным является исследование процесса дозирования семян щелевыми пневматическими аппаратами избыточного давления, так как аппараты данного типа позволяют проводить процесс односемянного дозирования с помощью электронного блока управления, что значительно расширяет функциональные возможности высева.

В ходе исследования процесса дозирования семян щелевым пневматическим аппаратом избыточного давления были получены теоретические зависимости выноса семени из слоя семян подающим диском аппарата, транспортировки семени вдоль щели и удержания его в устойчивом ряду готовом к подаче.





Для лабораторных исследований процесса дозирования семян щелевым пневматическим аппаратом избыточного давления разработан стенд. Проведен многофакторный эксперимент с целью получения эмпирических зависимостей, скорости подготовки семян к дозированию и стабильности процесса подготовки семян к дозированию в зависимости от давления в семенной камере аппарата, ширины щели и коэффициента трения кромки подающего диска аппарата о семя.

В результате эксперимента были подтверждены теоритические закономерности, выявлены рациональные режимы и параметры работы щелевого пневматического аппарата избыточного давления.

По результатам исследования была предложена и запатентована конструкция щелевого пневматического аппарата избыточного давления. Проведен инженерный расчет параметров щелевого пневматического аппарата избыточного давления.

Внедрение щелевого пневматического аппарата избыточного давления позволит расширить функциональные возможности операции высева, так как появляется возможность координатного размещения семян по поверхности поля. Это дает стимул для развития точного земледелия в России, внедрению цифровых технологий и систем точного позиционирования в проведение сельскохозяйственных операций, исследований в области оптимизации площади питания культур, исследований в области оценки качества почв и условий развития растений, внедрение инструментов статистического анализа и планирования эффективности растениеводства.

### Список литературы

1. Пат. 2533907 Российская Федерация, МПК А01С 7/04 (2006.01). Импульсный пневматический высевающий аппарат / П. Я. Лобачевский [и др.], патентообладатель ФГБОУ ВПО АЧГАА. – № 2013126395/13, заявл. 07.06.2013, опубл. 27.11.2014. – Бюл. № 33.
2. Пат. 2533906 Российская Федерация, МПК А01С 7/04 (2006.01). Пневматический высевающий аппарат / П. Я. Лобачевский [и др.], патентообладатель ФГБОУ ВПО АЧГАА. – № 2013125184/13, заявл. 30.05.2013, опубл. 27.11.2014. – Бюл. № 33.
3. Пат. 113629 Российская Федерация, МПК А01С 7/04 (2006.01). Пневматический высевающий аппарат / М. А. Таранов [и др.], патентообладатель ФГБОУ ВПО АЧГАА. – № 2010136797/13, заявл. 02.09.2010, опубл. 27.02.2012. – Бюл. № 6.
4. Несмиян А. Ю. Усовершенствование высевающего аппарата сеялки точного высева / А. Ю. Несмиян [и др.] // Тракторы и сельхозмашины. – 2015. – № 1. – С. 9–12.



## **Возможность применения регуляторов роста растений при выращивании мандарина во влажных субтропиках**

Аль-Хусейн А. М. А., Козленко А. А., Рязанова Л. Г., Онищенко К. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показано влияние стимуляторов роста на продуктивность мандарина во влажных субтропиках.

Ключевые слова: стимуляторы, мандарин, срок обработки, урожай.

Управление ростом и развитием растений является одним из реальных путей повышения продуктивности растениеводства [1].

Известно, что при возделывании мандарина снижение продуктивности деревьев напрямую зависит от осыпания завязей. В свою очередь, ауксины способны задерживать их опадение [2].

Поэтому целью наших исследований было обосновать перспективность и сроки использования стимуляторов роста для повышения продуктивности мандарина в условиях влажных субтропиков России.

Для достижения поставленной цели в черноморской зоне садоводства в саду мандарина, заложенном по схеме  $3 \times 1$  м (сорт Миагава-Васэ) изучали влияние стимуляторов роста на продуктивность растений.

Для некорневой обработки использовали: гетероауксин, мелафен и обстактин, контроль – деревья, обработанные водой. Обработку проводили в три срока: при достижении диаметра завязи 1,5 см (первый срок), 3,0 см (второй срок) и за 40 дней до уборки плодов (третий срок). Повторность опыта – 5-кратная. За однократную повторность было принято «дереводелянка». Полевые опыты проводили в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [4].

В результате проведенного эксперимента выявлено, что гетероауксин и мелафен обеспечили положительный эффект сохранения завязей. Так, при обработке в первый срок количество оставшихся на деревьях плодов увеличилось на 62–73 % по сравнению с контролем. Обработка растений во второй срок обеспечила прибавку количества плодов на дереве всего на 7–16 %. При этом в варианте с обстактином количество сохранившихся плодов было на уровне контрольных значений. В третий срок обработки только в варианте с мелафеном количество плодов на 45 % выше, чем в контроле.

Таким образом, обработка растений мандарина мелафеном и гетероауксином способствует сохранению завязей и увеличению урожая плодов.



Список литературы

1. Барабаш И. П. Фитогормоны. Регуляторы роста (классификация, теория, практика) / И. П. Барабаш. – Ставрополь : СГАУ, 2009. – 384 с.
2. Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях / В. В. Котляров, Ю. П. Федулов [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 169 с.
3. Мелафен: механизм действия и области применения / С. Г. Фаттахова, В. В. Кузнецова, Н. В. Загоскиной. – Казань: Печать-Сервис XXI век, 2014. – 408 с.
4. Седов Е. Н. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Е. Н. Седов, Т. П. Огольцова. – Орел. – Изд. : ВНИИСПК, 1999. – 608 с.



## **Биохимические показатели и органолептический анализ вина из винограда сорта Курчанский, в зависимости от сроков уборки**

Артеменко Я. Б., Прах А. В

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье, изучалось влияние срока сбора винограда сорта Курчанский на качество виноматериала. Отбор средних проб производили через каждые 7 дней. Определялись основные показатели качества винограда – массовые концентрации сахаров, титруемых кислот и рН.

Ключевые слова: виноград, сроки уборки, виноматериал, концентрация сахаров, титруемая кислотность, рН, дегустационная оценка.

Многолетний опыт показывает, что из одного и того же сорта винограда, выращенного на одной и той же географически определенной территории, могут получаться вина отличные по органолептическим и физико-химическим показателям. Данные изменения формируют внешне не связанные между собой факторы, такие, например, как, микроклимат, состав почвы, динамика и способ уборки винограда, технология виноделия, урожай (год), человеческий фактор. В свою очередь, срок сбора винограда зависит от многих факторов: сорта винограда и направления его использования, метеорологических условий года и ряда других.

При достижении виноградом технической зрелости, при которой в ягодах устанавливаются определённые концентрации сахаров, кислот, ароматических и других веществ, производят уборку. Ее осуществляют в соответствии с производственной программой, при достижении тех кондиций, которые удовлетворяют специальным технологиям. Полная, или физиологическая, зрелость винограда наступает при достижении 20–22 г/см<sup>3</sup> сахара в ягодах винограда (в зависимости от сорта данные варьируют), остается в течение 2–3 дней на одном и том же уровне или повышается незначительно. При этом кислотность также мало изменяется. Для большинства типов вин (столовых, шампанских и др.) техническая зрелость винограда предшествует физиологической, а для десертных вин (мускаты, кагоры и др.) техническая зрелость винограда наступает позже физиологической.

Отбор средних проб винограда производили через каждые 7 дней. Определялись основные показатели качества винограда – массовые концентрации сахаров, титруемых кислот и рН. Для виноматериалов – объем-



ная доля этилового спирта, титруемая кислотность, рН, экстрактивность, остаточный сахар, концентрации фенольных веществ и антоцианов.

Виноматериалы были приготовлены по классической технологии приготовления красных столовых вин в цехе микровиноделия научного центра виноделия ФГБНУ СКЗНИИСиВ. Исследования велись по общепринятым и разработанным в научном центре виноделия методикам. Дегустация виноматериалов проводилась по 10-балльной шкале. При оценке качества учитывались следующие показатели: цвет, прозрачность, гармоничность, полнота, вкус, аромат и наличие посторонних тонов.

Результаты исследований. Результаты физико-химического анализа сула свидетельствуют, что в течение всего периода созревания ягод – с 07.09.15 г. по 14.10.15 г., массовая концентрация сахаров в ягодах увеличилась на 10,8 г/100 см<sup>3</sup>, что в дальнейшем сказалось на качестве вина. В то же время массовая концентрация титруемых кислот уменьшилась на 5,8 г/дм<sup>3</sup> и приобрела оптимальное значение 6,5 г/дм<sup>3</sup> в последнюю уборку. Величина активной кислотности исследуемых образцов сула находилась на уровне 2,9–3,4, что позволяет прогнозировать достаточную стабильность вина.

По данным физико-химического анализа виноматериалов сорта Курчанский, можно сделать вывод о том, что объемная доля этилового спирта в образцах красного сухого виноматериала находится в пределах 11,56–14,4 %об. Необходимо отметить, что для образца убранного 14.10, определена максимальная спиртуозность и самый высокий остаточный сахар 12,1 г/дм<sup>3</sup>, что объясняется высоким сахаронакоплением. Также данный вариант выделился с самым минимальным значением титруемых кислот – 5,6 г/дм<sup>3</sup>. У остальных образцов этот показатель находился на уровне 6,7–6,8 г/дм<sup>3</sup>.

Виноград, отобранный в исследуемые сроки, был переработан классическим способом в условиях микровиноделия на базе научного центра СКЗНИИСиВ. Полученный виноматериал после снятия с осадка, сульфитации и непродолжительной выдержки (2 месяца) был опробован дегустаторами научного центра

Проведенная рабочая дегустация позволила определить наиболее предпочтительный срок уборки сорта Курчанский – с 1 по 7 октября. Виноматериал, полученный из винограда убранного 14 октября, подходит для получения ликерных вин.

Результаты работы позволяют сделать вывод о перспективе возделывания данного сорта в Центральной зоне виноградарства Краснодарского края.

#### Список литературы

1. Соболев Э. М. Технология натуральных и специальных вин / Э. М. Соболев. – Майкоп : ГРИПП «Адыгя», 2004. – С. 47–68.



УДК 634.11:631.816.23

**Особенности применения органических удобрений  
в насаждениях яблони в прикубанской зоне**

Афифа Тарек, Чумаков С. С., Дорошенко Т. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показаны возможности применения органических удобрений в насаждениях яблони. Совместное использование биогумуса и гумата калия оптимизирует процессы жизнедеятельности растений яблони, повышает урожайность и товарные качества плодов.

Ключевые слова: яблоня, органические удобрения, генеративные почки, урожайность, качество.

Перспективность развития органического садоводства, особенно на юге России, не вызывает сомнений. Уникальные почвенные условия южного региона делают возможным закладку насаждений с использованием органических технологий [1, 2]. При этом особенности закладки и эксплуатации подобных насаждений заключаются, прежде всего, в существенном ограничении применения удобрений [3]. Однако потребность в элементах питания в процессе эксплуатации насаждений неуклонно возрастает [4].

В этой связи цель настоящих исследований – изучить возможность использования органических удобрений в насаждениях яблони в прикубанской зоне (система ведения – органическая).

Для решения поставленной задачи в 2014 г. в саду учхоза «Кубань» КубГАУ изучали влияние органических удобрений на ростовую активность и плодоношение деревьев яблони. Исследован районированный сорт яблони Флорина на подвое ММ 106. Насаждения заложены в 2002 г. по схеме 5,0 × 3,0 м. Сад неорошаемый. Почвы садов – черноземы выщелоченные.

Исследовали следующие варианты применения органических удобрений: контроль (без удобрений), перегной КРС, биогумус, биогумус совместно с гуматом калия, гумат калия.

Повторность опыта – 6-кратная. За однократную повторность принято «дерево-делянка». При проведении эксперимента использовали общепринятые методы и методики исследований [4]. Органические удобрения вносили в конце вегетации.

В результате проведенных исследований определено влияние органических удобрений на жароустойчивость растений яблони. После перенесения искусственно созданной жары показатели повреждения тканей листьев имели существенные различия между вариантами опыта. В частности,



в вариантах с использованием органических удобрений отмечается повышение жаростойкости листьев в 1,2–1,3 раза по сравнению с контролем.

Установлено, что использование органических удобрений положительно влияет на закладку цветковых почек. Максимальный эффект отмечен в варианте с совместным применением биогумуса и гумата калия. Закладка цветковых почек на деревьях указанного варианта опыта превышала аналогичный показатель контроля на 18 %.

Как показал эксперимент, применение органических удобрений способствовало повышению урожайности растений яблони 1,2–1,3 раза по сравнению с контролем. При этом в варианте «биогумус и гумат калия» отмечалось увеличение продуктивности в 1,3. Кроме того, в указанном варианте опыта выход плодов высшего и первого товарных сортов превышал контрольные значения на 23 %.

Таким образом, совместное использование биогумуса и гумата калия в насаждениях яблони положительно влияет на процессы жизнедеятельности растений, повышая продуктивность и товарные качества плодов.

#### Список литературы

1. Харитонов С. А. Природная среда и органическое сельское хозяйство / С. А. Харитонов // Аграрная наука. – 2011. – № 1. – С. 2–5.
2. Органические сады на юге России: монография / Т. Н. Дорошенко, А. В. Бузоверов, А. Н. Кондратенко [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 141 с.
3. Чумаков С. С. Особенности регулирования плодоношения яблони: монография / С. С. Чумаков. – Краснодар : КубГАУ, 2010. – 84 с.
4. Чумаков С. С. Возможности реализации биологического потенциала плодовых растений в разновозрастных насаждениях юга России: монография / С. С. Чумаков. – Краснодар : КубГАУ, 2011. – 95 с.
5. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Е. Н. Седова, Т. П. Огольцовой. – Орел : Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.



## Оценка перспективных сортов земляники в условиях Кореновского района

Африканский А. А.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: в данной статье сравниваются культуры земляники и клубники, приводятся их ботаническое описание, применение в сельском хозяйстве, рассказано о происхождении названия культур земляники и клубники, рассмотрены отличия двух культур.

Ключевые слова: земляника, клубника, ягодные культуры.

Земляника – одна из самых любимых культур большинства садоводов-любителей. Русское название культуры происходит от старорусского «Земляница», а назвали ее так, потому что плоды расположены очень близко к земле. Что же такое земляника? Земляника (лат. *Fragaria*) – род многолетних травянистых растений, принадлежащий семейству Розовые (лат. *Rosaceae*). Широко распространена данная культура в Евразии и Америке, но существует мнение, что появилась данная культура в Восточной Азии, именно там появились первые виды земляники.

Ботаническое описание: листья тройчатые, сложные, на длинных стеблях, побеги ползучие, способны укореняться.

Корневая система мочковатая, глубина залегания – 20–25 см.

Соцветие – многоцветковый щиток, а цветки, как правило, обоеполые, опыляются насекомыми, цветоносы длинные, много тычинок и пестиков. Лепестки обычно белые, иногда желтоватые.

Землянику делят на четыре группы, по числу хромосом (Darrow, 1966; Скотт, Лоуренс, 1981):

1. Диплоиды ( $2n = 14$ ) – *F. vesca* L. (З. Лесная), *F. viridis* Duch. (З. Зеленая) и др.;
2. Тетраплоиды ( $2n = 28$  – *F. corymbosa* Los. (З. Щитковидная);
3. Гексаплоиды ( $2n = 42$ ) – *F. moschata* Duch. (З. Мускусная);
4. Октаплоиды ( $2n = 56$ ) – *F. virginiana* Duch. (З. Виргинская);

Далее рассмотрим вид земляника зеленая, который раньше именовался клубникой. Название такое произошло от старорусского слова «клуб», что означало шар, что не удивительно, ведь плоды её имеют почти круглую форму.

Распространение имеет в европейской части России, в пределах лесной зоны почти всех районов, в Крыму, во всех районах Западной и Восточной Сибири.





Ботаническое описание: листья овальной или яйцевидной формы, более ромбовидные, тупозубчатые, снизу покрытыми густыми волосками.

Соцветия неправильное, малоцветковое. Цветки обоеполые, белого цвета, диаметром до 20 мм. Лепестки на концах слегка заостренные, налегают краями друг на друга.

Плод – многоорешек, образующийся из разрастающегося, сросшегося с чашечкой цветоложа, в мякоть которого погружены мелкие орешки. Такой плод иногда называют «земляничной».

Плод шаровидной формы, окрас вишнево-красный при полном созревании.

По числу хромосом – диплоид.

В производстве в настоящее время наибольшее распространение получила земляника крупноплодная. Исходя из вышеизложенного, нами был заложен опыт по сортоизучению сортов этого вида в условиях Кореновского района. Для опыта были взяты сорта Сельва, Сандиос, Елизавета. Полевой опыт заложен в 3-х кратной повторности, количество растений на делянке 30 растений. Схема посадки 70 × 40 см, почвы чернозем выщелоченный. Все учеты и наблюдения проводили по общепринятым методикам.

В настоящее время ведется обработка результатов исследований.

### Список литературы

1. Биологический энциклопедический словарь / М. С. Гиляров [и др.] // Изд. 2-е. – М. : Сов. энциклопедия, 1989.



УДК 634.86:631.535

**Агробиологическая характеристика перспективных темногодных столовых сортов винограда в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края**

Бруяка Д. А., Трошин Л. П., Кравченко Р. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение и отбор наиболее перспективных темногодных столовых сортов винограда народной селекции для выращивания в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, темногодные столовые сорта, ранжирование, комплексная оценка.

Известно, что важнейший фактор интенсификации любой сельскохозяйственной многолетней вегетативно размножаемой культуры – сортообновление насаждений. Особенно велика роль сорта в виноградарстве: нередко за счет сортосмены достигается почти двукратное повышение прибыли или рентабельности. Но подобрать сорт, соответствующий местности и требованиям производства, – многокомпонентная задача, решаемая лишь на основе прямого опыта его изучения и испытания, естественно, среди набора аналогичных [1–3].

Это положение и является теоретическим обоснованием нашей работы, цель которой провести ампелографическую оценку перспективных темногодных столовых сортов винограда народной селекции в условиях Южно-Предгорной зоны Краснодарского края и сделать заключение о целесообразности внедрения этих сортов в производство.

Для исследований были взяты 4 столовых сорта разных сроков созревания любительской селекции Ростовской области – В. Н. Крайнова (г. Новочеркасск): Атаман и Рождественский, а также Е. Г. Павловского (г. Новошахтинск): Байконур и Рошфор. В качестве контроля взят районированный сорт Кодрянка.

С учетом длины продукционного периода и суммы активных температур, накопившихся за этот период, проведено уточнение классификации по срокам созревания изучаемых сортов любительской селекции из Ростовской области применительно к условиям Южно-Предгорной зоны Краснодарского края. Сорта Байконур и Рошфор остались в своих в группах, соответственно, в очень ранней и ранней. А вот сорта Рождественский и Атаман, позиционировавшиеся авторами как среднеспелые в данных агроклиматических условиях попали в группу средне-ранних.



Самая высокая урожайность была у сорта Байконур – на 68,6 % выше, чем у контрольного сорта Кодрянка. Сорта Атаман и Рождественский превысили контроль на 53,5 и 58,0 %, соответственно. Урожайность сорта Рошфор была ниже контроля на 10,6 %.

Максимальная сахаристость сока ягод при минимальной титруемой кислотности была у сорта Рождественский.

По дегустационной оценке ягод первое место занял сорт Рождественский, последнее – сорта Атаман и Рошфор.

Проведенное ранжирование хозяйственно ценных признаков сортов позволило их классифицировать по комплексной ценности (в убывающем порядке): Байконур, Рождественский, Кодрянка, Атаман и Рошфор.

Таким образом, не все изучаемые сорта народной селекции по комплексу биолого-хозяйственных признаков превосходят контрольный сорт и потому их надлежит рассмотреть по экономическим показателям. Сорта же Байконур и Рождественский следует рекомендовать как перспективные для районирования в Южно-Предгорной зоне Краснодарского края.

#### Список литературы

1. Айба В. Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Егоров Е. А. Устойчивое производство винограда / Е. А. Егоров, К. А. Серпуховитина, Э. Н. Худавердов [и др.] // Состояние и перспективы развития. – Краснодар, 2002. – 121 с.



УДК 634.74(470.62)

## Актинидия в условиях прикубанской зоны садоводства

Гомель Д., Рязанова Л. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показана перспектива возделывания сортов актинидии в условиях прикубанской зоны садоводства.

Ключевые слова: актинидия, вид, сорт, урожай, качество плодов.

Растения актинидии относятся к роду *Aktinidia Lindl.*, из 36 видов в России культивируют четыре: коломикта или кишмиш (*A. kolomikta Maxim.*), аргу́та или острая (*A. arguta Planch.*), полигамная или перчик (*A. polygama Maxim.*) и китайская или киви (*A. chinensis Planch*) [2].

Как плодовая культура актинидия представляет большую ценность для человека. По вкусу ее плоды напоминают землянику, банан, арбуз, яблоко, но чаще всего – ананас, они обладают тонизирующими и лечебными свойствами. В ягодах актинидии содержится рекордное количество витамина С, в среднем около 1000–1200 мг/100 г, что гораздо больше, чем в любых других традиционно употребляемых в пищу плодах [1]. Плоды богаты органическими кислотами (1,5–2,5 %): яблочной, лимонной, щавелевой, янтарной. Сумма сахаров достигает 8–13 %, в их числе глюкоза, галактоза, ксилоза, арабиноза, рамноза. Витамины и биологически активные вещества хорошо сохраняются в продуктах переработки актинидии.

В России первые работы по введению актинидии в культуру были начаты И. В. Мичуриным в 1906 г. и проводились на протяжении всей его жизни. Им были созданы сорта актинидии коломикта для средней полосы России, которые пользуются популярностью и в наши дни. Широко распространена актинидия в Приморском и Хабаровском краях, на Сахалине и южных островах Курильской гряды [4].

Несмотря на то, что растения актинидия зимостойкие они могут повреждаться заморозками в период цветения, что зачастую является причиной низкой урожайности этой культуры.

Актинидия отличается пониженной засухоустойчивостью. Сочетание атмосферной и почвенной засухи в середине лета может вызвать у растений ожоги листьев различной интенсивности.

Исходя из этого, целью наших исследований было определить виды и сорта актинидии, обеспечивающие высокую продуктивность в условиях прикубанской зоны садоводства.

Для достижения поставленной цели был заложен опыт по изучению особенностей роста и плодоношения различных видов актинидии в прику-



банской зоне садоводства. Объекты исследования растения актинидии аргу́та сорта Изумрудная и Рубиновая; актинидии полигама сорт Абрикосовая; актинидии коломикта сорт Клара Цеткин; актинидии межвидового гибрида (актинидия пурпурная × аргу́та) сорт Киевская Гибридная. Схема посадки растений – 4 × 2,5 м. Повторность опыта – пятикратная «растение-деланка». Опыты проводили в соответствии с программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [3].

В результате проведенного эксперимента выявлено, что изучаемые сорта варьируют как по урожайности, так и по качеству ягод. В условиях прикубанской зоны количество ягод с одного растения было в пределах от 1,3 до 4,5 кг. Высокий урожай обеспечил межвидовой гибрид – сорт Киевская Гибридная (4,5 кг/растение) у этого сорта были и самые крупные плоды 6,8 г. Низкие показатели отмечены у растений актинидии аргу́та сорт – Изумрудная урожай с одного растения составил 1,3 кг плоды самые мелкие – 3,7 г.

По вкусу плоды изучаемых сортов актинидии кисло-сладкие содержание редуцированных сахаров колеблется от 3,4 % у сорта Рубиновая до 5,1 % у сорта Киевская Гибридная.

Таким образом, в условиях прикубанской зоны садоводства лучшим по всем показателям оказался сорт Киевская Гибридная.

#### Список литературы

1. Колбасина Э. И. Актинидия и лимонник. / Э. И. Колбасина. – М. : Ниола-Пресс, 2007. – 176 с.
2. Плеханова М. Н. Малая энциклопедия садовода / М. Н. Плеханова [и др.]. – М. : Центрполиграф, 2005. – 605 с.
3. Седов Е. Н. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Е. Н. Седов, Т. П. Огольцова. – Орел : ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
4. Электронный ресурс: <http://sadisibiri.ru/kivi-aktinidia.html>.



## **Оценка агробиологических показателей темноягодных столовых сортов винограда в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края**

Дергачев А. А., Кравченко Р. В., Радчевский П. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение и отбор наиболее перспективных темноягодных столовых сортов винограда народной селекции для выращивания в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, темноягодные столовые сорта, ранжирование, комплексная оценка.

Современное промышленное виноградарство предъявляет особые требования к сортименту винограда, т.к. для проявления потенциальных биологических особенностей сортов винограда каждому виноградарскому району и хозяйству необходим определенный сортимент, наиболее соответствующий экологическим условиям среды [1–3].

Целью работы является изучение перспективных темноягодных столовых сортов винограда народной селекции, проведение отбора наиболее перспективных из них для выращивания в условиях Южно-Предгорной зоны Краснодарского края.

Для исследований были взяты 4 столовых сортов разных сроков созревания и различного генетического происхождения. В испытание был включено 4 сорта любительской селекции Ростовской области – В. Н. Крайнова (г. Новочеркасск): Низина-2 и Нина, а также Е. Г. Павловского (г. Новошахтинск): Фараон и Чарли. В качестве контроля взят районированный сорт Кардинал Анапский. Растения выращивались по схеме посадки  $3 \times 1,0$  м, культура не укрывная, не орошаемая. Форма куста – бесштамбовый многорукавный веер.

Согласно фенологических наблюдений изучаемые сорта можно отнести к следующим группам скороспелости: Чарли – раннего срока созревания (112 дней), Фараон и Нина – средне-раннего (121 и 124 дней), Низина-2 – среднего срока созревания (130 дней).

Изучаемые сорта обеспечили очень высокий уровень урожайности – 13,39...19,04 т/га – за счет большей массы грозди. Так, масса грозди сортов Чарли и Нина превышала таковую контрольного сорта Кардинал Анапский, соответственно, на 12,3 и 13,8 %. У сорта Фараон это превышение составило 46,2 %, а у сорта Низина-2 – 56,9 %.



В свою очередь это обеспечило большой урожай с куста изучаемых сортов (за исключением сорта Чарли). Но, большее количество кустов на 1 га сорта Чарли способствовали превышению его урожайности над контрольным сортом Кардинал Анапский на 10,5 %. У сорта Нина рост урожайности составил 13,8 %, у сорта Фараон – 42,0 %, а у сорта Низина-2 отмечен самый высокий рост урожайности, равный 57,0 %.

Самое высокое сахаронакопление при минимальной титруемой кислотности отмечено у сорта Чарли. Выше контрольных показателей была сахаристость и титруемая кислотность у сорта Фараон. У остальных сортов данные показатели были на уровне контроля.

По дегустационной оценке сорта заняли соответствующие места, что нашло отражение в рангах: лучший виноград сортов Чарли и Фараон (по 4,5 балла), остальные – сорта Кардинал Анапский, Нина и Низина-2 – получили по 2 балла.

Проведенное ранжирование хозяйственно ценных признаков сортов позволило их классифицировать по комплексной ценности (в убывающем порядке): Фараон, Чарли, Низина-2, Нина и Кардинал Анапский.

Таким образом, в целях производства свежего столового винограда рекомендуется выращивание сортов любительской селекции Низина-2, Фараон, Нина и Чарли в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края в укрывной культуре.

#### Список литературы

1. Айба В. Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Егоров Е. А. Устойчивое производство винограда / Е. А. Егоров, К. А. Серпуховитина, Э. Н. Худавердов [и др.] // Состояние и перспективы развития. – Краснодар, 2002. – 121 с.



## **Оценка технических сортов винограда в условиях Черноморской зоны Краснодарского края**

Деревянко В. А., Толмачева Е. Н., Кравченко Р. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение интродуцированных технических сортов винограда для выращивания в условиях Черноморской зоны Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, интродуцированные технические сорта, урожайность, качество винограда.

В Краснодарском крае наиболее благоприятными для получения высококачественных вин являются почвенно-климатические условия г-к Геленджик. Но для проявления потенциальных биологических особенностей сортов необходим определенный сортимент, наиболее соответствующий экологическим условиям среды [2]. Поэтому современное промышленное виноградарство предъявляет особые требования к сортименту винограда [1].

Цель исследований – изучить агробиологические особенности и дать технологическую оценку выращивания белых технических сортов винограда: Сухолиманский белый, Совиньон белый, Пино Блан в условиях Черноморской зоны Краснодарского края.

Сопоставление показателей теплообеспеченности г-к Геленджика с данными потребности изучаемых сортов в сумме активных температур показывает, что изучаемые сорта соответствуют данному климату и при биоинтродукции Сухолиманский белый и Совиньон белый сохраняют присущие им биологические особенности по длине вегетационного периода, а сорт Пино Блан переходит в более продолжительную, среднераннюю группу.

Среди изучаемых сортов высоким уровнем урожайности отличился сорт Сухолиманский белый – 10,91 т/га. Другие сорта уступали ему по этому показателю: сорт Совиньон белый на 0,99 т/га или на 9,1 %, а сорт Пино Блан – на 1,95 т/га или на 17,9 %.

По выходу суслу сорт Совиньон белый сравнялся с сортом Сухолиманский белый (разница в пределах ошибки опыта), а по сбору сахара превзошел его на 0,24 т/га (на 15,1 %). Сорт Пино Блан по выходу суслу уступил сорту Сухолиманский белый 1 290 литров с гектара (15,3 %), а по сбору сахара сравнял с ним – 1,55 и 1,59 т/га, соответственно.

Конечным этапом изучения технических сортов винограда является оценка качества виноматериалов, получаемых в результате их переработ-





ки. Все образцы получили высокие дегустационные оценки – больше 8. Наивысшей оценки удостоился образец, полученный из сорта Совиньон белый – 8,6 балла. 8,2 балла получил образец из сорта Пино Блан и 8,0 балла – образец из Сухолиманского белого.

Таким образом, все сорта обеспечили достаточную урожайность, высокую кондиционную сахаристость сока ягод, оптимальный мехсостав гроздей, что объясняется как генотипическими особенностями, так и благоприятными внешними условиями, из которых важное значение имеют среднесуточная температура воздуха, амплитуда суточных её колебаний, солнечная радиация, облачность, количество осадков.

А выделить какой-либо сорт по совокупности всех показателей оказалось невозможным, так как сорт Сухолиманский белый обладал наибольшей урожайностью, а сорта Совиньон белый и Пино Блан – высоким качеством сула и виноматериалов.

### Список литературы

1. Егоров Е. А. Устойчивое производство винограда / Е. А. Егоров, К. А. Серпуховитина, Э. Н. Худавердов [и др.] // Состояние и перспективы развития. – Краснодар, 2002. – 121 с.
2. Кравченко Р. В. Научное обоснование ресурсоэнерго-сберегающих технологий выращивания кукурузы (*Zea mays* L.) в условиях степной зоны Центрального Предкавказья : автореф. дисс. ... док. с.-х. наук / Р. В. Кравченко. – М., 2010. – 45 с.



## **Ампелографическая оценка белоягодных столовых сортов винограда в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края**

Зарин Н. Э., Матузок Н. В., Кравченко Р. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение и отбор наиболее перспективных белоягодных столовых сортов винограда народной селекции для выращивания в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, белоягодные столовые сорта, ранжирование, комплексная оценка.

Известно, что продуктивность виноградных насаждений определяется тремя основными факторами: почвенно-климатическими условиями, уровнем технологии возделывания и сортиментом. В сложившихся условиях все более усиливается значение сорта в решении проблемы повышения и стабилизации продуктивности насаждений, так как этот фактор более свободен от экономического, энергетического и экологического пресса в отличие от технологии возделывания и возможности резкого расширения площадей под виноградниками [1–3].

В связи с вышеизложенным, целью нашей работы явилось сортоизучение перспективных белоягодных столовых сортов винограда народной селекции в условиях Южно-Предгорной зоны Краснодарского края для совершенствования сортимента.

В качестве объектов исследования выбраны сорта народной селекции Ростовской области – В. Н. Крайнова (г. Новочеркасск): Богатыновский и Долгожданный, а также Е. Г. Павловского (г. Новошахтинск): Супер экстра и Монарх (Хризолит). В качестве контроля взят районированный сорт Августин.

По количеству дней, прошедших от начала распускания глазков до полной зрелости, сорт Супер экстра (102 дня) и Долгожданный (106 дня) были отнесены к группе очень ранних сортов, контрольный сорт Августин (114 дней) – к ранним сортам, а Монарх (118 дней) и Богатыновский (123 дней) – к сортам средне-раннего срока созревания.

Самый высокий показатель урожайности был у сорта Богатыновский, у которого урожайность составила 18,96 т/га, что на 93,9 % выше, чем у контрольного сорта Августин (9,78 т/га). Уступал ему сорт Монарх, урожайность которого была выше контроля только на 57,5 %. Несколько ниже была урожайность у сорта Долгожданный – 14,28 т/га, но все равно пре-



вышающего урожайность сорта Августин на 46,0 %. Сорт Супер экстра был на уровне контроля.

Сахаристость сока ягод максимальной была у сортов Богатыновский и Монарх, а у сортов Долгожданный и Супер экстра – на уровне контрольного сорта Августин.

У сортов Долгожданный, Супер экстра и Августин (контроль) кислотность сока ягод оказалась одинаковой (разница в пределах ошибки опыта). У сортов Монарх и Богатыновский кислотность сока ягод была минимальной.

По дегустационной оценке ягод сорта заняли соответствующие места: лучшие сорта Монарх и Супер экстра, худшие – сорта Богатыновский и Долгожданный.

Проведенное ранжирования хозяйственно ценных признаков сортов позволило их классифицировать по комплексной ценности (в убывающем порядке): Монарх, Богатыновский, Супер экстра, Долгожданный и Августин.

Таким образом, все изучаемые сорта народной селекции по комплексу биолого-хозяйственных признаков превосходят контрольный сорт Августин и потому их следует рассмотреть как перспективные для районирования в Южно-Предгорной зоне Краснодарского края.

#### Список литературы

1. Айба В. Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Егоров Е. А. Устойчивое производство винограда / Е. А. Егоров, К. А. Серпуховитина, Э. Н. Худавердов [и др.] // Состояние и перспективы развития. – Краснодар, 2002. – 121 с.

**Особенности роста и плодоношения сортов яблони на подвое СК2 в предгорной зоне садоводства**

Зима В. В., Рязанова Л. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показано, что в условиях предгорной зоны садоводства на слаборослом подвое СК2 высокую продуктивность обеспечивает сорт Пинова.

Ключевые слова: яблоня, сорт, подвой, рост, урожай.

Территория Краснодарского края благоприятна для возделывания яблони, которая является здесь ведущей плодовой культурой. В современных условиях необходимо введение высокопродуктивных сортов, с хорошим качеством плодов, а также устойчивых к абиотическим стресс-факторам среды [1,2]. Следует отметить, что важным фактором регулирования процессов жизнедеятельности деревьев, определяющих их рост и продуктивность является подвой [ 3].

Поэтому перед нами стояла задача определить продуктивность зимних сортов яблони на слаборослом подвое в предгорной зоне садоводства.

Исследования проводили в неорошаемом саду яблони предгорной зоны садоводства (Краснодарский край, Северский район). Сад заложен по схеме 4,5 × 1,5 м. Почвы – серые лесные. Изучали сорта зимнего срока созревания – Память Есаулу, Краснодарья, Сувенир Кавказа, Пинова, Дин Арт, привитые на подвой СК2. За контроль взят сорт – Ренет Кубанский. Повторность опыта 6-ти кратная. За однократную повторность принято «дерево-делянка». Полевые опыты проводили в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [4].

В результате эксперимента установлено, что наибольшей интенсивностью ростовых процессов и высотой деревьев обладают сорта Ренет Кубанский и Память Есаулу. Сдержанным ростом отличается сорт Сувенир Кавказа.

Реализация потенциала продуктивности зависит от взаимодействия биологических и абиотических факторов, которые могут значительно снизить урожай. В условиях предгорной зоны на изучаемом подвое была отмечена высокая продуктивность сорта Пинова (20,1 кг/дер.), что на 29 % выше контрольных значений. У сортов Краснодарья и Сувенир Кавказа количество плодов на дереве на 45–50 % ниже, чем в контрольном варианте.



Таким образом, в условиях предгорной зоны садоводства для интенсивных садов перспективным оказался сорт Пинова.

### Список литературы

1. Дорошенко Т. Н. Адаптивный потенциал плодовых растений юга России / Т. Н. Дорошенко, Н. В. Захарчук, Л. Г. Рязанова: монография. – Краснодар : Просвещение-Юг, 2010. – 123 с.
2. Кашин В. И. Биологический потенциал как основа устойчивого садоводства России / В. И. Кашин // Проблемы и перспективы стабилизации и развития садоводства и виноградарства: мат. междунар. науч.-прак. конф. «Садоводство и виноградарство 21 века». – Краснодар : СКЗ-НИИСиВ, 1999. – С. 3–16.
3. Кудрявец Р. П. Продуктивность яблони / Р. П. Кудрявец. – М. : Агропромиздат, 1987. – 303 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел : ВНИИСПК, 1999. – 607 с.



УДК 663.241

**Особенности возделывания и переработки технических сортов и клонов винограда итальянской селекции в условиях Анапа-Таманской зоны виноградарства Краснодарского края**

Зубова Е. Л., Кравченко Р. В., Прах А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение технических сортов и клонов винограда итальянской селекции для выращивания в условиях Анапа-Таманской зоны Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, технические сорта итальянской селекции, урожайность, качество винограда.

Общеизвестно, что качество готового вина напрямую зависит от качества сырья – винограда. В свою очередь, наибольшее влияние на качественные показатели винограда оказывают сортовые особенности и почвенно-экологические условия, то есть место произрастания [1].

Цель исследований – изучить агробиологические и технологические особенности показателей технических сортов и клонов винограда итальянской селекции в условиях Анапа-Таманской зоны Краснодарского края. Объектами исследования служили:

– урожай, сусло и виноматериал из белых клонов и сортов винограда технического направления: Шардоне (контроль), Рислинг Рейнский VCR3, Инкоччио Манзони.

– урожай, сусло и виноматериал из красных клонов и сортов винограда технического направления: Каберне-Совиньон (контроль), Сира 174, Анчелотта R2.

При анализе урожайности максимальное значение было зафиксировано среди белых сортов у Инкоччио Манзони (5,8 кг), а среди красных генотипов – у клона Сира 174 – 8,2 кг. Данные сорт и клон имели высокие показатели и при расчете на гектар – 15,1 и 16,9 т/га. Прибавка по отношению к контролю при этом составила 18,0 и 53,4 %, соответственно. Клон Анчелотта R2 по урожайности также превзошёл контрольный сорт Каберне-Совиньон на 40,0 %. А клон Рислинг рейнский VCR 3 уступил контрольному сорту Шардоне 1,1 т/га или 8,6 %.

Для определения физико-химических показателей были отобраны образцы сусел опытных образцов винограда без выдержки на мезге. Все сорта были кондиционны. Максимальная сахаристость отмечалась: в белых



сортах у Инкрочио Манзони (21,8 против 20,5 г/см<sup>3</sup> на контроле), при низкой титруемой кислотности (6,1 против 8,1 г/дм<sup>3</sup> на контроле), а у красных – это клон Анчелотта R2 (22,4 против 21,3 г/см<sup>3</sup> на контроле), при титруемой кислотности 5,9 против 8,4 г/дм<sup>3</sup> на контроле. А клоны Рислинг рейнский VCR 3 и Сира 174 по данным показателям уступили своим контролям. Низкие значения титруемой кислотности у новых сортов очень важный показатель качества притом, что данная зона возделывания дает виноград 8–9 г/дм<sup>3</sup> уровня кислотности.

Максимальное количество фенольных веществ (сумма мономерных и полимерных форм) отмечалась у сорта Анчелотта R2 – 2 288,5 мг/дм<sup>3</sup>, минимальное у клона сорта Сира 174 – 1 063,8 мг/дм<sup>3</sup>. Также при изучении фенольных веществ винограда, нами было определена высокая концентрация красящих веществ – антоцианов у сорта Анчелотта – 1 175,5 мг/дм<sup>3</sup>, что позволяет рекомендовать данный сорт для приготовления красных сухих и ликерных вин.

Результаты дегустаций показали, что среди белых сухих вин выделился сорт Инкрочио Манзони. с округлым, гармоничным вкусом. Рислинг рейнский VCR3 характеризовался как образец, с ярко выраженными сортовыми тонами – аромат свежего сена, с цветочно-фруктовыми тонами. Сорта Сира 174 и Анчелотта R2 показали отличительные особенности в органолептике. Для сорта Сира 174 в аромате проявлялись тона зрелого томата, фруктов и сливок, что позволяет использовать его в производстве купажных или сортовых вин. Отличительной особенностью сорта Анчелотта R2 явилась очень высокая интенсивная окраска, что делает его ценным сырьем при производстве интенсивно окрашенных вин, в том числе кагоров.

Представленные сорта и клоны в данной работе предлагается использоваться по следующим направлениям:

– среди белых сухих вин сорт Инкрочио Манзони и клон Рислинг рейнский VCR 3 может использоваться для производства высококачественных сухих и игристых вин;

– клон Сира 174 может использоваться при производстве высококачественного сортового вина или как ценный компонент купажа;

– клон сорта Анчелотта R2 благодаря интенсивной окраске, необходимо использовать при производстве высококачественных ликерных вин, например кагоров.

#### Список литературы

1. Егоров Е. А. Устойчивое производство винограда / Е. А. Егоров, К. А. Серпуховитина, Э. Н. Худавердов [и др.] // Состояние и перспективы развития. – Краснодар, 2002. – 121 с.



**Сортоиспытание новых розовоплодных гибридов томатов  
в зимних и необогреваемых пленочных теплицах**

Кибанова Н. А.<sup>1</sup>, Гиш Р. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ООО «Селекцетр»

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: по результатам проведенного сортоиспытания новых розовоплодных гибридов томата в зимних остекленных и необогреваемых пленочных теплицах выявлены перспективные гибриды для выращивания в различных культивационных сооружениях.

Ключевые слова: томат, гибрид F1, сортоиспытание, зимние теплицы, урожайность, завязываемость.

В защищенном грунте рынок томатов стремительно изменяется и диктует все более жесткие критерии при выборе гибридов. Общими для создаваемых гибридов признаками остаются скороплодность, высокая урожайность и качество плодов, а так же генетическая устойчивость к болезням (1, 2).

Нами проведена комплексная оценка новых розовоплодных гибридов томата компании «Гавриш» F1 Мамба, F1 Самба, F1 Сумо на фоне популярных гибридов, отечественного (F<sub>1</sub> Розарио) и зарубежного (F<sub>1</sub> Томимаромучо), на пригодность к выращиванию в летне-осеннем обороте пленочных и зимних теплицах, соответственно в грунтовой и малообъемной технологиях. Сравнительную оценку ботанико – морфологических признаков исследуемых гибридов проводили на основании следующих методических пособий: «Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта» (3), «Методические указания ВИР по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томат, баклажаны, перцы)» (4), «Широкий унифицированный классификатор СЭВ» (5).

Проведен анализ характера формирования соцветия и высоты его заложения. Все исследованные гибриды имеют простое соцветие длиной 12–25 см, как в пленочной, так и в зимней теплице. Исключением был контрольный гибрид F1 Розарио, формировавший короткое, длиной менее 12 см соцветие в пленочной теплице. Отмечено, что высота заложения соцветия, за исключением F1 Розарио, F1 Сумо в пленочной теплице, приходится после 9 листа. Междоузлия у гибридов, выращиваемых в пленочной теплице, были на 0,3–3,2 см короче, чем при выращивании в условиях зимней теплицы.





Большое значение для скороспелости гибрида имеет вступление его в определенные фенологические фазы (цветение и плодоношение). В пленочной теплице гибриды томатов зацветали на 53–57 сутки, тогда как в стеклянной на 4–5 суток раньше. Динамика цветения гибридов F1Сумо и F1 Самба близка к показателям раннеспелого гибрида F1Розарио, у гибрида F1 Мамба цветение на всех этапах идет с задержкой 3–4 суток и находится в параметрах второго контрольного гибрида F1 Томимаромучо. Такая закономерность сохраняется как в пленочной, так и в зимней теплицах. Прямым показателем, влияющим на формирование высокого урожая в различных условиях (микроклимат) является способность гибридов завязывать плоды, а также их масса и количество на растение. Была изучена потенциальная возможность гибридов завязывать плоды с 1–4-е соцветия. По этому показателю все исследуемые гибриды уступают F1 Розарио в пленочной теплице, а в зимней превосходят контроля сохраняется только на I и II соцветии. Наиболее высокую урожайностью при выращивании в пленочной и зимней остекленной теплицах, имеет гибрид Мамба F1 9,0 и 11,4 кг/м<sup>2</sup>, этот факт объясняется наибольшим формированием плодов на растении в течение вегетационного периода и обладанием средней массы 1 плода больше по отношению к гибридам используемым как стандарты.

Достаточно урожайными были также гибриды Розарио F1, Самба F1. Низкую урожайность как в зимней так и в пленочной теплицах показали гибриды F1Сумо и F1 Томимаромучо используемый в качестве стандарта

В результате проведенной комплексной оценки можно сделать следующие выводы: для выращивания в летне-осеннем обороте зимних и во втором обороте в весенних пленочных теплицах рекомендуется гибрид F1 Мамба, характеризующийся стабильностью цветения, обладающий высокой степенью завязываемости плодов на I–IV соцветиях и превосходящего F1 Розарио по урожайности на 3,5 кг/м<sup>2</sup> или 44 %.

#### Список литературы

1. Селекция и семеноводство овощных культур / В. Ф. Пивоваров. – М. : ВНИИСОК, 2007. – 816 с.
2. Гавриш С. Ф. Современные гибриды томата и огурца / С. Ф. Гавриш. – 2015. – № 4 – С. 4–12.
3. Методические указания по селекции сортов и гибридов томата для открытого и защищенного грунта. – Москва, 1986.
4. Методические указания ВИР по изучению и поддержанию мировой коллекции овощных пасленовых культур (томат, баклажаны, перцы). – ВИР, 1977.
5. Широкий унифицированный классификатор СЭВ (1984).



## **Подбор сортов опылителей для современных насаждений яблони**

Коник О. Г., Дубравина И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: предложены схемы смешения сортов яблони: «опылитель – опыляемый сорт» – «Пристин – Дейтон»; «Голдраш – Либерти»; «Вильямс прайд – Пристин». Выделенные комбинации сортов являются иммунными к парше и позволяют экологизировать интенсивную технологию возделывания.

Ключевые слова: яблоня, сорта опылители и опыляемые, экологизация технологии возделывания.

Яблоня является ведущей мировой плодовой культурой. В условиях Краснодарского края возможно получение плодов по качеству на уровне мировых стандартов. Однако одной из проблем при создании промышленных насаждений яблони является необходимость подбора сортов для опыления из-за самобесплодности культуры (Дубравина, 2013).

В этой связи, поиск сортов опылителей – актуальная задача современного плодоводства при создании садовых агроценозов различной технологической направленности.

Наряду с тем, что сорта опылители должны быть высокоэффективными при составлении схем смешения «основной сорт-сорт опылитель», они, одновременно, должны отвечать требованиям технологий, по которой будут возделываться растения (интенсивной, ресурсосберегающей, органической).

Поэтому необходимо проводить систематические исследования с вовлечением перспективных сортов яблони по оценке их пригодности использования в качестве опылителей в определенных технологических и природных условиях возделывания (Дубравина, Еремин 2013).

В наших исследованиях подбор сортов опылителей яблони проводился в условиях полевого опыта на базе филиала кафедры плодоводства Крымской ОСС ВИР (г. Крымск). Полевой опыт был заложен в экспериментальных насаждениях яблони, при использовании интенсивной технологии возделывания (схема посадки 4 × 2, подвой М9, орошение капельное).

Важной характеристикой и основной ценностью сорта-опылителя является его способность опылять другие сорта. Поэтому были проведены экспериментальные исследования с целью выделения наиболее продуктивных комбинаций опылителей и опыляемых сортов яблони.



В качестве опылителей были использованы сорта яблони Пристин, Вильямс Прайд, Дейтон, Голдраш, Вильямс прайд. Исследуемые сорта являются интродуцентами (Североамериканский вторичный генцентр).

Как свидетельствуют результаты эксперимента, максимальное количество полезной завязи, а впоследствии и плодов, получено при составлении следующих схем смешения: сорт опылитель Пристин – опыляемый (основной) сорт Дейтон, сорт опылитель Голдраш – опыляемый сорт Либерти. Опылитель сорт Пристин – опыляемые – сорта Дейтон и Вильямс Прайд. Сорт опылитель Вильямс прайд – опыляемый сорт Пристин. Сорта Пристин и Дейтон являются взаимоопыляемыми. Следует отметить, что сорта Дейтон, Пристин и Голдраш характеризуются частичной самоплодностью.

Разработанные схемы смешения сортов яблони позволяют, одновременно, не только расширить сортовое разнообразие этой культуры в Краснодарском крае, но и повысить экологическую безопасность выращенных плодов, так как все сорта, участвующие в эксперименте, являются иммунными к парше. Это свидетельствует об интеграции элементов экологизации в интенсивные технологии производства плодов при сохранении высоких товарных и потребительских качеств плодовой продукции.

#### Список литературы

1. Дубравина И. В. Подбор перспективных сортов – интродуцентов для создания эффективных насаждений яблони на юге России / И. В. Дубравина, И. С. Чепинога, В. Г. Ерёмин // Политематический сетевой научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – № 07 (091). – IDA [article ID]: 0911307011. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/07/pdf,0750 у.п.л.>
2. Дубравина И. В. Каталог паспортов доноров и источников селекционно значимых признаков яблони / И. В. Дубравина, В. Г. Ерёмин, И. С. Чепинога. – Краснодар : КубГАУ. – 2013. – С. 53.

**Аборигенные сорта Абхазии**

Крамаренко А. Д., Трошин Л. П., Кравченко Р. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение биологических особенностей роста и плодоношения аборигенных сортов винограда Республики Абхазия.

Ключевые слова: виноград, аборигенные сорта Абхазии, Адзныж, Ажапш, Ажхуаата, Акабыл, Акабылаж, Амлаху, Апапынаж, Атвиж, Атыркуажь, Ауасырхуа, Ахардан.

Для устойчивого развития виноградарства конкретной местности необходимо иметь свой набор местных сортов [3]. Местные абхазские сорта винограда – это сложные популяции, которые формировались долгие годы и приобрели высокую адаптивность к местным, по многим показателям уникальным, природным условиям. Исходя из этого, вопрос сохранения сортимента аборигенных сортов винограда Абхазии весьма актуален [1, 2].

Цель наших исследований – описание аборигенных сортов винограда, их идентификация, выявление перспективных, обоснование их практического применения.

По материалам наших исследований выявлено и идентифицировано 14 сортов винограда.

Все описанные сорта (кроме сорта Ачкыкаж) пригодны для виноделия: – Качич, Ажапш, Ахардан, Амлаху, Ахбиж, Апапынаж, Атвиж, Ахбыж имеющие окрашенную ягоду для красных вин. А сорта с неокрашенной ягодой – Ауасырхуа и Адзныж – для белых вин.

К поражению грибковыми болезнями устойчивы сорта Качич и Ауасырхуа (культура Маглари). Для них подходит также шпалера где они не теряют ценных технических свойств.

Для выработки оригинальных вин подходят сорта Качич и Ауасырхуа.

В ампелографическую коллекцию НИИСХ АНА (Республика Абхазия) для использования в селекционной работе было предложено добавить 14 сортообразцов стародавних сортов Абхазии, которые представляют генфонд винограда республики и пригодны к почвенно-климатическим условиям влажных субтропиков.

С созданием промышленных насаждений выделенных сортов возможно решение проблем производства и выработки оригинальных вин географических наименований и происхождения.



Природные факторы среды и агротехнологические условия в Гудаутском, Сухумском, Гулрипшском и Очамчирском районах обеспечивают сортам Качич, Ауасырхуа, Ажапш, Амлаху, Атвиж, Ахардан, Ахбыж урожайность на уровне 9,9–12,8 т/га при высоком качестве урожая.

Экономически наиболее эффективно для природно-климатических условий Абхазии возделывание сортов Качич и Ауасырхуа.

Т. о., для повышения устойчивости и урожайности насаждений, снижения ресурсоемкости виноградарства Абхазии, в промышленном сортименте рекомендуется использовать адаптированные к местным стрессовым условиям аборигенные сорта: Качич – для производства натуральных красных вин и Ауасырхуа – для производства натуральных белых вин.

#### Списко литературы

1. Айба В. Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Трошин Л. П. Ампелография и селекция винограда / Л. П. Трошин. – Краснодар : Издательский цех «Вольные мастера», 1999. – С. 43–54.



УДК 663.241

**Агробиологические и технологические характеристики  
винограда сорта Каберне-Совиньон, выращенного  
в различных почвенно-климатических условиях  
Краснодарского края**

Курасова Т. Г., Кравченко Р. В., Прах А. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение технического сорта винограда Каберне-Совиньон в различных условиях Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, каберне-совиньон, урожайность, качество.

Большое разнообразие почвенно-климатических условий Краснодарского края, особенностей ландшафта позволяет выделить территории – природные виноградарские зоны, в которых тепло, влагообеспеченность, рельеф, уровень плодородия почв благоприятны для возделывания определенных групп сортов с целью специализации направлений использования урожая – производства вин и свежего винограда [1–3].

Цель исследований – изучить влияние районов виноградарства основных зон – Анапо-Таманской и Черноморской на агробиологические и технологические особенности показателей основного, широко используемого, сорта винограда Каберне-Совиньон. Объект исследований – красно-ягодный сорт технического направления использования – Каберне Совиньон.

Место проведения исследований – виноградники ОАО АФ «Южная» (Таманский район), Анапская зональная опытная станция виноградарства и виноделия АЗОС (Анапа), АФ «Абрау-Дюрсо», (Новороссийский район), АФ «Аврора» (Крымский район) и центр научного виноделия СКЗ-НИИСиВ. Виноградники не укрывные, со схемой посадки 3 × 2 м. Формировка кустов – высокоштамбовый двуплечий горизонтальный кордон.

Даты наступления фаз вегетации достаточно четко отражают биологические особенности изучаемых сортов. За весь период прохождения основных фаз вегетации максимальная сумма активных температур равна 3 150 °С, за период 2013–2014 гг., была отмечена при произрастании в условиях Новороссийского района. В то же время, количество дней от начала распускания почек до наступления технической зрелости находилось на одном уровне.

При анализе урожайности тонн с гектара максимальное значение было зафиксировано у винограда, выращенного в АФ «Южная», ст. Тамань – 8,26 т/га, минимальное в АФ «Абрау-Дюрсо» – 6,06 т/га.



Все образцы сорта были кондиционны. Максимальная сахаристость отмечалась в варианте с виноградом, собранным в АФ «Абрау-Дюрсо»  $23,5 \text{ г/см}^3$ , при низкой титруемой кислотности  $6,1 \text{ г/дм}^3$ ; минимальная в АФ «Южная», станице Тамань –  $21,1 \text{ г/см}^3$ , при титруемой  $8,2 \text{ г/дм}^3$ . Данная кислотность является повышенной, что говорит о необходимости более позднего сбора для этого района.

Результаты дегустаций показали, что среди красных сухих вин из разных районов произрастания сорта Каберне Совиньон по органолептическим показателям выделялась зона Новороссийска. Среди представленных образцов его выделяла интенсивная окраска, сортовой, глубокий аромат; округлый, гармоничный вкус. Данный сорт может использоваться для производства высококачественных сухих и ликерных вин.

Основные показатели (вкус, цвет, аромат) органолептического анализа вина из районов Анапский и Крымский были на одном уровне. В них отмечалась характерная для сорта окраска – красно-рубиновая, сортовой аромат и вкус.

Минимальную дегустационную оценку в дегустациях получали образцы, приготовленные из винограда, собранного в АФ «Южная». Недостатками в основном являлись слабая окраска, невыразительные сортовые ароматы, свежесть во вкусе. Это было связано с достаточно ранними сроками сбора винограда.

#### Список литературы

1. Айба В. Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Егоров Е. А. Устойчивое производство винограда / Е. А. Егоров, К. А. Серпуховитина, Э. Н. Худавердов [и др.] // Состояние и перспективы развития. – Краснодар, 2002. – 121 с.



УДК 634.86:631.535

**Сортоизучение столовых розовоягодных сортов винограда в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края**

Майснер А. А., Кравченко Р. В., Трошин Л. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение и отбор наиболее перспективных розовоягодных столовых сортов винограда народной селекции для выращивания в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, розовоягодные столовые сорта, ранжирование, комплексная оценка.

В виноградарстве роль сорта особенно велика. «Сорт решает успех всего дела!» – писал И. В. Мичурин. Правильный выбор сортов для той или иной местности является не только важнейшим условием продуктивности, но и определяет направление использования урожая [1, 2, 4]. Природные условия Кубани позволяют возделывать виноград сортов всех сроков созревания и разных направлений использования [3]. Целью наших исследований явилось изучение перспективных розовоягодных столовых сортов винограда народной селекции и проведение отбора наиболее перспективных из них для выращивания в условиях Южно-Предгорной зоны Краснодарского края.

В качестве объектов исследования выбраны сорта народной селекции Ростовской области – В. Н. Крайнова (г. Новочеркасск): Гелиос и Гурман ранний, а также Е.Г. Павловского (г. Новошахтинск): Красотка и Модерн. В качестве контроля взят районированный сорт Фантазия.

На основе фенологических наблюдений контрольный сорт винограда Фантазия имеет продукционный период, равный 118 дням (ранний срок созревания). Сорта Гелиос (117 дней), Гурман ранний (116 дней) и Модерн (113 дней) согласно длины своего продукционного периода можно также отнести к ранней группе спелости. В тоже время, сорт Красотка, характеризующийся автором как ранний сорт, в условиях Южно-Предгорной зоны Краснодарского края относится к группе очень раннего срока созревания. Его вегетационный период составил всего 107 дней.

Исследуемые сорта обеспечили очень высокий уровень урожайности: у сорта Гелиос – на 52,6 % выше, чем у контрольного сорта Фантазия, у сорта Модерн – на 43,8 %, у сорта Гурман ранний – на 28,7 %. Сорт Красотка не уступал контролю – разница в урожайности (0,17 т/га) в пределах ошибки опыта ( $НСР_{05} = 0,74$  т/га). Сахаристость сока ягод у сортов Гурман ранний и Модерн, была выше контрольных показателей на 10,3 и 15,2 %,





а у сорта Красотка – на уровне контроля. Минимальной она была у сорта Гелиос – 17,5 г/100 см<sup>3</sup>, против 18,4 г/100 см<sup>3</sup> у контрольного сорта Фантазия. Кислотность сока ягод находилась в обратной пропорции сахаристости. У сортов Гелиос, Красотка и Фантазия (контроль) она оказалась одинаковой (разница в пределах ошибки опыта). У сортов Модерн и Гурман ранний кислотность сока ягод была минимальной и оказалась на уровне 6,0 и 6,2 г/дм<sup>3</sup>, соответственно.

По дегустационной оценке ягод лучшим был сорт Красотка, далее Гурман ранний и Модерн, следом контрольный сорт Фантазия и замыкает список сорт Гелиос.

Таким образом, не все изучаемые сорта народной селекции по комплексу биолого-хозяйственных признаков превосходят контрольный сорт и потому их надлежит рассмотреть по экономическим показателям. Сорта же Модерн, Гурман ранний и Красотка следует рекомендовать как перспективные для районирования в Южно-Предгорной зоне Краснодарского края.

#### Список литературы

1. Айба В. Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Егоров Е. А. Устойчивое производство винограда / Е. А. Егоров, К. А. Серпуховитина, Э. Н. Худавердов [и др.] // Состояние и перспективы развития. – Краснодар, 2002. – 121 с.
4. Кравченко Р. В. Научное обоснование ресурсоэнерго-сберегающих технологий выращивания кукурузы (*Zea mays* L.) в условиях степной зоны Центрального Предкавказья : автореф. дисс. ... док. с.-х. наук / Р. В. Кравченко. – М., 2010. – 45 с.

**Сортоизучение перспективных красных технических сортов и клонов винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края**

Макаров Д. Н., Толмачева Е. Н., Кравченко Р. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение красных технических сортов и клонов винограда для выращивания в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, красные технические сорта и клоны, урожайность, качество.

Виноград является сырьем для приготовления различных виноматериалов. Выделяются из них белые сухие вина, умеренное употребление которых оказывает разностороннее профилактическое и лечебное действие на организм человека. Обогащение сортамента винограда осуществляется путём выведения новых сортов, обладающих комплексом ценных хозяйственно-биологических признаков, и путём интродукции инорайонных перспективных сортов [1–3]. В последнее время клоновая селекция в виноградарстве используется для улучшения биологических и хозяйственных признаков культивируемых сортов винограда. Она базируется на способности виноградного растения к образованию мутаций (изменений генотипа растительного организма), передаваемых потомству при вегетативном размножении [4].

Цель исследований – отбор на основе агробиологических и технологических исследований наиболее перспективных красных технических сортов и клонов винограда для выращивания их в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края. В качестве объектов исследований служили: клоны Мерлок и Мерло Грамоненко, а также сорт Гармония в сравнении с контролем – классическим техническим сортом Мерло.

Проведённые фенологические наблюдения показали, что все сорта и клоны развивались равномерно. Они относятся к средней группе спелости.

Самую высокую урожайность показали клон Мерло Граматенко и сорт Гармония (10,33 и 11,27 т/га, против 8,26 т/га у сорта Мерло).

Таким образом, почвенно-климатические условия, а также биологические возможности данных сортов и клонов, позволили все изучаемые сорта и клоны отнести к группе высокопродуктивных. Большой производственный потенциал исследуемой группы сортов и клонов хорошо прослеживался в сравнении с контрольным сортом Мерло, который показал



более низкий уровень показателей хозяйственно-ценных признаков. Результаты испытаний физико-химических показателей виноградного сула представленных клонов Мерло Граматенко и Мерлок, а также сорта Гармония свидетельствуют о технологической и физиологической зрелости собранного винограда с высокой сахаристостью (19,6–23,8 г/100 см<sup>3</sup>), достаточно низкой титруемой кислотностью (6,2–7,3 г/дм<sup>3</sup>) и оптимальными значениями рН (3,2). Исследуемый сорт Гармония обеспечивает получение сухих виноматериалов по качеству превосходящих контрольный образец (Мерло) – по концентрации винной кислоты на 7,4 %, яблочной кислоты на 47,6 %, фенольных соединений на 9,2 % и общей суммы органических кислот на 18,1 %. Клоны Мерлок и Мерло Граматенко по качеству сула не отличались от контрольного сорта Мерло.

#### Список литературы

1. Айба В. Ш. Генфонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Егоров Е. А. Устойчивое производство винограда / Е. А. Егоров [и др.] // Состояние и перспективы развития.– Краснодар, 2002. – 121 с.
4. Милованов А. В. Генотипирование новых перспективных технических протоклонов винограда с использованием микросателлитных маркёров / Милованов А. В., Звягин А. С., Трошин Л. П. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2014. – № 98. – С. 1–15.



## Перспективы применения кремнийсодержащих соединений при выращивании яблони в Прикубанской зоне садоводства

Максимцов Д. В., Новожилова А. Н., Индюкова Д. С., Дорошенко Т. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: применение некорневой подкормки препаратом «Контролфит SiO<sub>2</sub>» оказывает положительное влияние на различные физиологические показатели и, в конечном счете, хозяйственную продуктивность растений яблони.

Ключевые слова: кремний, яблоня, обработка, фотосинтез, жароустойчивость, продуктивность.

Обеспечение регулярного плодоношения – важная задача современного садоводства. Между тем одним из основных путей направленного влияния на жизнедеятельность растений является применение соответствующих некорневых подкормок различными препаратами, обеспечивающими необходимую корректировку хода продукционного процесса.

Известно [1], что кремнийсодержащие соединения обладают настолько широким спектром биологической активности, что нашли применение в различных отраслях, в том числе и в растениеводстве.

Выявлен широкий круг культурных растений, на которые эти препараты действуют как биостимуляторы. Они оказывают многофункциональное действие: увеличивают ростовую активность, массу корней и надземных органов, продуктивность, повышают устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды и заболеваниям.

Целью наших исследований явилось определение перспективности применения кремнийсодержащих соединений в насаждениях яблони прикубанской зоны.

Исследования проводили в 2015–2016 гг. в садах яблони КубГАУ, заложенных в 2008 г. по схеме 4 × 1,5 м. Объект исследования – сорт яблони Флорина на подвое М9. Некорневую подкормку препаратом «Контролфит SiO<sub>2</sub>» применяли в фазу «гречкий орех». Контроль – обработка водой.

Почва – чернозем выщелоченный. Полевые и лабораторные опыты проводили в соответствии с общепринятыми методиками [2, 3]. Повторность опытов – пятикратная, анализов – двукратная. За однократную повторность принято «дерево-делянка». Результаты опытов обрабатывали методами математической статистики.



По результатам анатомо-морфологического исследования выявлено, что общая толщина листовой пластинки у растений, обработанных раствором, в 1,5 раза толще, чем в контрольном варианте. Толщина слоя палисадной паренхимы варьировала от 104 мк в контроле до 117 мк у растений, обработанных препаратом «Контролфит SiO<sub>2</sub>».

Между тем, именно палисадная ткань наиболее приспособлена к процессу фотосинтеза, так как в ней сосредоточено основное количество хлоропластов, и ее усиленное развитие будет способствовать большей ассимиляционной продуктивности [4].

По нашим данным, наибольший индекс палисадности (отношение слоя палисадной ткани к слою губчатой) выявлен у растений, обработанных препаратом «Контролфит SiO<sub>2</sub>», и он в 1,4 выше, чем в контроле.

Кроме того, по результатам оценки жароустойчивости растений, вариант с обработкой «Контролфит SiO<sub>2</sub>» показал лучшие результаты.

Интегральным показателем эффективности жизнедеятельности растений является, как известно, их хозяйственная продуктивность. В наших экспериментах этот показатель у обработанных растений на 55 % выше контрольных значений.

Таким образом, определено положительное действие препарата «Контролфит SiO<sub>2</sub>» на фотосинтетическую деятельность, жароустойчивость и, в конечном счете, хозяйственную продуктивность растений яблони сорта Флорина в условиях прикубанской зоны.

#### Список литературы

1. Регуляторы роста растений в агротехнологиях основных сельскохозяйственных культур / О. А. Шаповало, И. П. Можарова, А. Я. Барчукова [и др.]. – М. : Изд-во ВНИИА, 2015. – 348 с.
2. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел : Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
3. Методическое и аналитическое обеспечение исследований по садоводству. – Краснодар : ГНУ СКЗНИИСив. – 2010. – 300 с.
2. Якушкина Н. И. Физиология растений: учебник для вузов / Н. И. Якушкина, Е. Ю. Бахтенко // Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2005. – 467 с.



## **Совершенствование сортимента тюльпана в различных зонах Краснодарского края**

Маринина А. С., Благородова Е. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены двухлетние результаты исследований по сравнительной оценке восьми сортов тюльпана в различных почвенно-климатических условиях Краснодарского края.

Ключевые слова: тюльпан, сорт, срезочная культура, открытый грунт, сроки прохождения фенологических фаз, длительность цветения, декоративные качества.

Тюльпан является одним из важнейших цветочных растений, используемых на срезку и в озеленении. Большой сортимент этой культуры позволяет выращивать сорта с различными морфологическими и декоративными качествами, сроками и продолжительностью цветения. Однако сведения о пригодности тех или иных сортов для выращивания в разных почвенно-климатических условиях весьма ограничены, что и определило цель наших исследований – выявить наиболее адаптированные сорта тюльпана для условий Крымского и Абинского районов. Опыты были заложены в КФХ «Гавриш» в Крымском районе, на земельных участках ЛПХ в Абинском и Темрюкском районах в 2014–2016 гг. Объектами исследования являлись 8 сортов тюльпана зарубежной селекции.

Опыт был заложен в трехкратной повторности. Закладку полевого опыта, фенологические и биометрические наблюдения проводили согласно общепринятым методикам.

Результаты фенологических наблюдений показали, что в Абинском районе в 2015 году период отрастания листьев был длительным. Первыми вступили в эту фазу растения сорта Триумф Блу Бьюти, последними – Дарвинов Гибрид Голден Апелдурн (27.02.).

Сроки цветения, его продолжительность, а также размер, форма и окраска цветка являются важными характеристиками любой цветочной культуры. Начало цветения различных сортов в 2015 г. наблюдалось с 3 по 12 апреля.

В нашем опыте самое продолжительное цветение (13 суток) отмечено у растений сорта Триумф Лин Ван Дер Марк, характеризующихся цветком крупного размера; наименьшая продолжительность (6 суток) отмечена у сортов Дарвинов гибрид Оллиоулес, лепестки у этого сорта очень быстро потеряли декоративность.



В Темрюкском районе продолжительность цветения растений тюльпана была более длительной, максимальное количество суток цветения составило 20, минимальное – 17.

В Крымском районе луковицы тюльпанов, высаженные 19 октября 2015 г., отросли в период с 4 по 18 февраля 2016 г. Появление цветоносов наблюдалось с 9 по 20 марта. Цветение тюльпанов на опытном участке началось с 4 апреля у сорта Дарвинов гибрид Оллиоулес. Последним вступил в фазу цветения сорт Дарвинов гибрид Оксфорд. Самое продолжительное цветение в этом районе – 12 суток – наблюдалось у сортов Дарвинов Гибрид Голден Апелдурн и Триумф Лин Ван Дер Марк.

В целом, цветение у всех изучаемых в опыте сортов тюльпана оказалось более длительным по сравнению с результатами, полученными в Абинском районе.

В 2016 г. максимальное количество суток цветения у сортов тюльпана снизилось на 5 суток, и было короче, чем минимальный срок цветения в прошлом году.

В Абинском районе к моменту появления бутонов средняя площадь листьев на растениях варьировала от 5,6 см<sup>2</sup> (Дарвинов Гибрид Гордон Апелдурн) до 86,4 см<sup>2</sup> (Триумф Лин Ван Дер Марк). К окончанию цветения наименьшей площадью листьев характеризовался Триумф Блу Бьюти (18,1 см<sup>2</sup>), наибольшей – Триумф Лин Ван дер Марк (198,7 см<sup>2</sup>). В Темрюкском районе растения сформировали листовую поверхность с большей площадью.

Декоративные качества являются основными критериями при выборе сорта цветочной культуры. Растения тюльпана в нашем опыте имели различную окраску цветка и величину бокала.

Наиболее привлекательными были растения тюльпана Триумф Лин Ван Дер Марк, которые сформировали высокий цветонос, крупный бутон насыщенного алого цвета с белым штрихом, а также растения сорта Дарвинов Гибрид Гордон Купер, который выделялся крупным бокалом темно розового цвета с матовым отливом и был пригоден в качестве срезочной культуры. Следует отметить и сорт Дарвинов Гибрид Ганс Мейер, бокал его был ярко желтого цвета с красным штрихом.



## **Устойчивость новых сортов черешни к стресс-факторам летнего периода**

Мартиросян А. Н., Рязанова Л. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: дана оценка сортам черешни по устойчивости к засухе.

Ключевые слова: черешня, сорт, засуха, водоудерживающая способность, урожай.

Черешня – важнейшая косточковая культура, получившая широкое распространение во всех зонах плодоводства и пользуется большой популярностью у населения. Особенно ценится черешня за раннее созревание и полезные качества плодов, которые обладают диетическими и целебными свойствами [1, 2]. К сожалению, площади, занятые черешней в последние годы сократились в несколько раз. Одновременно наблюдается снижение урожайности. Для успешного возделывания растений в южных зонах садоводства, прежде всего, необходимо подбирать сорта с высокой комплексной устойчивостью к засухе и жаре. Известно, что черешня имеет среднюю засухоустойчивость, но плохо переносит сухость воздуха [3].

В задачу исследований входило определить устойчивость новых сортов черешни, к стрессорам летнего периода.

Исследования проводили в неорошаемом саду черешни, расположенном в прикубанской зоне садоводства. Сад заложен в 2010 г. по схеме 5 × 3 м. Почва – чернозем выщелоченный малогумусный сверхмощный. Изучали сорта Южная, Утро Кубани, Волшебница, Ясно Солнышко, Дар Изобилия, за контроль взят сорт – Контрастна, деревья привиты на подвой ВСЛ-2. Повторность опыта 6-ти кратная. За однократную повторность принято «дерево-делянка». Полевые опыты проводили в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [5]. Для оценки водообмена растений использовался лабораторный метод завядания листьев [4].

В результате эксперимента установлено, что потеря воды листьями изучаемых сортов варьирует в пределах от 14,3 до 26,3 %. Высокую водоудерживающую способность показали сорта Утро Кубани и Ясно Солнышко 14,3 и 14,9 % соответственно, что на 17,4 % выше, чем в контрольном варианте. Высокий процент потери воды листьями зафиксирован у сорта Южная – 26,3 %, что превышает контрольные значения на 52 %. У сортов Волшебница и Дар Изобилия количество удерживаемой воды в листьях было на уровне контрольного сорта Контрастная.





Надо отметить, что сорта черешни с высокой водоудерживающей способностью листьев обеспечили увеличение в 1,2–1,5 раза количество плодов с дерева.

Таким образом, при подборе сортов для определенной территории, необходимо учитывать их устойчивость к стрессорам региона, например засухе.

### Список литературы

1. Витковский В. Л. Плодовые растения мира / В. Л. Витковский. – СПб. : Лань, 2003. – 592 с.
2. Крамер З. Интенсивная культура черешни / пер. с нем. А. М. Мазурицкого. – М. : Агропромиздат, 1987. – 147 с.
3. Кривко Н. П. Плодоводство: учебное пособие / Н. П. Кривко [и др.]. – СПб. : Лань, 2014. – 440 с.
4. Кушниренко М. Д. Методы изучения водного обмена и засухоустойчивости плодовых растений / М. Д. Кушниренко, Э. В. Гончарова, Е. М. Бондарь. – Кишинев, 1970. – 78 с.
5. Седов Е. Н. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Е. Н. Седов, Т. П. Огольцова. – Орел : ВНИИСПК, 1999. – 608 с.



УДК 634.86:631.535

**Агробиологическая оценка красных технических сортов и клонов винограда в условиях Анапо-Таманской зоны**

Михуля З. В., Кравченко Р. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе представлены исследования по изучению красных технических сорта и двух клонов винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, Каберне Совиньон, Каберне Азос, Каберне Совиньон 214, Каберне Совиньон 338, Лазурный, качество урожая и виноматериалов.

Уровень урожайности на 46,0 % обуславливается выбором генотипа [3]. Поэтому постоянно существует потребность в пополнении сортимента винограда адаптивными, ценными по агробиологическим и технологическим свойствам, конкурентоспособными сортами и клонами, внедрение в производство которых обеспечит повышение рентабельности виноградо-винодельческой отрасли [1, 2].

Цель исследований – на основе агробиологических и технологических исследований отобрать наиболее перспективные красные технические сорта и клоны винограда для выращивания их в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края.

Исследования проводились на территории элитного маточника ГНУ Анапской зональной опытной станции виноградарства и виноделия, расположенной в Анапском районе Краснодарского края. В качестве объектов исследований служили клоны винограда: Каберне Совиньон 214 и Каберне Совиньон 338, а также сорт Лазурный в сравнении с контролем – классическим техническим сортом Каберне Совиньон.

Проведенные фенологические наблюдения указывают на возможность их эффективного выращивания в условиях Анапо-Таманской зоны виноградарства и виноделия Краснодарского края. Для клона Каберне Совиньон 338 характерен средний срок созревания, для клона Каберне Совиньон 214 и контрольного сорта Каберне Совиньон – средне-поздний, а для сорта Лазурный – поздний срок созревания. Все изучаемые сорта и клоны винограда показали высокую потенциальную продуктивность, превзошедшую контрольные показатели: наиболее высокие коэффициенты плодоношения (0,7) и плодоносности (1,4) отмечены у клонов Каберне Совиньон 214 и Каберне Совиньон 338, а наибольшие сила роста и диаметр однолетнего прироста, продуктивность побегов, масса ягоды и грозди – у сорта Лазур-



ный. Наиболее интенсивная динамика сахаронакопления и кислотопонижения, а также максимальная концентрация сахаров (20,5–20,7 г/100 см<sup>3</sup>) и минимальная титруемых кислот (5,9–6,2 г/дм<sup>3</sup>) была у клонов Каберне Совиньон 338 и Каберне Совиньон 214. Сорт Лазурный уступал контрольному сорту Каберне Совиньон по данным показателям. Изучаемые клоны Каберне Совиньон 214 и Каберне Совиньон 338 и сорт винограда Лазурный по урожайности превзошли контрольный сорт Каберне Совиньон на, соответственно, 34,8, 44,7 и 90,4 %. В результате исследования биохимического состава образцов установлено, что в условиях Анапо-Таманской зоны виноградарства сорт Лазурный и клоны Каберне Совиньон 338 и Каберне Совиньон 214 обеспечивают получение сухих виноматериалов по качеству превосходящих контрольный образец (Каберне Совиньон) – по концентрации винной и яблочной кислот, фенольных соединений и общей суммы органических кислот на, соответственно, 7,9, 18,4 и 21,0 %. По экономическим показателям наиболее выгодным является возделывание сорта винограда Лазурный. Выращивание клонов Каберне Совиньон 338 и Каберне Совиньон 214 также экономически целесообразно.

#### Список литературы

1. Айба В.Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Кравченко, Р. В. Научное обоснование ресурсоэнерго-сберегающих технологий выращивания кукурузы (*Zea mays* L.) в условиях степной зоны Центрального Предкавказья : автореф. дис. ... док. с.-х. наук / Р. В. Кравченко // Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур. – Москва, 2010. – 45 с.



## **Оценка устойчивости сортов груши к водному дефициту в летний период**

Овчинник Ю. А., Рязанова Л. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: дана оценка сортам груши разного срока созревания по устойчивости к засухе. Показано, что в условиях южных территорий целесообразно использовать сорта с высокой водоудерживающей способностью тканей листьев.

Ключевые слова: груша, сорт, засуха, водоудерживающая способность, урожай.

На южных территориях, основными стрессорами, ограничивающими получение стабильных урожаев плодов, являются высокая температура воздуха и водный дефицит в летний период [2, 3]. Как известно, недостаток влаги и продолжительное воздействие на плодовые растения избытка тепла могут способствовать неравномерному росту плодов, ухудшают их покровную окраску и снижают вкусовые качества. Для успешного возделывания растений в южных зонах садоводства, прежде всего, необходимо подбирать сорта с высокой комплексной устойчивостью к засухе и жаре.

Целью наших исследований явилось определение устойчивости сортов груши, разного срока созревания к климатическим стрессорам летнего периода.

Исследования проводили в неорошаемом саду груши ОПХ «Центральное» СКЗНИИСИВ, расположенном в прикубанской зоне садоводства. Сад заложен в 2007 г. по схеме 5 × 2 м. Почва – чернозем выщелоченный малогумусный сверхмощный. Изучали сорта летнего срока созревания – Люберская, Малышка, Краснодарская летняя (к); осеннего – Александрин Дульяр, Аббат Фетель, Бере Клержо, Дево (к); зимнего – Вербена, Зимняя Млиевская, Нарт (к), привитые на подвое айве ВА-29. Повторность опыта 4-х кратная.

Полевые опыты проводили в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» [4].

Для оценки водообмена растений использовался лабораторный метод завядания листьев. Этот метод позволяет судить о степени выносливости растений к фактору обезвоживания [3]. По амплитуде и скорости изменения параметров водного режима в процессе завядания судили об относительной засухоустойчивости растений. В опытах определяли оводненность и водный дефицит листьев до и после 4, 6 и 24-часового завядания, а также



водопотери в процентах от исходного содержания в навеске. Завядание листьев моделировали в термостате при температуре +35 ...37 °С, которая наблюдается в период роста и созревания плодов на Кубани.

В процессе обезвоживания листьев выявлены существенные различия по водоудерживающей способности тканей листовой пластинки в зависимости от изучаемых сортов. Установлено, что потеря влаги листьями через 2 часа экспозиции составляет 6,5–14,1 % от сырой навески. Минимальное количество воды потеряли листья сорта Дево – 6,5 %, максимальная потеря воды составила 14,1 % у летнего сорта Люберская. Через 4 часа потеря воды листьями достигла 15,2–44,5 %, высокий процент в группе летних сортов зафиксирован у сорта Малышка (44,5), в группе осенних у сорта Александрин Дульяр (28,8), в группе зимних у сорта Нарт (24,7). Низкий процент водопотерь отмечен у сортов Краснодарская летняя (22,5), Аббат Фетель (17,9) и Вербена (15,2). Через 24 часа экспозиции потеря воды составила 39–54 %. Лидерами по водоудерживающей способности были сорта: из группы летних – Краснодарская летняя (45,8 %), из группы осенних – Дево (39,7 %), из группы зимних – Зимняя Млеевская (42,4 %). Полученные данные подтвердились продуктивностью этих сортов, которая была выше изучаемых на 17–23 %.

Таким образом, в условиях юга продуктивными оказались засухоустойчивые сорта груши из группы летних – Краснодарская летняя, из осенних – Дево из зимних – Зимняя Млеевская.

#### Список литературы

1. Дорошенко Т. Н. Адаптивный потенциал плодовых растений юга России: монография / Т. Н. Дорошенко, Н. В. Захарчук, Л. Г. Рязанова. – Краснодар: Просвещение-Юг, 2010. – 123 с.
2. Дорошенко Т. Н. Органические сады юга России: монография / Т. Н. Дорошенко, А. В. Бузоверов, А. Н. Кондратенко. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 141 с.
3. Кушниренко М. Д. Методы изучения водного обмена и засухоустойчивости плодовых растений / М. Д. Кушниренко, Э. В. Гончарова, Е. М. Бондарь. – Кишинев, 1970. – 78 с.
4. Седов Е. Н. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Е. Н. Седов, Т. П. Огольцова. – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.



УДК 634.11:631.816

## **Перспективы использования препарата «Амицид» при возделывании растений смородины в условиях юга России**

Орлова М. А., Чумаков С. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показаны возможности применения препарата «Амицид» при возделывании растений смородины. Некорневые обработки препаратом «Амицид» оптимизируют процессы жизнедеятельности растений черной смородины и повышают продуктивность.

Ключевые слова: черная смородина, некорневая обработка, устойчивость, урожайность.

Краснодарский край обладает уникальными почвенно-климатическими условиями, которые позволяют возделывать большинство сельскохозяйственных культур. Однако ягодные растения, в силу своих экологических требований, отрицательно реагируют на абиотические стрессоры проявляющиеся в летний период (повышенная солнечная инсоляция, критически высокие температуры воздуха). Продолжительное влияние подобных стрессоров негативно сказывается на процессах жизнедеятельности и продуктивности растений в целом [1, 2].

В этой связи целью наших исследований явилось изучение влияния препарата «Амицид» на процессы жизнедеятельности растений черной смородины. Препарат «Амицид» – органоминеральное удобрение на основе аминокислот и полипептидов.

Для решения поставленной задачи в 2014 г. в МИП ООО «Эко-сады Кубани» заложен опыт по изучению влияния некорневых обработок препаратом «Амицид» на особенности роста и развития растений черной смородины. Исследован районированный сорт черной смородины Перун. Почвы опытного участка – аллювиальные луговые. В качестве контроля – обработка растений водой. Повторность опыта – 6-кратная. За однократную повторность принято «дерево-делянка». При проведении эксперимента использовали общепринятые методы и методики исследований [3].

В процессе эксперимента установлено положительное влияние препарата «Амицид» на жароустойчивость листьев черной смородины. Так, в варианте с использованием препарата «Амицид» происходит увеличение жаростойкости листьев на 25 % по сравнению со значениями контрольного варианта. Применение указанного препарата способствует снижению водопотерь листьев смородины на 15 % [3].



Одним из основных процессов жизнедеятельности растений, оказывающих непосредственное влияние на формирование урожая плодов, является фотосинтез. По результатам эксперимента, после обработки растений черной смородины препаратом «Амицид» показатель чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) увеличился в среднем на 18 % по сравнению с контролем [3].

Как показал эксперимент, применение некорневых обработок препаратом «Амицид» способствовало повышению урожайности растений смородины в 1,2 раза по сравнению с контролем.

Таким образом, использование некорневых подкормок препаратом «Амицид» положительно влияет на процессы жизнедеятельности растений смородины.

### Список литературы

1. Чумаков С. С. Особенности регулирования плодоношения яблони: монография / С. С. Чумаков. – Краснодар : КубГАУ, 2010. – 84 с.
2. Чумаков С. С. Возможности реализации биологического потенциала плодовых растений в разновозрастных насаждениях юга России: монография / С. С. Чумаков. – Краснодар : КубГАУ, 2011. – 95 с.
3. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. – Орел : Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.



## Оценка адаптационных качеств интродуцированных сортов можжевельника с пирамидальной кроной

Проворченко О. А.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: в статье приведены данные зимостойкости, засухоустойчивости, устойчивости к вредителям и болезням, способность к вегетативному размножению, биометрические параметры роста растений и оценка декоративности трех видов интродуцированных можжевельников.

Ключевые слова: можжевельник, интродукция, адаптация, сортимент, перспективность.

Значительный практический интерес для озеленения представляют интродуцированные сорта можжевельника, большинство которых отличаются сохранением декоративности на протяжении всего года, проявляя при этом фитонцидную активность и высокие экологические качества.

Отсутствие сведений об адаптационных возможностях отдельных видов можжевельника сдерживает распространение их в предгорной зоне Краснодарского края и ограничивает возможности их использования в ландшафтном дизайне.

Оценка перспектив использования интродуцированных сортов можжевельника в зеленом строительстве Краснодарского края проводилась в течение 2007–2015 гг.

Проведено изучение 15 сортов, относящихся к 3 видам, произрастающих в коллекции, заложенной в 2006 г. в Крымском селекционном центре «Гавриш» на специально выделенном участке, со схемой посадки растений 2,0–1,0 м. Каждый сорт представлен десятью растениями. В изучении находились сорта с колонновидной формой кроны. Можжевельник китайский – сорта: *Kuriwao Gold*, *Monarch*, *Maunbatten*, *Obelisk*, *Spartan*, *Stricta*, *Variegata*.

Можжевельник обыкновенный – сорта: *Arnold*, *Hibernica*, *Horstmann*, *Meyeri*, *Suecica*.

Можжевельник скальный – сорта: *Blue Arrow*, *Blue Haven*, *Silver Star*, *Skyrocket*.

Оценку перспективности изучаемых сортов проводили по методике И. А. Смирнова, которая включает следующий комплекс показателей: зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к вредителям и болезням, способность к вегетативному размножению, декоративность.





Адаптивность изучаемых сортов можжевельника проводили на фоне комплекса неблагоприятных факторов, которые складывались в осенне-зимний и летний периоды.

Все сорта можжевельника скального (*Juniperus scopulorum*) показали высокую адаптивность и декоративность в условиях юга России. Высота растений в 9-летнем возрасте составила 2,5–3,5 м при ширине кроны 1,0–1,4 м. Данные сорта рекомендуется использовать в парках в групповых и симметричных посадках.

Можжевельник китайский (*Juniperus chinensis*). Использовать в зеленом строительстве юга России сорта *Monarch* и *Stricta* следует, с особой осторожностью из-за пожелтения хвои после зимы или высокой солнечной инсоляции в июле–августе месяце. Остальные сорта показали высокую адаптивность и декоративность.

Можжевельник обыкновенный (*Juniperus communis*). Установлена высокая адаптивность изучаемых сортов к местным природно-климатическим условиям. Сорта – *Meyeri*, *Hibernica* и *Suecica* оказались зимостойкими, засухоустойчивыми с высокой устойчивостью к вредителям и болезням. Малоперспективным для декоративного садоводства оказался сорт *Arnold*, у которого при высоких летних температурах происходит подгорание хвои, из-за чего растения теряют свою декоративность.

#### Список литературы

1. Шевырева Н. Хвойные растения / Н. Шевырева, Т. Коновалова. – М. : Эксмо, 2012. – 280 с.
2. Проворченко А.В. Эффективность производства посадочного материала можжевельников в зависимости от вида исходного материала / А. В. Проворченко [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского аграрного университета. – 2013. – № 93 (09).
3. Смирнов И. А. Методика определения перспективности интродукции древесных растений / И. А. Смирнов. – Майкоп, 1989.



## **Новые морозостойкие формы винограда для качественного виноделия**

Пята Е. Г., Ильницкая Е. Т., Нудьга Т. А.

*ФГБНУ «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства»*

Аннотация: изучение форм винограда селекции СКЗНИИСиВ в условиях центральной зоны виноградарства Краснодарского края. Характеризуясь высокой устойчивостью к низким температурам и грибным заболеваниям, высокое качество винопродукции.

Ключевые слова: виноград, технические сорта, селекция, морозостойкие формы.

Современный сортимент промышленного виноградарства должен удовлетворять различные потребности рынка и представлять сорта с высокими показателями продуктивности, качества, устойчивости к биотическим и абиотическим стрессовым факторам. В настоящее время отрасли виноградарства и виноделия в нашей стране уделяется особое внимание. Расширение площадей под виноградниками может быть возможно благодаря созданию и внедрению новых сортов, адаптированных к условиям произрастания. Краснодарский край – ведущий регион Российской Федерации по выращиванию винограда. Основные массивы виноградных насаждений располагаются в Анапа-Таманской зоне. В Центральной зоне Краснодарского края также можно получать урожаи высокого качества, главный лимитирующий фактор при подборе сортов – температуры зимнего периода. Так за последние 35 лет в Краснодарском крае наблюдается нарастание частоты стрессовых ситуаций в период перезимовки винограда [1].

В настоящее время селекционерами СКЗНИИСиВ созданы элитные формы винограда для красного виноделия, пригодные к выращиванию в зоне укрывной культуры без укрывки кустов на зиму и характеризующиеся высоким качеством винопродукции: Тана 68, Тана 85, Тана 42, Тана 33. Тана 68 (Варусет × Гранатовый) – позднего срока созревания, Тана 87 (Мицар × Саперави северный), Тана 42 (Мускак кубанский × Саперави северный), Тана 33 (Антарис × Красностоп анапский) – средне-позднего срока созревания.

В 2012 г. был заложен участок в г.Краснодаре для изучения перечисленных элитных форм в данной климатической зоне. За последние 5 лет в зимний период минимальная температура колебалась в пределах – 18–22 °С, температура ниже минус 20 °С наблюдалась в 2012 и 2015 гг. За этот период формы показали высокую устойчивость к температурам



зимнего периода и к грибным заболеваниям, даже в наблюдаемых эпифитотийных условиях 2016 г.

В 2015–2016 гг. получен урожай, пригодный для приготовления красных столовых вин. Наибольшая урожайность как в 2015 г., так и в 2016 г. отмечена у формы Тана 42 – в среднем 6,3 кг с куста. Сахаристость виноградного сусла из урожая образцов в 2015 г. варьировала от 16,6 до 25,2 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность от 5,17 до 5,54 г/дм<sup>3</sup>. Наибольшее содержание сахара наблюдалось у Тана 42 – 25,2 г/100 см<sup>3</sup>. В 2016 г. сахаристость определялась от 21,5 до 26,7 г/100 см<sup>3</sup>, кислотность от 3,8 до 9,1 г/дм<sup>3</sup>. Наибольшее накопление сахаров также отмечено у Таны 85 – 26,7 г/100см<sup>3</sup>, при кислотности 3,8 г/дм<sup>3</sup>.

Из урожая 2015 г. методом микровиноделия были получены образцы столовых вин, которые получили следующие дегустационные оценки: Тана 42 – 8,2 балла, Тана 85 – 7,9 балла, Тана 33 – 7,5 балла, Тана 68 – 8,1 балла.

Изучение, отбор и внедрение в производство новых перспективных элитных форм винограда позволит обогатить сортимент устойчивых сортов для качественного виноделия.

#### Список литературы

1. Петров В. С. Стратегия улучшения сортимента винограда для качественного виноделия / В. С. Петров [и др.] // Достижения, проблемы и перспективы развития отечественной виноградо-винодельческой отрасли на современном этапе: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Новочеркасск: Изд-во ГНУ ВНИИВиВ Россельхозакадемии, 2013. – С.113–119.



## **Ампелографическая оценка интродуцированных сортов винограда в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края**

Саркисян К. А., Трошин Л. П., Кравченко Р. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение интродуцированных сортов винограда в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, сорта-интродуценты, Канада мускат, Крымчанин, Миссури рислинг, Либерти, урожайность, качество.

Правильный выбор сортов для той или иной местности является не только важнейшим условием продуктивности, но и определяет направление использования урожая [1, 2, 4]. Природные условия Кубани позволяют возделывать виноград сортов всех сроков созревания и разных направлений использования [3].

Поэтому, целью наших исследований явилось изучение интродуцированных из Канады, США и Украины, новых для Краснодарского края и России, и проведение отбора наиболее перспективных из них для выращивания в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края. В качестве объектов исследований служили: Канада мускат, Крымчанин, Миссури рислинг, Либерти. В качестве контроля взяты сорта Алиготе, Каберне-Совиньон, Пино черный.

Анализ метеорологических условий периода вегетации и сравнительная биофенологическая характеристика изучаемых ортов и селекционных форм показывает возможность их культивирования в условиях Крымского района Краснодарского края.

В зависимости от длины вегетационного периода и потребности в сумме активных температур, изучаемые сорта-интродуценты разделены на группы ранне-средний – Либерти, средний – Крымчанин, средне-поздние – Миссури рислинг и Канада мускат.

Изучаемые сорта Крымчанин, Либерти, Миссури рислинг характеризуются очень высоким уровнем урожайности (10,9–12,5 т/га), существенно превышая контрольные сорта.

Качество сортов Крымчанин, Либерти, Миссури рислинг соответствует требованиям кондиций для приготовления столовых вин.

Производство сортов Крымчанин, Либерти, Миссури рислинг экономически выгодно, так как они обеспечивают достаточно высокий уровень рентабельности 110–131 %. Сорт Канада мускат характеризуется низкой



урожайностью и качеством, поэтому возделывание его убыточно.

Сорта-интродуценты, как комплексно-устойчивые, необходимо испытать в более северных районах Северного Кавказа.

Т. о., для промышленного возделывания с целью производства высококачественных красных сухих и десертных вин в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края рекомендуются сорта Либерти и Крымчанин, выделенные по совокупности хозяйственно-ценных признаков.

Сорт Миссури рислинг – для экологических испытаний, а сорт Канада мускат – для селекционного использования.

### Список литературы

1. Айба В. Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Трошин Л. П. Современное виноградарство Кубани / Л. П. Трошин [и др.] // Виноград и вино России. – 1998. – Спец. выпуск.
4. Трошин Л. П. Ампелография и селекция винограда / Л. П. Трошин. – Краснодар : Издательский цех «Вольные мастера», 1999. – С. 43–54.

**Совершенствование технологии Российского Коньяка на основе зональной почвенно-климатической специфики, сортовой и технологической политики**

Соколин Р. А., Христюк В. Т.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»*

Аннотация: для выделения и оценки сырьевых зон коньячного производства необходимо учитывать оптимальные почвенно-климатические показатели для получения качественного коньячного сырья. Формирование качества коньячных виноматериалов берёт начало с терруара.

Почва, климат, виноград, виноматериал, дистиллят, коньяк.

В условиях импортозамещения повышение качества и конкурентоспособности российских коньяков, как на внутреннем, так и на внешнем алкогольном рынке принимает важное государственное значение. За последние 20 лет производство коньяков в России увеличилось более чем в 7 раз: с 0,92 млн дал в 1995 г. до 7,7 млн дал в 2015 г. Нами проведено почвенно-картографическое обследование земель ОАО АПФ «Фанагория» Темрюкского района Краснодарского края для детальной оценки. Оценивались земли по всем четырем факторам, а в отношении почвенного фактора – по наиболее актуальным для выращивания винограда показателям: рН, общая характеристика почв, механический состав, химические свойства, содержание элементов питания. Почвенные анализы проводили в лаборатории ГНУ Анапская ЗОСВиВ СКЗНИИСиВ Россельхозакадемии с использованием новейшего оборудования общепринятыми методами определения показателей характеристики почв. Анализ полученных образцов также проводился на базе ФГБНУ «Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства», лаборатории и цеха микровиноделия. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет» (КубГТУ).

В качестве объектов исследований использованы сусло и виноматериалы, выработанные из винограда собранного на ОАО «Фанагория», Краснодарского края пос. Сенной из сортов винограда Рисус и Первенец Магарача.

**«Мышление высокого уровня» в процессе обучения иностранным языкам**

Соломатина И. В., Непшекуева Т. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезисы посвящены актуальным вопросам преподавания иностранных языков в неязыковом вузе, а именно развитию критического и креативного мышления в процессе обучения. Таковым является мыслительная деятельность позволяющая анализировать и синтезировать информацию.

Ключевые слова: критическое и креативное мышление, общекультурные компетенции, коммуникация, чтение, письмо, аудирование, говорение, аргументирование.

В условиях жесткой конкуренции на рынке труда и постоянной смены жизненных ситуаций задачей современного высшего образования является развитие критического мышления на занятиях по иностранным языкам.

«Мышление высокого уровня», «критическое мышление» – мыслительная деятельность, при которой обучающийся умеет анализировать и синтезировать информацию, делать логические выводы, строить доказательства, критически перерабатывать факты, грамотно представлять результаты выполненных исследований. Развитие критического мышления при обучении иностранному языку лежит в основе работы с иноязычной информацией. Полное осмысление иноязычной информации, т. е. извлечение глубинной информации, предполагает наличие не только фактических знаний, но хороший уровень сформированности лингвистической компетентности: владение лексикой, понятиями, реалиями, идиоматикой, профессиональными терминами. Умение оценить используемые языковые средства, и умение использовать эти средства для формулирования своих мыслей также относится к умениям критического мышления, умениям убедительно и последовательно аргументировать свою позицию. Навыки аргументирования, основой которого является логика, отражают степень развития логического мышления и нуждаются в кропотливой тренировке.

Активные, творческие формы и методы обучения (дискуссия, деловые и ролевые игры, «мозговой штурм», написание эссе, составление таблицы, организация дебатов и круглых столов по специальным проектам и т. д.) способствуют формированию критического мышления обучающихся на занятиях по иностранным языкам. Критериями и показателями наличия критического мышления студентов на занятиях по иностранному языку: способность выделять существенные связи, умение устанавливать причинно-



следственные связи и отношения, классифицировать информацию; нестандартность мышления, способность развивать собственные нестандартные схемы, умение рассматривать проблему с нетрадиционных сторон; умение самостоятельно принимать решения, брать на себя право формулировать цели в сложных ситуациях; способность к анализу собственной деятельности, умение выявлять проблему, формулировать несоответствия.

Таким образом, перед преподавателем иностранного языка встает двойная задача: с одной стороны, обучать навыкам правильного оформления своих мыслей на иностранном языке, а с другой – развивать у обучающихся логическое мышление, умение последовательно и убедительно доказывать свою точку зрения.

### Список литературы

1. Калней В. А. Управление качеством образовательного процесса: монография / В. А. Калней, С. Е. Шишов, Е. Е. Бухтеева. – М. : Логос, 2015.
2. Комаров А. С. Развитие критического мышления на занятиях по иностранным языкам в ВУЗе / А. С. Комаров // Педагогические науки. – 2016. – Вып 3 (45). – Часть 4. – С. 15 16.
3. Клустер Д. Что такое критическое мышление? / Д. Клустер // Критическое мышление и новые виды грамотности. – Варшава-М. : ЦГЛ, 2005.
4. Позднякова Г. А. Технология развития критического мышления на занятиях по иностранному языку у студентов вуза / Г. А. Позднякова // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. – № 1 (4). – С. 850–853.
5. Халперн Д. Психология критического мышления / Д. Халперн. – СПб. : Питер, 2000.
6. Ennis R. H. The Nature of Critical Thinking: An Outline of Critical Thinking Disposition and Abilities / R. H. Ennis. – [http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking\\_51711\\_000.pdf](http://faculty.education.illinois.edu/rhennis/documents/TheNatureofCriticalThinking_51711_000.pdf).
7. Jonson R. H. Some observation about teaching critical thinking / R. H. Jonson. – 1985.
8. Paul R. Stiftung für kritisches Denken / R. Paul, L. Elder. – [www.criticalthinking.org](http://www.criticalthinking.org), 2003.





**Особенности вегетативного размножения перспективных клоновых подвоев яблони**

Сухомлинова Д. Е., Дубравина И. В., Василенко И. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучена возможность вегетативного размножения методом черенкования клоновых подвоев яблони – Supporter<sup>®</sup> -1, Supporter<sup>®</sup> -2. Подвои эффективно размножаются данным способом, что является хозяйственно-ценным и селекционно-значимым признаком.

Ключевые слова: южная зона плодоводства, перспективные слаборослые клоновые подвои яблони, вегетативное размножение, методом черенкования, укореняемость.

Одним из важнейших элементов современных технологий возделывания плодовых культур является подвой. Он является важным слагаемым любой технологической системы, используемой при выращивании плодовых культур. Вовлечение в технологический цикл новых клоновых подвоев не только способствует оптимизации технологий возделывания плодовых культур, но и в определенной степени повышает степень проявления хозяйственно-ценных признаков привитых сортов.

В связи с необходимостью использования сортов, в максимальной степени соответствующих требованиям технологий возделывания, важное значение приобретает использование оригинальных показателей подвойных сортов по самым различным признакам, в частности: силе роста, легкости вегетативного размножения, адаптивности, отзывчивости на антропогенные воздействия, – полив, внесение удобрений, обрезка и другие (Дубравина, Ерёмин, Василенко, 2013).

Следует отметить, что важнейшим хозяйственно-ценным свойством любого клонового подвоя является возможность быстрого вегетативного размножения. Поэтому преимущества перед остальными будут иметь те подвои, которые наряду с достаточно высокими показателями адаптивности, высокой урожайности и качества плодов, привитых на них сортов, будут обладать легкостью вегетативного размножения.

В этой связи исследования, направленные на изучение хозяйственно-ценных свойств перспективных подвоев яблони, для южной зоны плодоводства России, являются актуальными, научно и практически значимыми.

Исследования проводили на базе филиала кафедры плодоводства Кубанского ГАУ, – Крымской ОСС ВИР (г. Крымск). Объектами исследований являлись слаборослые клоновые подвои яблони – Supporter<sup>®</sup>-1,



Supporter<sup>®</sup>-2, контроль клоновый подвой М9. Подвои Supporter<sup>®</sup>-1, Supporter<sup>®</sup>-2 являются интродуцентами из Западно-Европейского вторичного генцентра (Германия).

Полевой опыт был заложен на территории плодового питомника в отделе размножения в 3-х кратной повторности, количество растений (черенков) в повторении 50 штук. Заготовку черенков с маточных кустов проводили после окончания листопада. Все учеты и наблюдения проводили по общепринятым методикам для плодовых и ягодных культур (Седов, 1999). Почвы серые лесные.

Результаты эксперимента показали, что оба испытываемых подвоя размножаются методом черенкования (одревесневшими черенками). Максимальное количество укоренившихся одревесневших черенков, отмечено у подвоя Supporter<sup>®</sup>-1 (68,4 %), у подвоя Supporter<sup>®</sup>-2 этот показатель был хоть и несколько ниже, но на достаточно высоком уровне (71,5 % соответственно). При этом следует отметить, что ведущий в Краснодарском крае клоновый подвой М9 данным способом практически не размножается.

Таким образом испытываемые клоновые подвои Supporter<sup>®</sup>-1 и Supporter<sup>®</sup>-2 положительно выделились при вегетативном способе размножения одревесневшими черенками, представляют научный и практический интерес для селекции, в качестве исходного материала на искомый признак, и производственного питомниководства Кубани.

#### Список литературы

1. Дубравина И. В. Возможности использования подвоев серии Supporter в современных насаждениях яблони Краснодарского края / И. В. Дубравина, В. Г. Ерёмин, И. И. Василенко // Плодоводство и ягодоводство России: мат. науч. работ ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии. – М., 2013. – Т. XXXVII. – Ч. 2. – С. 95–101.
2. Седов Е. Н. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Е. Н. Седов, Т. П. Огольцова. – Орел : Изд-во Всероссийского НИИСПК, 1999. – С. 608.

**Агробиологическая характеристика белых технических сортов и клонов винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края**

Танченко Ю. Ю., Кравченко Р. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе представлены исследования по изучению белых технических сортов и клона винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, Виорика, Бейсуг, Варваровский, Клерет Темрюкский, качество урожая и виноматериалов.

Правильный выбор сортов для той или иной местности является не только важнейшим условием продуктивности, но и определяет направление использования урожая [3]. В виноградарстве роль сорта особенно велика и необходим постоянный поиск и оценка новых сортов [1, 2].

Цель исследований – на основе агробиологических и технологических исследований отобрать наиболее перспективные белые технические сорта и клоны винограда для выращивания их в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края.

В качестве объектов исследований сорта Бейсуг и Варваровский, а также клон Клерет Темрюкский в сравнении с контролем – классическим техническим сортом Виорика.

Анализ фенологических, агробиологических и хозяйственно-технологических параметров изучаемых сортов и клона винограда указывают на возможность их эффективного выращивания в условиях Анапо-Таманской зоны виноградарства и виноделия Краснодарского края. Для сорта Варваровский характерен среднепоздний срок созревания, а для сорта Бейсуг и клона Клерет Темрюкский – поздний. Наиболее высокий коэффициент плодоношения отмечен у клона Клерет Темрюкский (1,5). Коэффициент плодоношения у других сортов винограда составил 1,2 у сорта Варваровский и 1,4 у сорта Бейсуг, что выше показателей контрольного сорта Виорика (1,1). Наиболее высокий коэффициент плодоножности отмечен также у клона Клерет Темрюкский (1,8). Наибольшая сила роста однолетнего прироста отмечена у сорта Бейсуг (4,24 м на куст) и Варваровский (3,88 м на куст). По длине побега клон Клерет Темрюкский характеризовался как среднерослый. Все остальные сорта классифицировались как сильнорослые. Наиболее интенсивная динамика сахаронакопления была у сорта Варваровский, несколько менее интенсивная –



у клона Клерет Темрюкский, а самую низкую сахаронакопительную способность показал сорт Бейсуг. Наиболее крупные ягоды и грозди, а также высокий выход сока, превышающие контрольные показатели, отмечены у сорта Варваровский. Все изучаемые сорта и клон винограда показали высокую потенциальную продуктивность. Самую высокую урожайность – 11,23 т/га (прибавка – 22,3 %) показал сорт Бейсуг. У сорта Варваровский прибавка составила 10,8 %, а у клона Клерет Темрюкский урожайные показатели на уровне контроля. Наибольшее содержание винной кислоты, на 17,6 % превышающие контроль, содержит сорт Варваровский. Выше контроля на 5,9 % содержание винной кислоты наблюдалось также у клона Клерет Темрюкский. Экономически выгодным является производство таких сортов винограда, как: Бейсуг с урожайностью 11,23 т/га и уровнем рентабельности – 87,1 %, что на 19,9 % выше контроля и Варваровский с урожайностью 10,17 т/га и уровнем рентабельности – 77,3 %, что на 10,1 % выше контроля. Выращивание клона Клерет Темрюкский также экономически целесообразно.

#### Список литературы

1. Айба В.Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В.Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Кравченко Р. В. Научное обоснование ресурсоэнерго-сберегающих технологий выращивания кукурузы (*Zea mays* L.) в условиях степной зоны Центрального Предкавказья : автореф. дис. ... док. с.-х. наук / Р. В. Кравченко // Всероссийский НИИ селекции и семеноводства овощных культур. – Москва, 2010. – 45 с.



## Применение новых оригинальных биопрепаратов в технологии возделывания плодовых культур

Томашевич Н. С., Асатурова А. М.  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
биологической защиты растений»

Аннотация: проведена оценка применения новых опытных образцов биопрепаратов на основе бактерий родов *Bacillus* и *Pseudomonas* по критериям биологической и экономической эффективности в системах интегрированной и органической защиты яблони.

Ключевые слова: яблоня, защита растений, биопрепарат, интегрированная защита, органическое земледелие.

В настоящее время в России, особенно в Южном федеральном округе, активно развивается органическое земледелие. Становится шире спектр культур, возделываемых по технологии органик. В связи с этим расширение ассортимента биопрепаратов на зерновых, технических, овощных, ягодных и плодовых культурах становится особенно актуально (Павлова, 2015).

В 2016 г. были проведены производственные испытания новых опытных образцов бактериальных биопрепаратов на основе *Bacillus subtilis* и *Pseudomonas chlororaphis* ФГБНУ ВНИИБЗР на яблоне.

В рамках проведенных исследований опыты закладывались в хозяйствах ИП «Струков», п. Чибий, Краснодарский край и ООО АФ «Красный сад», п. Красный сад, Ростовская область на сортах Женева Эрли и Ред Чиф соответственно. Схема опыта включала обработку деревьев яблони каждым опытным образцом биопрепарата в отдельности. В качестве хозяйственного стандарта использовалась технология, общепринятая в хозяйстве. Площадь каждого варианта – 0,6 га. В процессе работы проводились учеты болезней яблони по общепринятым методикам (Методические указания, 2009).

Хозяйство ИП «Струков» в настоящее время находится на этапе конверсии – переходный период к ведению сертифицированного по европейским стандартам органического сельского хозяйства. Поэтому в условиях данного производственного участка применение препаратов запрещено.

В настоящее время один из наиболее опасных патогенов в садах – альтернариоз. Во время созревания семенная камера плода начинает плесневеть и приобретает неприятно горький вкус, в результате чего плоды становятся нетоварного качества. В фазу набухания почек были проведены учеты альтернариоза по вариантам. В результате было выявлено, что на опытных вариантах его развитие на 8–13 % ниже, чем на варианте с применением стандартной технологии. Другим не менее вредоносным объектом в садах является мучнистая роса. Несмотря на устойчивость сорта Женева к этому патогену, в 2016 г. из-за благоприятно сложившихся



условий к уборке урожая, распространение возбудителя составило 75 %. Во время роста и созревания плодов применение новых биопрепаратов способствовало снижению распространения мучнистой росы на 1,5–5,5 % по отношению к хозяйственному стандарту.

На опытных вариантах в ООО АФ «Красный сад» с фазы цветения яблони обработки химическими пестицидами не проводились. Контроль яблонной плодоярки осуществляли с помощью феромонной блокады.

Следует отметить, что в июне в фазу роста и созревания плодов в варианте с применением стандартной химической системы защиты распространение парши не было отмечено, а в вариантах с применением новых биопрепаратов составило 1 %. Тогда как в июле, на более позднем сроке созревания, распространение парши в хозяйственном стандарте с применением химических препаратов равнялось 2,5 %, а в лучшем опытном варианте с применением биопрепаратов не превышало 1,6 %.

В сложившейся экономической ситуации в России все больше сельхозтоваропроизводителей вводят в свое производство биологические средства защиты растений. Их достоинства: более демократичная цена, возможность получать качественную продукцию без остаточного количества пестицидов (без срока ожидания), а также при соблюдении всех правил получать высокую эффективность, зачастую не уступающую стандартным химическим технологиям. Применение новых биопрепаратов в органическом саду позволило сэкономить до 3 000 руб. с 1 га и повысить экономическую эффективность возделывания яблони. В то же время, введение новых опытных образцов биопрепаратов в систему интегрированной защиты яблони сорта Ред Чиф, позволило снизить затраты до 30 тыс. руб. с 1 га. При этом качество получаемой продукции не уступала таковой в хозяйственном стандарте.

Таким образом, применение в технологии возделывания плодовых культур новых опытных образцов биопрепаратов позволяет не только снижать затраты сельхозтоваропроизводителей, но и получать экологически безопасную продукцию, что открывает перспективы их использования в сельскохозяйственной практике в системах биологизированной и интегрированной защиты плодовых культур.

#### Список литературы

1. Павлова М. Д. Механизм и спектр антифунгального действия новых биопрепаратов на основе бактерий *Bacillus subtilis* для защиты сельскохозяйственных культур от экономически значимых болезней / М. Д. Павлова [и др.] // Биотехнология: состояние и перспективы развития. мат. VIII Московского Междунар. конгресса. – М. : ЗАО «Экспо-биохим-технологии», РХТУ им. Д.И. Менделеева. – 2015. – С. 63–66.
2. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / под ред. В. И. Долженко. – М. : Всероссийский НИИ защиты растений (ВИЗР). – 2009. – 378 с.



УДК 634.86:631.535

**Агробиологическая характеристика перспективных белых технических сортов и клонов винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края**

Тягушева А. А., Кравченко Р. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение белых технических сортов и клонов винограда для выращивания в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, белые технические сорта и клоны, урожайность, качество.

Для благоприятного приспособления сортов и клонов винограда к новым природно-климатическим условиям необходимо соответствие экологических факторов местности биологическим особенностям данных генотипов. Поэтому потребность в пополнении сортамента винограда адаптивными, ценными по агробиологическим и технологическим свойствам, конкурентоспособными сортами и клонами в настоящее время сильно возросла. Внедрение в производство данных сортов обеспечит повышение рентабельности виноградо-винодельческой отрасли [1–3].

Цель наших исследований – на основе агробиологических и технологических исследований отобрать наиболее перспективные белые технические сорта и клоны винограда для выращивания их в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края.

В качестве объектов исследований служили сорта: Бейсуг, Варваровский, а также клон Клерет Темрюкский в сравнении с контролем – классическим техническим сортом Виорика, включенным в Государственный реестр Российской Федерации.

На основе фенологических наблюдений изучаемые сорта и клоны винограда нами были распределены в условиях данной зоны по срокам созревания. Так, для сорта Варваровский и контрольного сорта Виорика характерен среднепоздний срок созревания, а для сорта Бейсуг и клона Клерет Темрюкский – поздний.

Самую высокую урожайность в пересчете на 1 га – 10,54 т/га (прибавка составила 19,6 %) показал сорт Бейсуг. Сорта Клерет Темрюкский и Варваровский также превзошли контрольный сорт Виорика на 5,8 и 8,7 %, соответственно.

Массовая концентрация сахаров в ягодах винограда максимальной накопилась у сорта Варваровский – на 15,7 % больше, чем в контроле.



У клона Клерет Темрюкский она так же была выше, чем у контроля на 10,5 %. Показатели у сорта Бейсуг были на уровне контроля.

Титруемая кислотность у исследуемых образцов в основном была ниже контрольных показателей, за исключением сорта Бейсуг, у которого она была на 6,5 % выше.

Виноградный сок превращается в вино посредством сложных биохимических процессов ферментирования, влияя при этом на его качество и изменяя кислотность трансформируется в аромат. Во всех исследуемых образцах (сусле) методом капиллярного электрофореза было идентифицировано 6 органических кислот. По полученным значениям концентраций винной кислоты можно констатировать повышенное (на 17,6 %) её содержание в сусле, полученном из сорта Варваровский.

Выше контроля на 5,9 % содержание винной кислоты наблюдалось также у клона Клерет Темрюкский.

Ниже на 6,7 и 20,0 % содержание яблочной кислоты наблюдалось, соответственно, у клона Клерет Темрюкский и сорта Варваровский.

Наиболее высоким содержанием фенольных веществ (1 260 и 1 272 мг/дм<sup>3</sup>) среди изучаемых сортов, превышающих контрольные показатели на 7,4 и 8,4 %, характеризовались клон Клерет Темрюкский и сорт Варваровский.

У сорта Бейсуг содержание фенольных веществ не превышало контрольные показатели – 1 093 против 1 173 мг/дм<sup>3</sup> на контроле.

Т. о., анализ фенологических, агробиологических и хозяйственно-технологических параметров изучаемых сортов и клона винограда указывают на возможность их эффективного выращивания в условиях Анапо-Таманской зоны виноградарства и виноделия Краснодарского края.

#### Список литературы

1. Айба В. Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Егоров Е. А. Устойчивое производство винограда / Е. А. Егоров, К. А. Серпуховитина, Э. Н. Худавердов [и др.] // Состояние и перспективы развития. – Краснодар, 2002. – 121 с.





## **Оценка агробиологических характеристик красных технических сортов и клонов винограда на Анапской ЗОСВиВ**

Хахожев А. Х., Кравченко Р. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение красных технических сортов и клонов винограда на Анапской ЗОСВиВ.

Ключевые слова: виноград, красные технические сорта и клоны, урожайность, качество винограда.

В настоящее время активно развивается селекция. Кроме сортов Каберне Совиньон, Саперави и Мерло, появились новые перспективные красные сорта и клоны винограда, способные накапливать высокие концентрации фенольных веществ и сахаров [1].

Цель наших исследований – провести агробиологическую и технологическую оценку красных технических сорта Лазурный и клонов винограда Каберне Совиньон 214 и Каберне Совиньон 338 для выращивания их в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края.

Проведенные фенологические наблюдения позволяют распределить изучаемые сорта и клоны винограда в условиях данной зоны по срокам созревания. Так, для клона Каберне Совиньон 338 характерен средний срок созревания, для клона Каберне Совиньон 214 и сорта Каберне Совиньон – средне-поздний, а для сорта Лазурный – поздний срок созревания.

Самую высокую урожайность с куста показал сорт Лазурный (7,99 кг против 4,35 на контроле), он же имел и самую высокую урожайность в пересчете на 1 га – 13,32 т/га (прибавка составила 83,7 %). Следует отметить, что клоны Каберне Совиньон 214 и Каберне Совиньон 338 также показали высокую потенциальную урожайность (~10,0 т/га), превысившую контрольные показатели сорта Каберне Совиньон, соответственно на 31,3 и 42,3 %.

Во всех образцах, полученных из исследуемых сорта Лазурный и клонов Каберне Совиньон 338 и Каберне Совиньон 214 по сравнению с контролем отмечалось большее содержание органических кислот, соответственно, на 10,7 %, 17,3 и 20,0 %.

Максимальных значений концентрация винной кислоты достигла в образце, полученном из клонов Каберне Совиньон 338 и Каберне Совиньон 214 – 5,7 и 5,8 г/дм<sup>3</sup>, что на 0,7 и 0,8 г/дм<sup>3</sup>, соответственно, выше, чем у контрольного образца, полученного из сорта Каберне Совиньон.



Концентрации яблочной кислоты в сулах исследуемых сортов и клонов была не высокой и варьировала в пределах от 2,0 г/дм<sup>3</sup> у контрольного сорта Каберне Совиньон до 2,5–2,6 г/дм<sup>3</sup> у изучаемых образцов, что в пределах ДН. Но в образцах, полученных из исследуемых сорта и клонов, содержание яблочной кислоты было более гармоничным.

Среди изучаемых сортов наиболее высоким содержанием фенольных веществ (1 175 и 1 199 мг/дм<sup>3</sup>) характеризовались клоны Каберне Совиньон 338 и Каберне Совиньон 214. У сорта Лазурный содержание фенольных веществ также превышало контрольные показатели – 1113 против 1023 мг/дм<sup>3</sup>.

Таким образом, почвенно-климатические условия Анапо-Таманской зоны Краснодарского края, а также биологические возможности данных сортов и клонов, позволили все изучаемые сорта и клоны отнести к группе высокопродуктивных и они могут быть рекомендованы для районирования. Большой производственный потенциал исследуемой группы сортов и клонов хорошо прослеживался в сравнении с контрольным сортом Каберне Совиньон, который показал более низкий уровень показателей хозяйственно-ценных признаков.

Кроме этого, исследуемые сорт Лазурный и клоны Каберне Совиньон 338 и Каберне Совиньон 214 обеспечивают получение сухих виноматериалов по качеству превосходящих контрольный образец (Каберне Совиньон) – по общей сумме органических кислот на, соответственно, 6,7 %, 17,3 и 20,0 %, концентрации винной кислоты на 6,0, 14,0 и 16,0 %, яблочной кислоты на 25,0, 25,0 и 30,0 %, и фенольных соединений на, соответственно, 11,0, 14,9 и 17,2 %.

#### Список литературы

1. Айба В. Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Егоров Е. А. Устойчивое производство винограда / Е. А. Егоров [и др.] // Состояние и перспективы развития. – Краснодар, 2002. – 121 с.



## Агробиологическая оценка новых гибридов томата для пленочных теплиц Юга России

Цыгикало С. С.<sup>1</sup>, Гиш Р. А.<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>ООО «Селекцетр»

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: в статье представлены результаты сортоиспытания новых гибридов томата, проводившегося на базе Крымского Селекционного центра «Гавриш» в 2015-2016г., на основе которого выделены новые гибриды томата полудетерминантного типа роста F<sub>1</sub> Монро и F<sub>1</sub> К-1209/13.

Ключевые слова: томат, гибрид F<sub>1</sub>, пленочные теплицы, сортоиспытание.

Для получения внесезонной продукции томата на ряду с зимними остекленными теплицами используют и весенние пленочные, в которых выращивают томат и огурец примерно в равных соотношениях. В весенних плёночных теплицах выращивают F<sub>1</sub> гибриды томата детерминантного и полудетерминантного типа роста, а так же индетерминантного с укороченными междоузлиями. Главное требование при выращивании в пленочных теплицах-скороспелость, укороченные междоузлия, короткие темно-зеленые листья, близко и равномерно расположенные на стебле, простые прочные соцветия с 6–7 цветками закладываемые после 8–10 листа, плоды 160–200 грамм с 4–8 камерами гладкие выровненные по форме плотные, устойчивые к растрескиванию, без зеленого пятна у плодоножки, ярко-красной окраски. Важное качество гибридов для весенних пленочных теплиц-устойчивость к основным патогенам, недостаточной освещенности, низкой температуре весной и перегревам летом

Исходя из этих требований в сортоиспытании 2015–2016 гг. из 193 гибридных комбинаций были отобраны 56. В качестве контроля использовали гибрид F<sub>1</sub> Магнус, районированный гибрид для пленочных теплиц, широко выращиваемый в данных сооружениях.

Все выделившиеся гибриды со сближенными междоузлиями (менее 10 см), кроме того, в сравнении с контролем, междоузлия были короче у F<sub>1</sub> к-619/12 на 1 см, F<sub>1</sub> К-1209/13 на 0,5см, F<sub>1</sub> К-1227/13 на 0,7 см.

Высокую популярность на рынке имеют гибриды с ярко-красной окраской, массой 200 г, округлой формы (i 0,8–1,0), транспортабельные, с высокими вкусовыми качествами плодов. Все выделившиеся гибриды с индексом плода 0,7–0,8. Таким же индексом плода обладает контроль. Масса плода у всех выделившихся гибридов была выше, чем у контроля, что связано с тем, что количество локул выше у всех гибридов чем у стандарта.



Завязываемость плодов F1 К-1209/13 была на уровне контроля, F1 К-1210/13, F1 К-604/12 и F1 К-636/12 уступали по этому показателю контролю (от 3,5 до 6,9 %), остальные гибриды превосходили контроль по этому показателю. Количество соцветий на растении у F1 К-619/12 было на уровне контроля, у остальных гибридов этот показатель превосходил контроль от 1 до 6 соцветий. Особо выделился по этому показателю F1 К-1210/13, на растении в среднем заложилось 14 соцветий, но в сочетании с низкой завязываемостью 66 % он проигрывает по урожайности более продуктивным гибридам в этом испытании. По общему урожаю все гибриды превосходили контроль на 3,5–5,9 кг/м<sup>2</sup>, но и стандартность так же у испытуемых гибридов была выше, чем у контроля. Новые гибриды отличаются длительной и стабильной отдачей урожая. По общему урожаю наибольшую продуктивность получили у F1 Монро-13,8 кг/м<sup>2</sup>. По ранней урожайности выделился гибрид F1 К-1209/13 и составила 7,1 кг/м<sup>2</sup>, в то время как у контроля 4,9 кг/м<sup>2</sup>.

В результате комплексной оценки новых, полудетерминантных гибридов томата для пленочных теплиц выделены как о наиболее продуктивный гибрид томата F1 Монро, а с дружной и ранней отдачей урожая высокого качества F1 К-1209/13.

#### Список литературы

1. Ахатов А. К. Болезни и вредители овощных культур и картофеля А. К. Ахатов. – М. : ТНИ КМК, 2013 г. – 463 с.
2. Гавриш С. Ф. Импортная война / С. Ф. Гавриш //Агробизнес. – 2013. – № 6 (22). – С. 24–29.
3. Гавриш С. Ф. Томаты / С. Ф. Гавриш. – М. : Вече, 2014. – 186 с.
4. Пивоваров В. Ф. Селекция и семеноводство овощных культур [Текст] / В. Ф. Пивоваров. – Москва, 1999. – 289 с.
5. Белик В. Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / В. Ф. Белик. – М. : Агрпроимиздат, 1992. – 139 с.



УДК 634.86:631.535

**Влияние кратности и сроков некорневых подкормок  
винограда сорта Виорика препаратом «Нутривант плюс»  
на его основные агробиологические  
и технологические показатели**

Шпехт М. А., Кравченко Р. В., Матузок Н. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе излагаются результаты исследований по влиянию внекорневой подкормки винограда растворимым в воде удобрением «Нутривант плюс» на рост и развитие технического сорта Виорика.

Ключевые слова: виноград, Виорика, некорневые подкормки, Нутривант плюс, урожайность, качество сушла.

Одной из особенностей винограда является то, что он произрастает длительное время на одном и том же месте, что приводит к снижению почвенного плодородия и урожайности. Поэтому виноградное растение очень отзывчиво на улучшение условий питания. Известно множество работ, посвященных некорневому питанию винограда [1–4].

Целью исследований явилось изучение влияния сроков и кратности обработки винограда сорта Виорика водорастворимым удобрением «Нутривант плюс» на его урожайные свойства и показатели качества сушла.

Исследования были проведены в условиях ЗАО «Победа» Темрюкского района Краснодарского края. Схема опыта: 1) Контроль; 2) 3-х кратное опрыскивание кустов раствором монофосфат калия (МФК) (начало цветения, ягода с горошину, начало созревания ягод) – (эталон); 3) раннее 2-х кратное опрыскивание кустов раствором Нутривант плюса (начало цветения, ягода с горошину) – (Нутривант 1); 4) 3-х кратное опрыскивание кустов раствором Нутривант плюса (начало цветения, ягода с горошину, начало созревания ягод) – (Нутривант 2); 5) позднее 2-х кратное опрыскивание кустов раствором Нутривант плюса (ягода с горошину, начало созревания ягод) – (Нутривант 3).

Обработка кустов винограда сорта Виорика растворимым в воде удобрением «Нутривант плюс» улучшает водный режим листьев винограда сорта Виорика: повышает оводненность листьев на 1,8, 2,0 % и 2,7 % в абсолютных величинах, водоудерживающей способности листьев в 1,1 – 1,2 раза, соотношение связанной к свободной воде на 23,9, 26,1 и 29,9 %, соответственно, при позднем 2-х кратном, раннем 2-кратном и 3-х кратном опрыскивании.



При этом улучшается процесс сахаронакопления в ягодах на 14,1 и 18,8 %, повышается общее содержание пигментов на 11,0–29,1 % и эффективность первичных процессов фотосинтеза в листьях винограда сорта Виорика на 26,4–32,2 % при росте массы грозди на 18,8–29,3 %, числа нормальных ягод на 12,0–18,5 % выше контроля.

Использование водорастворимого удобрения «Нутривант плюс» поднимает урожайность винограда сорта Виорика на 18,6–30,1 %, способствует большему на 5,9–16,0 % накоплению винной кислоты, на 18,9–21,6 % – яблочной и на 13,4–22,4 % – фенольных соединений, при снижении концентрации яблочной и молочной кислот, соответственно, на 6,0–11,0 % и 10,6–35,1 %.

Позднее 2-х кратное применение (фаза развития – ягода с горошину и начало созревания ягод) препарата «Нутривант плюс» в технологии возделывания винограда сорта Виорика по эффективности равно МФК (монофосфат калию), превышает контроль, но уступает препарату «Нутривант плюс» при раннем 2-х кратном его применении в фазы – «начало цветения» и «ягода с горошину». При этом наиболее оптимальным было 3-х кратное внесение препарата «Нутривант плюс» в следующие фазы развития – начало цветения, ягода с горошину и начало созревания ягод.

#### Список литературы

1. Кравченко Р. В. Формирование урожая и качества суслу винограда сорта саперави при обработке лигногуматами / Р. В. Кравченко, П. П. Радчевский, А. Я. Барчукова, А. В. Прах // Научные труды SWorld, 2013. – Т. 45. – № 1. – С. 26–29.
2. Кравченко Р. В. Агробиологические показатели винограда сорта Саперави при обработке лигногуматами марки «Б» / Р. В. Кравченко, П. П. Радчевский, А. В. Прах // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2013. – № 92. – С. 682–692.
3. Кравченко Р. В. Применение лигногуматов марки «Б» в посадках винограда сорта Саперави / Р. В. Кравченко, П. П. Радчевский, А. Я. Барчукова, А. В. Прах // Научные труды SWorld, 2014. – Т. 33. – № 1. – С. 28–31.
4. Кравченко Р. В. Качество винограда и виноматериалов сорта Саперави на фоне применения лигногуматов марки «Б» / Р. В. Кравченко, П. П. Радчевский, А. В. Прах // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2015. – № 111.



УДК: 634.11 «322» (470.6)

**Перспективные летние сорта яблони для южного  
отечественного садоводства**

Щербакова Н. Ю., Дубравина И. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: предложены перспективные сорта яблони, из числа: иммунных к парше – Щедрость, Лето красное; традиционных – Женева Эрли; положительно выделившихся в условиях технологии интенсивного типа по показателям роста, продуктивности и качества плодов.

Ключевые слова: яблоня, интенсивная технология, перспективные сорта летнего срока потребления плодов, урожайность, товарность.

Природно-климатические ресурсы края позволяют получать здесь плоды высокого качества – на уровне мировых стандартов.

Все более популярный отдых в Краснодарском крае, наряду с развитием индустрии туризма, диктует необходимость обеспечения отдыхающих качественной плодовой продукцией отечественного производства.

Особую значимость приобретают сорта, позволяющие снизить количество химических обработок в плодовых насаждениях и наряду с высокой товарностью плодов, повысить их экологическое качество. Поэтому, в группу изучаемых сортов, из числа перспективных для Краснодарского края, были включены сорта, обладающие иммунитетом к парше, и характеризующиеся скороплодностью, что является неотъемлемым свойством пригодности сорта для возделывания в современных интенсивных технологиях (Дубравина, Чепинога, Василенко, 2016).

В этой связи, исследования по изучению перспектив промышленного использования новых сортов яблони в Краснодарском крае, для обеспечения отдыхающих и населения качественной, отечественной плодовой продукцией, являются актуальными, обладают научной новизной и практической значимостью.

Исследования проводили в помологической коллекции яблони Крымской ОСС ВИР (г. Крымск), филиале кафедры плодоводства КубГАУ. Полевой опыт – однофакторный (изучаемый фактор-сорт), представлен 7-ю качественными градациями: Белое солнце (контроль для иммунных к парше сортов), Слава победителям (контроль для традиционных сортов). Подвой-М9.

Полевой опыт заложен методом рендомизированных повторений в шестикратной повторности, размер делянки – 1 дерево. Почвы на опытном участке – серые лесные. Схема посадки – 4 × 2 м. Орошение-капельное. Технология производства плодов интенсивного типа. Все учеты



и наблюдения проводили по общепринятым методикам для плодовых и ягодных культур (Седов, 1995).

Как свидетельствуют результаты исследований, все изучаемые сорта характеризовались показателями среднего годичного прироста от 72,5 см (сорт Белое солнце) до 86,8 см (Щедрость) в группе иммунных к парше сортов яблони и от 68,8 см (сорт Слава победителям) до 75,3 см (сорт Женева Эрли) в группе традиционных сортов.

В условиях вегетации 2016 г. растения всех сортов формировали плоды с высокими показателями товарности: высшего сорта – 80–85 % (Щедрость, Женева Эрли, Лето красное). Следует отметить, что урожайность сортов яблони превышала соответствующие показатели контроля: в группе иммунных сортов (контроль – сорт Белое солнце) на 12,5 % у сорта Щедрость и 13,3 % у сорта Лето красное соответственно. В группе традиционных сортов (контроль – сорт Слава победителям) на 15,7 % соответственно.

Таким образом, полученные результаты демонстрируют целесообразность изучения перспективных сортов яблони, положительно выделившихся по показателям хозяйственно-ценных признаков (хозяйственной продуктивности сортов и товарности плодов) в условиях интенсивной технологии возделывания с целью их дальнейшего широкого применения в производственных насаждениях края для получения отечественной высококачественной плодовой продукцией.

#### Список литературы

1. Седов Е. Н. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Е. Н. Седов. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1995. – 502 с.
2. Дубравина И. В. Сортимент яблони южной зоны России в селекции на скороплодность / И. В. Дубравина, И. С. Чепинога, И. И. Василенко /// Селекция и сорторазведение садовых культур. Инновации в селекции плодовых и ягодных культур: мат. Междунар. научн.-практ. конф. – Орел : ВНИИСПК, 2016. – 174 с.





УДК 634.86:631.535

**Изучение белоягодных столовых сортов винограда  
в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края**

Щипанов И. О., Радчевский П. П., Кравченко Р. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение и отбор наиболее перспективных белоягодных столовых сортов винограда народной селекции для выращивания в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, белоягодные столовые сорта, ранжирование, комплексная оценка.

Соответствие экологических факторов местности биологическим особенностям сортов культурных растений способствует благоприятному их приспособлению к новым погодно-климатическим условиям. В настоящее время возросла потребность в пополнении сортимента винограда адаптивными, ценными по агробиологическим и технологическим свойствам, конкурентоспособными сортами, внедрение в производство которых обеспечит повышение рентабельности виноградарской отрасли [1–3].

Это положение и является теоретическим обоснованием нашей работы, цель которой провести изучение перспективных белоягодных столовых сортов винограда народной селекции в условиях Южно-Предгорной зоны Краснодарского края и сделать заключение о целесообразности внедрения этих сортов в производство.

Для исследований были взяты 4 столовых сортов разных сроков созревания и различного генетического происхождения. В испытание был включено 4 сорта любительской селекции Ростовской области – В. Н. Крайнова (г. Новочеркасск): Антоний Великий и Благовест, а также Е. Г. Павловского (г. Новошахтинск): Патрик и Прелесть. В качестве контроля взят районированный сорт Августин.

С учетом длины продукционного периода и суммы активных температур, накопившихся за этот период, проведено уточнение классификации по срокам созревания изучаемых сортов любительской селекции из Ростовской области применительно к условиям Южно-Предгорной зоны Краснодарского края. Сорта Прелесть и Благовест остались в своих группах, соответственно, в очень ранней и ранней. А вот сорта Патрик и Антоний Великий, позиционировавшиеся авторами как среднеспелые в данных агроклиматических условиях попали в группу средне-ранних.

Если рассмотреть урожайность с 1 гектара, то самым высоким показателем выделился сорт Антоний Великий, у которого урожайность соста-



вила 16,81 т/га, что на 71,9 % выше, чем у контрольного сорта Августин (9,78 т/га). Несколько уступал ему (на 6,2 %) сорт Благовест, урожайность которого была выше контроля на 61,2 %. Значительно ниже была урожайность у сорта Патрик – 12,32 т/га, но все равно превышающего урожайность сорта Августин на 26,0 %. Сорт же Прелесь уступал контролю на 9,8 %. Более высокая урожайность сортов Антоний Великий и Благовест объясняется более высокой массой грозди этих сортов не смотря на меньшее количество гроздей, приходящихся на куст.

Сахаристость сока ягод максимальной была у сортов Антоний Великий и Патрик, а минимальной – у сорта Прелесь.

Кислотность сока ягод находилась в обратной пропорции сахаристости.

По дегустационной оценке ягод сорта заняли соответствующие места, что нашло отражение в рангах: лучшие сорта Патрик и Антоний Великий, худшие – сорта Прелесь и Августин.

Проведенное ранжирование хозяйственно ценных признаков сортов позволило их классифицировать по комплексной ценности (в убывающем порядке): Благовест, Антоний Великий, Патрик, Августин и Прелесь.

Таким образом, в целях производства свежего столового винограда рекомендуется выращивание сортов Антоний Великий, Благовести и Патрик в условиях Южно-Предгорной зоны Краснодарского края в укрывной культуре. Сорт Прелесь следует продолжить изучать в экологическом испытании.

#### Список литературы

1. Айба В. Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 100. – С. 831–842.

2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 1–23.

3. Егоров Е. А. Устойчивое производство винограда / Е. А. Егоров, К. А. Серпуховитина, Э. Н. Худавердов [и др.] // Состояние и перспективы развития. – Краснодар, 2002. – 121 с.



## **Агробиологическая и технологическая оценка новых форм и сортов винограда для виноделия в Центральной зоне Краснодарского края**

Яцушко Е. С., Прах А. В., Кравченко Р. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено изучение новых форм и сортов винограда для виноделия в Центральной зоне Краснодарского края.

Ключевые слова: виноград, технические сорта, урожайность, качество винограда.

Выведение сортов винограда местной селекции, отличающихся самыми высокими хозяйственно ценными признаками (урожайность и качество, сроки созревания, устойчивость к болезням, вредителям и неблагоприятным условиям среды и др.), с целью размножения их и на этой основе увеличения урожайности и качества продукции – насущная задача настоящего времени. В ее задачу входит устранение тех недостатков, которые снижают общую оценку сорта (низкая урожайность, мелкие грозди, горошение ягод, и др.), а также повышение урожайности и улучшение качества «базовых сортов» [1–3].

Цель исследований – на основе агробиологических и технологических исследований отобрать адаптивные высококачественные красные технические винограда селекции СКЗНИИСиВ для совершенствования сортимента применительно к условиям Центральной зоны Краснодарского края.

Исследования проводились на территории «СКЗНИИСиВ» (г. Краснодар). Объекты исследований – технические сорта винограда Дмитрий, Курчанский, Морозко, Красностоп СКЗНИИСиВ.

У всех сортов было примерно одинаковое количество гроздей на куст – 27–28 штук. Исключение составил сорт Дмитрий, у которого было 19 гроздей, что было компенсировано большей массой грозди – 226 г. В то время как у других сортов этот показатель составил от 130 г у сорта Морозко до 167 г у сорта Курчанский. При расчете теоретической урожайности, с учетом количества гроздей и их массы, максимальное значение урожая с 1 куста было зафиксировано у сорта Курчанский 4,68 кг. Данный сорт имел высокие показатели и при расчете урожайности на гектар – 6,68 т/га. Далее по урожайности следовали сорта Дмитрий (6,13 т/га) и Красностоп СКЗНИИСиВ (5,76 т/га). А наименьшая урожайность зафиксирована у сорта Морозко – 5,01 т/га.



Все сорта были кондиционны. Максимальная сахаристость отмечалась у сорта Морозко – 24,5 г/100 см<sup>3</sup>, а минимальная, на грани кондиционности, у сорта Красностоп СКЗНИИСиВ – 16,5 г/100 см<sup>3</sup>.

Максимальное количество фенольных веществ (сумма мономерных и полимерных форм, а также антоцианов) отмечалась у сорта Морозко – 3529 мг/дм<sup>3</sup>, минимальное у клона сорта Красностоп СКЗНИИСиВ – 1063,8 мг/дм<sup>3</sup>.

Проведенные исследования позволили заключить, что все образцы соответствовали требованиям ГОСТа и имели характеристики и потенциал высококачественных вин. Низкие показатели кислотности и высокие значения экстрактивных веществ, в том числе и фенольных веществ выгодно выделяли новые клоны в сравнении с контрольными сортами.

Опробовав представленные на дегустацию образцы виноматериалов, комиссия сделала вывод, что все образцы высококачественны и получили оценку 8,0 и более баллов.

По органолептическим показателям выделился сорт Морозко. Были отмечены его нарядная темно-вишневая с рубиновым оттенком окраска, черносмородиновый, шоколадный, ореховый оттенок в аромате и полный, мягкий, бархатистый вкус. Данный сорт может использоваться для производства высококачественных сухих вин.

Таким образом, для промышленного возделывания с целью производства высококачественных красных столовых сухих вин в Центральной зоне Краснодарского края рекомендуются все изученные сорта винограда, особенно выделенные по совокупности хозяйственно-ценных признаков: сорт Курчанский – как самого урожайного и сорт Морозко – как показавшего наилучшее качество.

#### Список литературы

1. Айба В. Ш. Генофонд аборигенных сортов и интродуцентов винограда в Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 100. – С. 831–842.
2. Айба В. Ш. Изучение аборигенных сортов винограда Абхазии / В. Ш. Айба, Л. П. Трошин, Р. В. Кравченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 1–23.
3. Егоров Е. А. Устойчивое производство винограда / Е. А. Егоров, К. А. Серпуховитина, Э. Н. Худавердов [и др.] // Состояние и перспективы развития. – Краснодар, 2002. – 121 с.



**Влияние регуляторов роста на эмбриональную  
плодоносность темно-ягодного технического сорта  
винограда Каберне-Совиньон в условиях  
Анапо-Таманской зоны**

Яцушко К. А., Кравченко Р. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе излагаются результаты исследований по влиянию обработки винограда регуляторами роста на рост и развитие технического сорта Каберне-Совиньон.

Ключевые слова: виноград, Каберне-совиньон, регуляторы роста, Мокалий фосфат, Нутривант плюс, эмбриональная плодоносность.

В виноградарстве применение некоторых регуляторов роста обеспечивает повышение урожайности, качества продукции и устойчивости к ряду неблагоприятных факторов внешней среды. Однако таких регуляторов роста известно не так много и их положительный эффект на виноградниках не отличается стабильностью. Поэтому постоянно идет поиск новых регуляторов роста, которые бы обеспечили получение стабильного положительного эффекта и были бы сравнительно дешевыми и экологически чистыми [1–4].

Целью исследований явилось изучение влияния препаратов Мокалий фосфат и Нутривант плюс на эмбриональную и фактическую плодоносность центральных почек зимующих глазков винограда технического сорта Каберне-Совиньон в условиях Анапо-Таманской зоны.

Исследования были проведены в условиях ЗАО «Победа» Темрюкского района Краснодарского края. Схема опыта: 1) контроль; 2) трехкратное опрыскивание кустов раствором Монокалия фосфата (МКФ) в сроки: ягода с горошину, начало созревания ягод, через две недели – норма расхода 3 кг/га; 3) трехкратное опрыскивание кустов раствором Нутривант плюс – норма расхода – 2 кг/га; 4) трехкратное опрыскивание кустов раствором Нутривант плюс – норма расхода – 3 кг/га; 5) трехкратное опрыскивание кустов раствором Нутривант плюс – норма расхода – 4 кг/га.

Обработка кустов винограда сорта Виорика растворимым в воде удобрением «Нутривант плюс» улучшает водный режим листьев винограда сорта Виорика:

Анализ эмбриональной плодоносности центральных почек глазков показал, что максимальные проценты плодоносных почек и коэффициенты плодоношения оказались в вариантах с препаратом Монокалий фосфат



при норме 3 кг/га и препаратом Нутривант плюс при норме 3 кг/га. Препараты Монокалий фосфат при норме 3 кг/га и Нутривант плюс при норме 3 кг/га. также значительно повысили число хорошо развитых соцветий, почек с двумя и тремя соцветиями и коэффициенты плодоносности. Эти испытываемые препараты оказывают стимулирующее влияние на закладку эмбриональных соцветий в почках зимующих глазков. Эти же варианты способствуют значительному увеличению показателей плодоносности в нижней зоне (1–3 глазки). Наименьшую разнокачественность центральных почек глазков винограда обеспечивает препарат Монокалий фосфат при норме 3 кг/га.

#### Список литературы

1. Кравченко Р. В. Формирование урожая и качества суслу винограда сорта Саперави при обработке лигногуматами / Р. В. Кравченко, П. П. Радчевский, А. Я. Барчукова [и др.] // Научные труды SWorld, 2013. – Т. 45. – № 1. – С. 26–29.
2. Кравченко Р. В. Агробиологические показатели винограда сорта Саперави при обработке лигногуматами марки «Б» / Р. В. Кравченко, П. П. Радчевский, А. В. Прах // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2013. – № 92. – С. 682–692.
3. Кравченко Р. В. Применение лигногуматов марки «Б» в посадках винограда сорта Саперави / Р. В. Кравченко, П. П. Радчевский, А. Я. Барчукова [и др.] // Научные труды SWorld, 2014. – Т. 33.– № 1. – С. 28–31.
4. Кравченко Р. В. Качество винограда и виноматериалов сорта Саперави на фоне применения лигногуматов марки «Б» / Р. В. Кравченко, П. П. Радчевский, А. В. Прах // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2015. – № 111.



## **Проблемы охраны окружающей среды в сельском хозяйстве (правовой аспект)**

Акульшина К. Г., Михайлик А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: данная статья посвящена проблеме загрязнения окружающей среды сельскохозяйственным производством, и влиянию загрязнённости на продуктивность.

Ключевые слова: сельское хозяйство, окружающая среда, сельскохозяйственное производство, природные ресурсы.

Сельское хозяйство – сложный комплекс экологических связей, в которой активно взаимодействуют человек и природа. Хозяйственная деятельность человека является основным фактором загрязнения окружающей среды.

В настоящее время основные требования по охране окружающей среды, которые должны соблюдаться в аграрной сфере, регулируются Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ[1].

По мнению ряда ученых, уже начиная с середины XX в., на первое место по загрязнению окружающей среды выходит сельское хозяйство. Это произошло вследствие двух причин.

Во-первых, строились животноводческие комплексы при отсутствии очистных сооружений. Например, только один свиноводческий комплекс на 100 тыс. голов способен дать загрязнение, равное загрязнению окружающей среды, производимому городом с населением 400–500 тыс. человек.

Во-вторых, нарушались нормы и правила хранения и применения минеральных удобрений и ядохимикатов, которые вместе с дождевыми потоками и подземными водами попадали в водоёмы, что причиняло ущерб, как самим водоёмам, так и их животному и растительному миру.

Именно поэтому в ст.42,43 и 49 Закона «Об охране окружающей среды» указано одно из основных направлений взаимоотношений экологии и экономики в сельском хозяйстве – охрана окружающей среды и здоровья граждан от негативного воздействия сельскохозяйственного производства. На субъектов сельскохозяйственного производства возложен ряд обязанностей в области охраны окружающей среды: обязаны выполнять правила производства, хранения и применения, транспортировки химических веществ, а также принимать меры по ликвидации вредных последствий.

С другой стороны загрязнённая окружающая среда может отрицательно влиять на сельскохозяйственное производство. Например, эконо-



мисты подсчитали, что в зоне повышения загрязнения пашни урожайность картофеля в среднем снижается на 40–50 ц/га, некоторые культуры теряют до 30 % их урожайности, уменьшается продуктивность молочного скота на 35 %, а период откорма увеличивается на 2–3 месяца[2]. Считается, что загрязнение окружающей среды в сельской местности – серьезная причина снижения продуктивности естественных сенокосов. Поэтому выполнение мероприятий по охране окружающей среды имеет не только экологическое, но и экономическое значение.

Нынешний этап развития сельского хозяйства выдвигает требование комплексного подхода к охране окружающей среды, охрану почв и повышение их плодородия, а также воспроизводство всего комплекса природных ресурсов, влияющих на состояние сельскохозяйственного производства.

### Список литературы

1. Российская Федерация: Закон. Об охране окружающей среды [текст]: федер. закон: от 10.01.2002 N 7-ФЗ (действующая редакция, 2016 г).
2. Анализ экологических проблем современного сельского хозяйства Российской Федерации. – <http://www.nasadki.net/index/0-48>.





## Проблемы современных школ России в сельской местности

Бабенков А. А., Епифанова Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: данная статья посвящена малому финансовому обеспечению сельских школ, отсутствием или слабому развитию коммуникаций и транспортной инфраструктуры для организации подвоза обучающихся к школе.

Ключевые слова: Село, школа, дети.

В настоящее время, деятельность сельских школ регулируется Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации».

Сельских школ в России гораздо больше, чем городских 65 и 35 % соответственно. В них обучается порядка 25–30 % детей в РФ.

Сейчас, проблема сельских школ крайне актуальна. Сельская школа – это практически единственный интеллектуально-культурный и досуговый центр села, и поэтому в прямой зависимости от ее деятельности находится решение многих вопросов на селе.

В России принята «Концепция устойчивого развития сельских территорий РФ до 2020 года». В ней очень ясно выражена одна из приоритетных задач – стимулирование демографического роста и создание условий для переселения в сельскую местность. Но как в эту доктрину вписывается следующая информация: за 16 лет в нашей стране закрыто 12 000 школ, в том числе и расположенных в сельской местности [3].

В соответствии с ч. 12. ст. 22 ФЗ РФ «Об образовании в Российской Федерации» принятие решения о реорганизации или ликвидации муниципальной общеобразовательной организации, расположенной в сельском поселении, не допускается без учета мнения жителей данного сельского поселения.

Аналогичный порядок применяется и при ликвидации филиала государственной и (или) муниципальной дошкольной образовательной организации либо общеобразовательной организации (ч. 6 ст. 27), что старым Законом РФ «Об образовании» не предусматривалось [1].

Еще одной большой проблемой слабое развитие или даже отсутствие коммуникаций в сельских школах. В 22 % сельских школ отсутствует водопровод, центральное отопление и даже казалось бы обычная для городских жителей канализация. Лишь 22 % сельских школ, обеспечены сетью Интернет.



Еще одна немаловажная проблема – это доступность школы для детей. Во многих школах организован подвоз детей до школьных учреждений. В этом есть как плюсы, так и минусы.

Плюсом являются безопасность и уверенность в том, что дети без как-либо проблем доберутся до школы.

Минусом же является то, что дети не могут оставаться на дополнительные занятия, для того чтобы разобраться в непонятных и интересующих их вопросах, заниматься в школах кружками, ходить на спортивные секции и многое другое.

Государство активно привлекает молодых учителей в сельские школы. Для них в селах дают привилегии, такие как: льготная ипотека с пониженной процентной ставкой, льготная аренда, покупка нового жилья по доступной цене.

Мы считаем, что сохранение школ в сельской местности крайне важно для нового курса России – импортозамещению. Ведь именно сельские дети остаются жить и работать в своих селах на благо нашей страны.

### Список литературы

1. Российская Федерация: Закон. Об образовании в Российской Федерации : федеральный от 29.12.2012 N 273-ФЗ. – Ст. 22 ч. 12 ст. 27 ч. 6.
2. «Империя школ». За последние 16 лет в России закрыто 12 000 сельских школ [Электронный ресурс] / А. Крылов. – Электрон. текстовые дан. – Нижегородская область, 2000. – Режим доступа: <http://pupils.ru/-stati/2105/>, свободный.



## Коррупционные преступления в сфере здравоохранения

Бакшеев Б. Д.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: данная статья посвящена проблемам коррупции в сфере здравоохранения. Низкая зарплата медработников, недостаточное финансирование медучреждений приводят к тому, что неформальные вознаграждения воспринимаются как данность.

Ключевые слова: коррупция, медицина, право, врачи, здоровье, преступление.

Коррупция относится к числу наиболее серьезных угроз национальной безопасности России. Можно разделить коррупцию в медицине на две составляющие: бытовая (взятки, которые получают врачи); верхняя (махинации при закупках оборудования) [1, с.53]. Классическим примером мошенничества и коррупции при проведении государственных закупок медицинского оборудования стали покупки томографов, цена которых была завышена в несколько раз.

В сфере здравоохранения распространены как общие, так и специальные коррупционные преступления. Назовем их основные формы [2, с.67]:

- растрата и рахищение средств, выделенных на здравоохранение, или доходов, полученных за счет платежей со стороны потребителей;
- коррупция в сфере государственных закупок. Вовлеченность в различные сговоры, взяточничество, получение «откатов» в сфере государственных закупок приводит к переплатам за получаемые товары и услуги или к невозможности обеспечить качество, обусловленное контрактами для таких товаров и услуг;
- коррупция в системе поставок лекарственных препаратов. Препараты могут рахищаться на различных уровнях системы распределения. Государственные чиновники могут рабовать «вознаграждение» за выдачу разрешений на продажу продукции или работу тех или иных структур, за проведение таможенной очистки или установление выгодных цен.

Полагаем, что коррупция в здравоохранении создает угрозу не только здоровью граждан, но и способствует возникновению социальной напряженности в обществе [2, с.157].



Список литературы

1. Groshov A. V. Korruptsiionnye prestupleniya v sfere zdoravoohraneniya / A. V. Groshov, E. V. Epifanov // Pravovye voprosy v zdoravoohranenii. – № 4. – 2015. – S. 52–68.
2. Osnovy prava: uchebnyk. – SPb. : Izdatel'stvo «Yuridicheskiy tsentr», 2015. – 292 s.



УДК.343.1

## **О производстве дознания в сокращенной форме**

Борисов А. А., Малин П. М.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы правового регулирования дознания в сокращенной форме.

Ключевые слова: уголовный процесс, уголовно-процессуальная форма, дознание в общем порядке, производство дознания в сокращенной форме, дознаватель.

Для более упрощенной процедуры досудебного уголовного судопроизводства в Уголовно-Процессуальном Кодексе РФ закреплена одна из форм предварительного расследования – дознание.

В связи с тем, что данная форма, ее правовые закрепления, продолжительное время не способствовала оперативности по проведению процессуальных действий и собиранию доказательств в рамках расследования преступлений небольшой и средней тяжести. Федеральным законом от 04.03.2013 № 23-ФЗ «О внесении изменений в статьи 62 и 303 Уголовного кодекса Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» была введена процедура дознания в сокращенной форме (гл. 32.1 УПК РФ), а также предусмотрено сокращение наказания тем обвиняемым, которые ей воспользуются (ч. 5 ст. 62 УК РФ). В теоретическом отношении данную процедуру можно отнести к ускоренным формам процесса, расположив ее где-то между классической формой дознания и сделкой о признании виновности. По нашему мнению, суть создания указанной уголовно-процессуальной формы заключается в создании специальных условий для более быстрого и эффективного расследования уголовных дел с наименьшими затратами сил и средств.

Для использования данной формы уголовного преследования, необходимо, наличие целого ряда обязательных условий и оснований, которые представлены в Главе 32.1 УПК РФ. Важной особенностью являются сроки рассматриваемой формы предварительного расследования, за который дознаватель должен выполнить свою работу максимально быстро и эффективно. Также законодателем закреплено ряд обязанностей дознавателя по проведению следственных действий и собиранию доказательств.

Обратим внимание на преимущества и недостатки данной уголовно-процессуальной формы. При детальном изучении данного института попытаемся выявить некоторые спорные моменты. Неоднозначным является законодательная возможность предоставления потерпевшему, подозреваемо-



му и обвиняемому право отказаться от проведения дознания в сокращенной форме в любой момент до удаления в совещательную комнату для непосредственного вынесения приговора (ч. 3 ст. 226.3 УПК РФ). В перспективе это может быть чревато тем, что указанные лица, зная об этом праве, намерено, сначала пойдут на «сделку со следствием», а на последующих стадиях, начнут от нее отказываться по различным основаниям и тем самым, будут затягивать свое дело с целью последующего избежания или переноса наказания. При отказе дело будет автоматически возвращено для производства дознания в общем порядке, все сведения необходимо будет собирать с самого начала, а это лишняя нагрузка для дознавателя. Также за весь срок, производства дознание в сокращенной форме, могли пропасть доказательства необходимые для производства дознания в общем порядке. Поэтому, по нашему мнению, в дальнейшем необходимо внести поправку в данную норму и предупреждать потерпевшего, подозреваемого и обвиняемого, о невозможности отказа о проведении дознания в сокращенной форме.

Еще одним несовершенством данной процессуальной формы, по мнению ряда авторов, является то, что законодатель наделил дознавателя излишней самостоятельностью в выборе следственных и процессуальных действий. Из этого следует, что дознаватель, исходя чисто из своих профессиональных навыков и собственных внутренних убеждений будет, определять какие следственные действия важны, а какие нет. Данная позиция законодателя нам кажется не логичной, так как все основывается только на субъективном мнении, и поэтому могут быть не надежны, так любая ошибка дознавателя может повлечь за собой невозможную утрату доказательств.

Таким образом, изучаемое правовое явление не достаточно совершенно. Полагаем, что затронутые нами проблемы будут учтены законодателем с целью внесения новых изменений, направленных на усовершенствование данного института.



УДК 343.241.2

## **К вопросу об отмене моратория на смертную казнь**

Бухачев В. И, Михайлик А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящен актуальной проблеме – отмене моратория на смертную казнь, вопрос отказа от моратория на смертную казнь или же вовсе уход от казни как меры наказания.

Ключевые слова: смертная казнь, приговор, мораторий, наказание.

Вопрос о возможной отмене моратория на смертную казнь один из самых обсуждаемых не только в аспекте юридических наук, но и один из «острых» вопросов социологии, философии и др. наук.

В 1996 г. Россия вступила в Совет Европы, в связи с чем должна была в течение года подписать Европейскую конвенцию о защите прав человека и основных свобод, в том числе и протокол № 6 [1], отменяющий смертную казнь в мирное время. Был установлен фактически мораторий на смертную казнь [2], но в Уголовном кодексе этот вид наказания до сих пор имеется (статья 59 УК РФ) [3]. Хотя Конституционный суд в 1999 г. наложил мораторий, а в 2009 г. окончательно запретил выносить судам смертные приговоры.

К снятию моратория на смертную казнь с 1996 г. возвращались неоднократно. Отменено было много законопроектов, например, Романа Ходякова (ЛДПР) в 2015 г. Смертную казнь постоянно требует вернуть и лидер партии ЛДПР Владимир Жириновский. Но многие люди считают иначе. В 2016 г. только 63 % населения, опрошенное фондом «Общественное мнение» высказалось за то, чтобы отменить мораторий, по сравнению с 2001 г. Тогда за отмену высказался 81 % опрошенных.

Так что же делать? Отказаться от моратория на смертную казнь или же вовсе уйти от казни как меры наказания? Джордж Бернард Шоу говорил: «казнь является самой отвратительной формой убийства, потому что совершается с одобрения общества». И тут возникает вопрос: перестает ли убийство быть убийством из-за того, что оно названо казнью, если оно является легитимным в качестве юридического акта, становится ли оно благодаря этому нравственно допустимым деянием? Нельзя сказать однозначно. С одной стороны это все равно убийство, легитимное убийство. Человек, который приводит приговор в действие, отличается от убийцы только тем, что делает это законно. И любой, кто согласен с применением смертной казни, причастен к ней. Но с другой стороны, она освобождает общество от особо опасных преступников. Это деяние, быть может, и не-



справедливо по отношению к самому преступнику, тем не менее оправданно, потому что устрашает людей, и предотвращает совершение таких же преступлений другими.

По нашему мнению, сейчас казнь в России как мера наказания неэффективна. Тем более нам кажется, что она является слишком гуманной по отношению к преступнику, который совершил наиболее тяжкие преступления (педофилия, терроризм, государственная измена и др.). Преступник должен пожизненно содержаться в специальных для этого учреждениях. Тем более, что расход на заключенных в России не так велик – 80 рублей в день. В Европе эта цифра гораздо больше, она составляет 100 евро в день.

Вряд ли в ближайшее время будет однозначное мнение по этому вопросу, а учитывая положение преступности в нашей стране, то можно предположить, что число сторонников за отмену моратория на смертную казнь увеличится.

### Список литературы

1. Конвенция о защите прав человека и основных свобод. Протокол № 6.
2. Указ президента РФ 16.05.1996 г. № 724 о поэтапном сокращении применения смертной казни в связи с вхождением РФ в Совет Европы.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации.





## **Проблемы оказания правовой помощи населению сельской местности**

Гаврилова М. И., Михайлик А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной научной статье поднимается проблема оказания юридической помощи, определенному слою населения, а именно сельским жителям.

Ключевые слова: юридическая помощь, адвокат, сельская местность, граждан.

Проблема развития системы оказания юридической помощи в сельских поселениях в настоящее время не перестаёт оставаться актуальной в силу несовершенства некоторых её сторон, вызванных разнообразием форм данной помощи.

Для граждан России создаются условия повышенного уровня социальной защищённости, а также предоставления доступа к правосудию. Доступность квалифицированной правовой поддержки для всех слоев населения является важнейшей задачей государства. Согласно ст. 48 Конституции РФ каждый гражданин имеет право на юридическую помощь, в определенных случаях бесплатную [1].

Следовательно, всем категориям граждан нашей страны необходима качественная и доступная юридическая помощь, ведь мы живем в условиях постоянно меняющегося законодательства, роста уровня преступности и социальной нестабильности. Мы считаем, что нужно внести немало поправок в систему оказания юридической помощи в труднодоступных поселениях, то есть, особое внимание уделить гражданам, проживающим в сельской местности нашей страны. Ведь именно сельские жители – слой населения, который особо нуждается в квалифицированной помощи юристов, а в следствие отдаленности проживания от городов с развитой инфраструктурой, им трудно воспользоваться услугами юристов. Система оказания помощи должна учитывать интересы населения одинаково, не обращая внимание и на платежеспособность клиентов. Доступность и получение юридической помощи на территории страны должна быть одинакова для всех граждан. Закон устанавливает правила обращения, перечень оказываемых услуг и организации, которые имеют право оказывать подобную услугу населению [2].

Однако, осуществление адресной специфической помощи сельскому населению невозможна без поддержки органов местного самоуправления



и адвокатской палаты, выступающей как орган управления адвокатским сообществом. Таким образом, потребность в оказании юридической помощи сельскому населению должна контролироваться органами местной власти, после чего к этой работе должны привлекаться организации, способные оказывать данную помощь.

Результатом такого взаимодействия органов на местах и организаций осуществляющих юридическую помощь будет являться повышение юридической грамотности у сельских жителей.

В связи с этим считаем, возможным привлечь уполномоченных по правам человека, которые могут осуществлять контроль за исполнением работ, необходимых для улучшения благополучия граждан РФ и получением юридической помощи, в особенности для жителей сельской местности.

### Список литературы

1. Конституция Российской Федерации.
2. Резник Г. О проекте Федерального закона «Об оказании квалифицированной юридической помощи в Российской Федерации» / Г. Резник // Адвокат. – 2008. – № 11. – С. 24.



УДК 342.59

## **Цели и принципы проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов**

Гаркуша В. М., Безуглов С. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются цели, принципы проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов, а также органы, наделанные правом на осуществление данной деятельности.

Ключевые слова: антикоррупционная экспертиза, коррупция, коррупциогенные факторы, независимая экспертиза, методика.

В условиях строительства гражданского общества и правового государства в России в последние годы активизировалась работа по предотвращению коррупционных проявлений на стадии подготовки нормативных правовых актов. Её основы были заложены Федеральным законом от 17.07.2009 г. № 172-ФЗ (ред. от 21.10.2013) «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов» [1] (далее ФЗ № 172) и получили развитие в иных документах.

Основной целью проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов (проектов нормативных правовых актов) (далее – НПА (проектов НПА) является выявление в них и устранение коррупциогенных факторов, то есть положений, которые в дальнейшем могут поспособствовать проявлению коррупции.

Субъектами, наделанными правом на проведение антикоррупционной экспертизы НПА (проектов НПА), являются прокуратура РФ, федеральный орган исполнительной власти в области юстиции, иные органы, организации, их должностные лица, предусмотренные законодательством. При осуществлении данной деятельности в порядке и согласно методике, определенным Правительством РФ, субъекты решают триаду задач: выявление коррупциогенных факторов, разработка рекомендаций для их устранения и оценка возможности принятия аналогичного акта.

Организация антикоррупционной экспертизы НПА (проектов НПА) основывается на ряде принципов: обязательность и обоснованность проведения экспертизы, объективность и проверяемость результатов экспертизы, оценка нормативного правового акта во взаимосвязи с другими нормативными правовыми актами, требование в вопросе компетентности лиц, проводящих антикоррупционную экспертизу НПА (проектов НПА), кроме



того сотрудничество государственных органов и организаций, а также их должностных лиц с институтами гражданского общества при проведении антикоррупционной экспертизы.

Итоги проведения экспертизы, в том числе и выявленные коррупционные факторы, находят своё отражение в требовании прокурора или в заключении соответствующего субъекта, проводившего экспертизу.

В условиях гражданского общества, деятельность по антикоррупционной экспертизе не может и не должна находиться исключительно в ведении государственных структур. Активное участие в ней должны принимать независимые эксперты, представляющие различные общественные институты. В настоящее время (по состоянию на 04.10.2016 г.) государственный реестр независимых экспертов юридических лиц, получивших аккредитацию на проведение антикоррупционной экспертизы, включает 350 организаций, а в реестре физических лиц – 1 991 человек. Это свидетельствует о высоком уровне включенности общества в антикоррупционную экспертизу.

Давая положительную оценку законодательства в рассматриваемой области нельзя не отметить его недостатки, нуждающиеся в исправлении.

Во-первых, недостатком ФЗ № 172 является отсутствие в нем упоминания об антикоррупционной экспертизе законов, принимаемых палатами Федерального Собрания России. Закон упоминает лишь об экспертизе законопроектов, разрабатываемых федеральными органами исполнительной власти. Получается, что законопроекты иных субъектов права законодательной инициативы имеют презумпцию антикоррупционности.

Во-вторых, смещение регулирования антикоррупционной экспертизы законов, принимаемых российским парламентом, на уровень регламентов палат, позволяет депутатам игнорировать эти нормы, как и в случае экспертизой законов по предметам совместного ведения субъектами РФ [2].

В-третьих, несмотря на внушительный перечень юридических и физических лиц, включенных в государственный реестр независимых экспертов, фактическую экспертную деятельность осуществляет менее 15 % из них. Большинство экспертов лишь числятся в качестве таковых.

Таким образом, необходима корректировка ФЗ № 172.

### Список литературы

1. Федеральный закон от 17.07.2009 № 172-ФЗ «Об антикоррупционной экспертизе нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов» // СЗ РФ. 2009. № 29. Ст. 3609; 2013. № 43. Ст. 5449.
2. Безуглов С.В. О некоторых проблемах принятия федеральных законов по предметам совместного ведения России и ее субъектов / С. В. Безуглов, Т. Ю. Дьякова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 354.



## Проблемы правового регулирования охраны и защиты животных

Герасимова Д. Е.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: статья посвящена проблеме отсутствия эффективного законодательства, регулирующего и закрепляющего охрану и защиту домашних и бездомных животных.

Ключевые слова: природа, животные, законодательство, регулирование, жестокое обращение, преступление, домашние животные.

Уровень развития человечества очень высок, но отношение человека к природе отстает от этого уровня. Хотя значение экологической и воспитательной функции государства приобретает в современном обществе все большее значение, некоторые аспекты все же остаются неурегулированными [4]. Одной из составляющих природы являются животные – домашние, бездомные или дикие, но очень беззащитные от деятельности человека, который провозглашает себя властителем мира и позволяет себе проявлять жестокость к братьям нашим меньшим. А эта жестокость приобретает угрожающие для общества масштабы, потому что остаётся абсолютно безнаказанной в связи с недостаточной урегулированием в законодательстве. В течение 20 лет в РФ предпринимаются попытки принять закон о защите и гуманном обращении с животными. В 2000 г. подобный проект даже прошел три чтения в Госдуме и обсуждение в Совете Федерации, но не был подписан Президентом с формулировкой «отсутствие собственного предмета правового регулирования». В 2010 г. снова была попытка принять такой закон, но тут уже со стороны общественности были высказаны замечания по формулировкам, использованным в законе. В 2013 году по инициативе Законодательного Собрания Санкт-Петербурга в Госдуму вновь вносится проект закона о домашних животных, который устанавливает принципы содержания домашних животных и правила их содержания [2]. На основе ст. 72 Конституции РФ вопросы охраны окружающей среды и природопользования относятся к совместному ведению РФ и ее субъектов, поэтому регулирование этих вопросов осуществляется на уровне субъектов РФ, к примеру, в Краснодарском крае действует Закон «О содержании и защите домашних животных в Краснодарском крае»[5]. Ответственность за нарушение этих норм устанавливается нормами административного права и лишь в исключительных случаях – случаях жесткого обращения с животными уголовным законодательством. Однако, меры ответственности за эти преступления очень мягкие и за частую преступник отделяется лишь штрафом. Последнее время целый ряд жестоких преступлений в отношении животных потряс



общественность. Примером может являться случай снятый на заполярном острове Врангель, а затем выложенный в сеть – видео с умирающим белым медведем, который проглотил зажжённую петарду [3]. В конце концов, виновник гибели белой медведицы отделался штрафом в 20 тысяч рублей, т.к. он смог обойти столь узконаправленный закон и доказать, что это была самооборона. Еще один страшный пример жестокости по отношению к животным это деятельность так называемых «догхантеров» – добровольных охотников за бродячими животными, пресечь их деятельность, опираясь на настоящее законодательство, очень сложно, так как в нем присутствуют пробелы. Так же ещё одним показателем является безвозвратный отлов – это поимка бездомных животных с целью уничтожения. В наше время такая мера регулирования популяции бездомных животных используется во многих российских городах. Мера не гуманная, но самая «дешевой» для местных властей. Так же существует отлов с последующей стерилизацией, или отлов в приют, но это требует больших затрат, поэтому деятельность приютов в большинстве случаев осуществляется на основе благотворительных фондов. Примером может послужить приют Краснодар, существующий с 2003. Сегодня это организация со своим персоналом и территорией, на которой содержится 430 животных. Основная финансовая помощь, также как и раньше, идет из добровольных пожертвований и труда неравнодушных людей. Проблема жестокости существует на протяжении многих лет. Несерьезное отношение к ней, отсутствие строгих мер пресечения, всё это усложняет и усугубляет проблему. Можно бесконечно долго говорить о выходе из данной ситуации, но пока люди не поймут всю серьезность положения, а каждый человек не осознает её глубину, а самое главное на самом высоком законодательном уровне не будет принят закон, защищающий животных, устанавливающий обязанность гуманно относиться к братьям нашим меньшим, и не будет установлена адекватная ответственность совершенным правонарушениям наше общество не будет в силах воспитать из подрастающего поколения достойных членов общества.

### Список литературы

1. Конституция РФ. – СПС ГАРАНТ : <http://www.garant.ru>.
2. В Госдуму внесли новый вариант законопроекта о домашних животных. – ГАРАНТ: <http://www.garant.ru/news/591158/#ixzz>.
3. Берсенева Анастасия «Она была контужена» 24.12.2015// газета.ru// <https://www.gazeta.ru/social/2015/12/24/7990127.shtml>
4. Правоведение (право, основы права) / Л. И. Гущина Л.И. [и др.] // Учебное пособие. – Краснодар, 2015.
5. Закон Краснодарского края от 2.12. 2004 N 800-КЗ «О содержании и защите домашних животных в Краснодарском крае» //СПС ГАРАНТ : <http://www.garant.ru>.



## **К вопросу о понятии и структуре избирательного процесса в Российской Федерации**

Городнянская К. А., Дьякова Т. Ю.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье определено понятие «структура избирательного процесса». Выделено пять подходов с элементным составом к структуризации избирательного процесса. Указан наиболее востребованный из них.

Ключевые слова: структура избирательного процесса; элементный состав структуры избирательного процесса.

Избирательный процесс как юридический процесс подготовки и проведения выборов имеет достаточно сложное внутреннее строение, структуру. Структура избирательного процесса (от латинского *structura* – строение, расположение) представляет собой совокупность устойчивых связей и устойчивых элементов объекта.

В юридической литературе структура избирательного процесса, определяемая учеными, многовариантна.

В рамках первого подхода авторы признают структурными элементами избирательного процесса только его стадии. Сторонниками данного подхода являются А. Е. Постников, М. И. Кукушкин, А. А. Югов.

Ученые (например, Ю. А. Веденева, В. И. Лысенко), позицию которых можно выделить во второй подход, считают, что в структуру избирательного процесса входят стадии избирательного процесса и технологические компоненты (финансирование, избирательные сроки и т. д.).

Третий подход отмечен включением в элементный состав структуры процесса стадий избирательного процесса и его участников. Это нашло отражение в работах Е. В. Корчиги, А. М. Агаева и других.

А. Г. Головин, наряду со стадийной составляющей выделяет и обеспечительную. Его поддерживают С. В. Юсов, Н. Г. Мажинская. Это позволяет говорить о наличии четвертого подхода. А. Г. Головин относит к обеспечительной составляющей, прежде всего, информационное и финансовое обеспечение выборов. Действия, относящиеся к ним, осуществляются на всех стадиях избирательного процесса. Мы согласны с позицией А. Г. Головина и также считаем, что названные элементы являются необходимыми составляющими структуры избирательного процесса. Однако его дополнение еще одним элементом обеспечительной составляющей, который является факультативным, но при этом, по мнению названного ученого, имеет огромное значение в системе гарантий избирательных прав



граждан РФ, вызывает возражение. Речь идет о рассмотрении и разрешении избирательных споров и применении мер ответственности за нарушения требований избирательного законодательства. Представляется, что сам избирательный процесс не может создать ни гарантий, обеспечивающих защиту избирательных прав, ни обеспечить реализацию избирательных прав. Эти гарантии создаются законодателем.

В рамках пятого подхода для всестороннего отражения внутреннего строения избирательного процесса С. Д. Князев предлагает различать его субъектную, технологическую и институциональную (стадийную) компоненты. Так, по мнению автора, субъектная компонента избирательного процесса охватывает собой участников избирательной кампании, которые вследствие наделения их процессуальными правами и обязанностями выступают в качестве субъектов избирательного процесса. Технологическая компонента избирательного процесса включает в себя временные (сроки) и формальные (документы) составляющие юридического режима избирательных кампаний. Институциональную компоненту избирательного процесса образуют стадии подготовки и проведения выборов, формирующиеся на основе избирательных действий и этапов.

Подход, предложенный С. Д. Князевым, является наиболее полным и в отличие от других подходов, ограничивающих структуризацию процесса, вполне может претендовать на роль универсального, правда, при условии расширения технологической компоненты.

### Список литературы

1. Агаев А. М. Избирательный процесс: понятие, правовая природа и структура / А. М. Агаев // ЮРИСТ ВУЗа. – 2009. – № 11. – С. 41–42.
2. Избирательное право и избирательный процесс в Российской Федерации: Учебник для вузов / А. А. Вешняков. – М.: Издательство НОРМА, 2003. – С. 297–298.
3. Избирательное право России: Курс лекций / А. Г. Головин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Норма, 2009. – С. 38–39.
4. Князев С. Д. Избирательный процесс: понятие, особенности и структура // Правоведение. – 1999. – № 3. – С. 48.
5. Корчиго Е. В. Актуальные вопросы теории избирательного процесса в России: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.02 / Е. В. Корчиго. – М., 2002. – С. 13.





## Проблемы осуществления фермерской деятельности

Грицай Я. Е., Михайлик А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье представлены проблемы осуществления фермерской деятельности в Российской Федерации, а также пути разрешения данных проблем и основные направления правовой помощи фермерам от лица государства.

Ключевые слова: проблемы крестьянско-фермерских хозяйств, проблема в сфере налогообложения, сельскохозяйственная техника, целевая программа государства, помощь фермерам.

Фермерское хозяйство – производитель сельскохозяйственной продукции. Данной отрасли уделено немало внимания, поскольку обеспечение страны продукцией собственного производства высокого качества – важная цель, стоящая перед государством.

Проблем в области сельского хозяйства, как и в других областях производства, к сожалению, не мало.

Одна из проблем возникает в сфере налогообложения. По законодательству любое, даже самое мелкое, фермерское хозяйство рассматривается как полноценная фирма. Это создаёт впоследствии ряд дискуссионных вопросов, ответы на которые стремится предоставить государство.

Следующая проблема – отсутствие возможности приобрести необходимое количество сельскохозяйственной техники. Многие, особенно мелкие фермерские хозяйства, не могут внести разовый платеж за сельскохозяйственное оборудование. Можно предложить два выхода из данной проблемной ситуации:

1. Развитие банковской системы в сфере кредитования малых фермерских хозяйств.

2. Продажа в лизинг сельскохозяйственной техники. В таком случае оплату можно производить не в денежной форме, а в виде продукции.

Следует отметить, что в области крестьянско-фермерского хозяйства проблемным остаётся вопрос об инфраструктуре (энергоснабжение, средства связи, подъездные пути и т. д.). Также получение консультаций и информационное обслуживание в вопросах фермерства не так развиты, как хотелось бы. Возможно это связано с нехваткой владеющих необходимыми знаниями кадров в органах управления сельским хозяйством.

Но нельзя не заметить, что государство активно участвует в разрешении насущных проблем фермеров. Например, оно создает общепредпри-



нимательские программы поддержки начинающих фермеров, ведомственные целевые программы, например – «Развитие семейных животноводческих ферм на базе крестьянских (фермерских) хозяйств».

Задачами данных программ являются:

- обеспечение условий для создания, расширения и модернизации производственной базы фермерских хозяйств;
- создание дополнительных мер государственной поддержки для начинающих фермеров;
- обеспечение доступности финансовых ресурсов для начинающих фермерских хозяйств;
- стимулирование граждан на создание крестьянско-фермерских хозяйств;
- пресечение незаконных действий в сфере земельных вопросов;
- субсидирование фермерского бизнеса с целью его развития (как на федеральном, так и на региональном уровнях) [1].

Несмотря на значительное количество проблем в вопросах фермерства, государство преследует цель – простимулировать развитие крестьянских (фермерских) хозяйств для увеличения производства и сбыта сельскохозяйственной продукции.

### Список литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.02.2012 г. № 166 «Об утверждении правил предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на поддержку начинающих фермеров».



## **Некачественные продукты питания**

Гуляев А. И., Епифанова Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: данная статья посвящена проблемам некачественных продуктов на отечественном рынке, их влиянию на здоровье человека, системе контроля качества в современной России и правовой регламентации вопроса качества продукции.

Ключевые слова: некачественные продукты, система контроля качества, здоровье, потребление, право.

В Конституции РФ гарантируется право на здоровье. В настоящее время на российском рынке присутствуют продукты питания низкого качества, потребление которых может неблагоприятно отражаться на здоровье населения страны.

В условиях рыночной экономики производители пытаются любой ценой снизить себестоимость продукции. Это достигается путем использования более дешевого сырья, добавления усилителей вкуса, консервантов и ароматизаторов. В частности, особенно любим производителями Е-621, он же глутамат натрия. Этот токсин, воздействуя на нервную систему человека, может «сделать» вкусной и желанной даже самую nepотребную пищу. Его употребление вызывает сильную зависимость, а передозировки могут привести к серьезным последствиям для здоровья [1]. Использование химических удобрений, средств защиты животных и растений, содержащих опасные химические соединения, сказывается на качестве получаемых продуктов питания.

Качество импортируемых продуктов питания сомнительно.

Россия занимает 127 место по средней продолжительности жизни населения [2]. Одним из факторов, влияющих на продолжительность жизни человека, является питание. По данным НИИ питания РАМН около половины всех заболеваний в России связаны с питанием [3]. Смертность от множества заболеваний (онкологические, сердечно-сосудистые) можно снизить благодаря более качественному питанию. Во многих странах полностью запрещено содержание в продуктах растительного масла (транс-жиров) и сахарозаменителей.

Система контроля качества продуктов питания в современной России постоянно подвергается критике. Не оправдывают ожиданий и административные меры в виде штрафов для недоброкачественных производите-



лей. Большим фирмам выгоднее заплатить штраф, чем менять способ и технологию производства продуктов питания.

Полагаем, что на государственном уровне необходимо усилить контроль за качеством продуктов питания. Ведущая роль в этой связи принадлежит праву. Посредством установления правовых предписаний, содержащихся в административном, уголовном праве необходимо обеспечить население качественной продукцией. Потребитель не должен, приходя в магазин, задумываться о качестве продуктов питания. Его дело выбрать среди качественных продуктов подходящий для него по составу, вкусовым пристрастиям, стоимости продукт. На прилавки магазинов не должны поступать продукты могущие принести вред здоровью потребителя. На наш взгляд – это первостепенная задача, стоящая перед государством.

### Список литературы

1. Матвеева В. Топ-10 самых вредных продуктов / В. Матвеева // РИА Новости Россия Сегодня//[https://ria.ru/weekend\\_food/20130824/837967426.html#ixzz3jQgxbSSZ](https://ria.ru/weekend_food/20130824/837967426.html#ixzz3jQgxbSSZ).
2. Гуманитарная энциклопедия // <http://gtmarket.ru/ratings/life-expectancy-index/life-expectancy-index-info>.
3. Васильева А. Ничего съедобного. Почему нам продают плохую еду / А. Васильева, Е. Сигал // Коммерсантъ Деньги. – № 44. – 11.11.2013. – С. 25.



## Правонарушения на особо охраняемых природных территориях

Гусев В. П., Михайлик А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: данная статья посвящена правонарушениям в особо охраняемых природных территориях, мерам по привлечению нарушителей к установленной законом ответственности.

Ключевые слова: охрана, система.

В современной России законодательство активно развивается в сторону претворения в жизнь принципов правового государства. С учетом этого необходимо совершенствовать институт юридической ответственности. Это является актуальным в современном обществе, так как юридическая ответственность является особой разновидностью социальной ответственности и проявляется в самых разных областях жизни человека [1, с. 35]. Ежедневно в обществе происходит нарушение норм различных отраслей права. Охрана заповедной системы Российской Федерации регулируется Федеральным законом от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» [2].

На конец 2014 года в России насчитывается 109 заповедников, суммарная площадь территории которых составляет 27,38 миллионов гектар (без акватории). В настоящее время, проблема заповедных систем весьма актуальна и связано это с экологической проблемой во всем мире. Эффективной работе охранной системы заповедников препятствует ряд проблем, в частности – низкий уровень оплаты труда и профессиональной подготовки инспекторского состава. Необходимо решить вопрос о пересмотре системы оплаты труда, принять меры по усилению материального стимулирования инспекторского состава за счет внутренних ресурсов заповедников, а также наладить в каждом заповеднике обучение инспекторов и проведение для них методических семинаров. Важно поддерживать деятельность оперативных групп как постоянно действующих подразделений в каждом заповеднике.

Согласно материалам Государственного доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2013 году», охрану природных территорий 102 государственных природных заповедников в 2013 г. обеспечивали 2 398 человек; за 2013 г. ими было составлено 4 598 протоколов о различных нарушениях установленного режима; всего с нарушителей в административном порядке по постановлениям долж-



ностных лиц заповедников в 2013 г. было взыскано 3 458 500 руб. [3]. В статье 8.39 Кодекса «Об административных правонарушениях Российской Федерации» от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 06.07.2016), предусмотрено наложении административного штрафа на граждан вследствие нарушения правил охраны и использования природных ресурсов на особо охраняемых природных территориях [4]. Это свидетельствует об установлении государством ответственности, которую понесёт гражданин за нарушение правил охраны и использования природных ресурсов на особо охраняемых природных территориях.

Мы считаем, что осуществление охраны природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых комплексов и объектов, является одной из главных задач.

### Список литературы

1. Шаповалов А. В. Юридическая ответственность как институт права // Научная перспектива. – 2015. – № 9 (67). – С. 35–36.
2. Федеральный закон от 14 марта 1995 г. N 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
4. Доклад Министерства природных ресурсов и экологии РФ 2013 года.
5. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ (ред. от 06.07.2016).



УДК 342.37

## **Монархия как форма правления современных государств**

Джадан Е. И., Опарин В. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются особенности монархической формы правления современных государств, анализируется классическое и современное понятия монархии, делается вывод об эффективности современной монархии.

Ключевые слова: монархия, современные монархические государства, конституция, перспективы развития монархии.

Моментом расцвета монархической формы правления является период абсолютизма. Монархия наилучшим образом удовлетворяла потребности феодального общества. Для данного этапа характерны:

- сосредоточение всей полноты государственной власти в руках монарха и его юридическая безответственность;
- отсутствие органов, ограничивающих прерогативы и компетенцию монарха;
- наличие в руках монарха разветвленного бюрократического аппарата и централизованной правоохранительной системы.

Современные монархи можно разделить на две группы:

1. Конституционные монархии в странах Западной Европы, а также в Японии. Необходимо отметить, что в истории некоторых современных европейских монархий известны случаи перехода к республиканской форме правления, причем спустя некоторое время прежняя форма правления восстанавливалась (например, в Великобритании, Испании). Факт такой смены представляется еще более странным в той связи, что правитель при конституционной монархии обычно обладает узким кругом полномочий. На наш взгляд, логичным объяснением является высокая монархическая традиция данных государств, выполняющая консолидирующую функцию.

Вокруг правителя – символа государства объединяется народ, что облегчает управление страной. Причем такое представление о монархе сложилось в результате преемственности поколений, а в настоящее время оно не имеет под собой прочных оснований. Ведь в конституционных актах этих государств содержится большое количество положений, сводящих власть монарха к минимуму. Например, Конституция Японии наделяет императора статусом символа государства и единства народа, тем самым устранив монарха от участия во властных отношениях. Акт об устройении в Великобритании устанавливает принцип контрагнатуры, ограничивает



свободу передвижения монарха. Таким образом, главной силой, способствующей сохранению монархии на Западе, является монархическая традиция. В остальных аспектах организация государственной власти в данных странах носит республиканский характер.

2. Абсолютные монархии государств Востока. Как представляется, монархию в этих странах можно считать абсолютной лишь с определенными оговорками, ведь такие государства имеют конституцию. Пусть основные законы и дарованы «сверху» (например, Основной низам правления в Саудовской Аравии), они все же закрепляют основы правового статуса личности, принципы деятельности государства и другие аспекты осуществления политической власти. Благодаря конституционным актам ограничивается произвол власти, устанавливаются пределы осуществления государственных полномочий.

На чем же базируется монархия в восточных странах? Определяющими факторами, думается, являются религия и капитал. Религиозность населения становится причиной верховенства норм мусульманского права и большого авторитета власти, которая обладает исключительным правом толкования и применения религиозных норм. Кроме того, правящий класс обладает огромными материальными ресурсами и доступом к нефтяным месторождениям. Такое положение дел помогает политической элите легко удерживать власть.

Религия и капитал были основными источниками власти и в феодальной Европе. Напрашивается вывод о том, что монархическая форма правления и жесткий политический режим наиболее приемлемы для существующих в восточных странах общественных отношений. А по мере развития демократических институтов монархиям Востока, возможно, придет конец, либо их абсолютный характер будет существенно ограничен.

В общемировой практике наметилась тенденция к сокращению числа монархий. Есть мнение что, это вызвано феодальным характером данной формы правления, то есть такая организация верховной власти препятствует становлению демократии в развивающихся государствах. В развитых странах институт монархии выполняет главным образом функцию сплочения нации, являясь скорее историческим пережитком, нежели важным политическим институтом. Кроме того, монархическая традиция способствует сдерживанию населения от наиболее радикальных, иногда абсолютно безнравственных демократических идей. Но сдерживающая сила будет действовать лишь до тех пор, пока жива преемственность монархической идеи. Как только народ перестанет верить в правителя, символическая функция конституционной монархии померкнет, и необходимость в единоличном лидере пропадет. Таким образом, в процессе исторического развития монархия может исчезнуть как отживший элемент организации государственной власти.





УДК 343.13

## **Вынесение оправдательного приговора и иных процессуальных актов оправдательного характера**

Дмитриев Д. В., Савельева Н. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: УПК РФ ограничивает вынесение вместо оправдательного приговора иных процессуальных актов оправдательного характера при наличии оснований для оправдания.

Ключевые слова: оправдательный приговор, прекращение уголовного дела, процессуальные акты, суд, акт, правосудие, невиновность.

При исследовании проблем соотношения оправдательного приговора и уголовно-процессуальных решений, выносимых органами предварительного расследования при наличии оснований для оправдания, необходимо ответить на ряд вопросов, прежде всего, равнозначно ли оправдание путем вынесения оправдательного приговора и вынесения постановления о прекращении дела, равнозначны ли гарантии на реабилитацию?

По мнению Т. Таджиева, в обоих случаях наступают одинаковые правовые последствия: «постановление о прекращении уголовного дела фактически и юридически заменяет оправдательный приговор» [1; С. 101].

Однако, даже при условии равнозначности по реабилитирующим основаниям оправдательного приговора и постановления следователя (дознавателя) о прекращении уголовного дела, последствий данных актов, оправдательный приговор в сравнении с иными актами реабилитации занимает особое место.

Особое место оправдательного приговора в процессуальном значении заключается в том, что в отличие от постановления следователя (дознавателя), он является актом правосудия, посредством которого делается вывод о невиновности лица через реализацию принципов гласного судебного разбирательства, принципа состязательности сторон.

Приговор нельзя рассматривать лишь как итог рассмотрения дела в суде, так как вынесению приговора предшествует этапы уголовно-процессуальной деятельности, предварительного расследования. Значение оправдательного приговора в правовом значении заключается в том, что он является способом устранения процессуальных ошибок и недочетов, допущенных органами предварительного расследования, в реабилитации подсудимого путем устранения данных ошибок [2; С. 278–279].

Воспитательное значение оправдательного приговора заключается в реабилитации подсудимого, в подтверждении приоритета прав и свобод



граждан. Реабилитация осуществляется публично государством в лице судьи. Иные участники процесса, наблюдая соблюдение судом принципов и прав человека и гражданина, недопустимостью нарушения или ограничения этих прав, так же участвуют в воспитательном процессе. Именно наблюдение за законностью, обоснованностью и справедливостью при вынесении решения убеждает участников процесса в соблюдении правосудием своих принципов, повышает авторитет и престиж судебных органов, укрепляет степень доверия граждан к судебным органам, показывает недопустимость обвинения лица по сомнительным и незаконно полученным доказательствам [3; С. 5–6].

Таким образом, оправдательный приговор можно определить, как акт правосудия, выносимый судом первой инстанции, выполняющий социально-политическую, правовую, воспитательную и этическую функции, сущность которого состоит в установлении невиновности лица в совершении преступления по предъявленному обвинению.

### Список литературы

1. Таджикиев Т. Реабилитация в советском уголовном процессе / Т. Таджикиев. – М., 2014. – С. 101.
2. Седлецкий Ю. Н. Оправдательный приговор и его общественно-политическое значение: автореф. дис. ... канд. юрид. наук / Ю. Н. Седлецкий. – М., 1988. – С. 5–6
3. Практика применения УПК РФ: Практическое пособие / под ред. В. П. Верина. – М., 2007. – С. 278–288.



## **Проблема коммерческой реализации инновационной собственности**

Евглевская Е. С., Масленникова Л. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены основные проблемы коммерческой реализации интеллектуальной собственности.

Ключевые слова: интеллектуальная собственность, инновационная организация, малое инновационное предприятие.

Россия обладает огромным потенциалом для развития национальной экономики. Однако, учитывая сложившуюся из-за политических санкций кризисную ситуацию, которая препятствует использованию новейших мировых продуктов научной мысли, возникла острая необходимость в отечественной науке прикладного характера. В этой связи резко возрастает роль государственного регулирования при создании инновационных продуктов и их внедрении в реальный сектор национального производства. Проблемы внедрения интеллектуальной собственности в реальный сектор предпринимательства, в условиях современного рынка, относится к числу наиболее важных.

На сегодняшний день во всем мире предметом прибыльного инвестирования является именно интеллектуальная собственность. Согласно статистическим данным, в развитых странах 65 % приходится именно на интеллектуальную собственность, но только лишь 2–3 % от всего количества патентов приносят авторам реальную прибыль. Связано это с тем, что процесс передачи запатентованных изобретений является длительным и трудоемким. Проблема так же состоит в необходимости доказывания покупателям интеллектуальной собственности прибыльность конечного продукта.

Возможность коммерциализации инновационной собственности напрямую связана с инновационной деятельностью. Важно, что ведущую роль в инновационной деятельности определяют именно высшие учебные заведения (вузы). Именно вузам отводится роль создателей новых технологий и наукоемких продуктов, и для решения этой задачи создают малые инновационные предприятия (далее МИП), цель которых состоит в коммерциализации объектов интеллектуальной собственности. Большая часть таких МИПов работает на патентах посвященных АПК. Созданная система дает возможность ученым творить, не отягощаясь вопросами внедрения своих изобретений, воплощать свои идеи и зарабатывать на этом.



Однако, основной проблемой при создании и развитии МИПов, являются вопросы коммерческой перспективности создаваемой организации, а так же привлечения инвестиций частного характера. Именно поэтому каждый научный институт должен развивать новое для себя направление – коммерциализацию полученных научных результатов.

Изучая тему коммерческой реализации интеллектуальной собственности, были обнаружены проблемы, которые мешают развитию инновационной деятельности в РФ и созданию инновационных организаций, требуют разрешения: недостаточная эффективность инструментов государственной поддержки инноваций; слабая ориентированность на стимулирование связей между различными участниками инновационных процессов; ограниченная гибкость и неразвитость механизмов распределения рисков между государством и бизнесом; разрывы в инновационном цикле и переходе от фундаментальных исследований через НИОКР к коммерческому технологиям; барьеры для распространения в экономике новых технологий, обусловленных отраслевым регулированием, процедурами сертификации, таможенным и налоговым администрированием; бессистемность в принятии нормативных актов, регулирующих реализацию интеллектуальной собственности и др.

Одним из инструментов реализации государственной стратегии импортозамещения высоких технологий, базирующейся на инновационной собственности, может стать совершенствование нормативной базы, мотивирующей создание и активное развитие малых инновационных предприятий; создания на уровне высших учебных заведений специальных организаций, целью которых будет являться повышение инвестиционной привлекательности проектов; создание агентства по делам интеллектуальной собственности; развитие благоприятной среды для инновационной деятельности путем создания гарантий защиты прав собственности и обеспечения благоприятного инвестиционного климата; создание сети научных венчурных предприятий при поддержке государств; в законе 217-ФЗ определить структуру вузовского вклада, т.е. процентное соотношение доли денег, оборудования, иного имущества и прав на использование РИД.

### Список литературы

1. Ефимцева Т. В. Правовое положение малых инновационных предприятий / Т. В. Ефимцева // Юрист. – 2012 г. – № 18. – С. 18–20.
2. Масленникова Л. В. Понятие и характеристика организационно-правовых форм инновационных организаций, используемых в сфере предпринимательства / Л. В. Масленникова, Е. С. Евглевская // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 05(099).



## **Роль института парламентского контроля в борьбе с коррупцией**

Жирова Е. Н., Савченко М. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: статья посвящена роли и месту парламентского контроля в Российской Федерации в борьбе с коррупцией. рассматривается зарубежный опыт в данной сфере.

Ключевые слова: парламентский контроль, коррупция, антикоррупционная политика.

Коррупция, ее масштабы и социальные последствия являются серьезным препятствием на пути социально-экономического развития страны и успешной реализации стратегических национальных проектов. По данным Генеральной прокуратуры Российской Федерации через коррупционную деятельность незаконно присваивается 10–20 % ВВП. Коррупция в России была во все времена, но сегодня, как считают некоторые ученые, ее масштабы в нашей стране достигли угрожающих размеров. Важнейшим направлением борьбы с коррупцией стало совершенствование контрольных полномочий парламента Российской Федерации. Федеральным законом от 07 мая 2013 г. №77-ФЗ «О парламентском контроле в Российской Федерации» противодействие коррупции закреплено как одна из целей контрольной деятельности парламента.

Парламентский контроль – самостоятельный институт государственного контроля, призванный обеспечивать соблюдение и исполнение принятых парламентом законов, в том числе и тех, которые непосредственно связаны с целями противодействия коррупции. В этой связи видится необходимым усиление работы комитетов и комиссий, контролирующих сферу антикоррупционной политики, при этом наделив их более широким спектром полномочий. На сегодняшний день в Государственной Думе российского парламента функционирует постоянный комитет по безопасности и противодействию коррупции, а также работают комиссии, в компетенцию которых входит рассмотрение дел, носящих коррупционный характер. С целью повышения эффективности работы данных структур можно обратиться к опыту зарубежных стран, где парламентский контроль играет важную роль в борьбе с коррупцией. Швеция, Норвегия, США – страны, имеющие на сегодняшний день достаточный мощный механизм парламентского контроля, способный оказать существенное давление на коррупцию. Так Конгресс США наделен правом допрашивать в качестве «свидетелей» по кор-



рупционным делам представителей исполнительной власти любого чина и звания. В случае, если лицо отказывается от дачи показаний или предоставления требуемых документов Конгрессу, то он вправе возбудить против него преследование в судебном порядке за неуважение к нему. Также законодатели США могут уполномочить сотрудников своих аппаратов взять под присягой письменные показания у тех или иных чиновников. Цель таких мер – выявление и расследование фактов серьезных злоупотреблений, мошенничества и коррупции в госструктурах.

Помимо работы комиссий парламентского контроля в сфере борьбы с коррупцией необходимо развивать механизмы антикоррупционной экспертизы федеральных законов. Результаты такой экспертизы способны выявить и своевременно пресечь потенциальную опасность совершения коррупционных преступлений. Не стоит забывать и о таких формах парламентского контроля как парламентские и депутатские запросы, отчеты и доклады должностных лиц, парламентские слушания и парламентские расследования, способные сыграть значительную роль в антикоррупционной деятельности. Эффективная реализация различных форм парламентского контроля позволит не только выявить, но и устранить причины коррупции. В этом заключается профилактическая роль контрольной деятельности парламента. Особо хочется подчеркнуть, что все действия парламентариев в этой сфере должны осуществляться гласно. Факты коррупционных преступлений должны быть опубликованы.

Для успешного противодействия коррупции необходимо аккумулировать все возможности применения мер реагирования субъектами парламентского контроля, в том числе учитывая положительный мировой опыт.

### Список литературы

1. Бессонова В. В. К вопросу об участии институтов гражданского общества в противодействии коррупции / В. В. Бессонова, А. С. Жукова // Государственная власть и местное самоуправление. – 2012. – № 10. – С. 9–13.
2. Нарышкин С. Е. Международное сообщество в борьбе с коррупцией / С. Е. Нарышкин // Журнал российского права, 2012. – № 187.
3. Чепус А. В. Парламентский контроль в системе противодействия коррупции Российского государства / А. В. Чепус // Государственная служба. – 2014. – № 3.
4. <http://www.komitet2-16.km.duma.gov.ru>.
5. <http://www.genproc.gov.ru>.



## Актуальные проблемы правового регулирования ЖКХ

Заболоцкий Ф. П., Епифанова Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: данная статья посвящена проблемам жилищно-коммунального хозяйства. А также отмечаются и главные способы их решения.

Ключевые слова: плата, квитанция, жилищно-коммунальное хозяйство, монополизация.

Получая квитанцию по оплате коммунальных услуг, мы задумываемся о сумме платежа. Непрозрачность начисления платы, появление перерасчетов и оплата дополнительных работ заставляют усомниться в работе управляющих компаний. Ведь в квитанции, например, можно увидеть оплату за уборку подъезда притом, что сами жильцы по графику моют лестничную площадку, «содержание жилья», «текущий ремонт» [1]. В то же время само жилье, а особенно в небольших населенных пунктах, часто находится в плохом состоянии. Полагаем, что необходимо обеспечить открытость отрасли; предусмотреть в нормативных актах возможность проверки финансовой и экономической деятельности, отчетности, контроля, проводить прокурорские проверки по заявлениям граждан т. д.

### Список литературы

1. Алигаджиева М. И. Современные проблемы и перспективы развития жилищно-коммунального хозяйства в РФ / М. И. Алигаджиева, У. З. Мамаева. – <http://nauchforum.ru/node/784>.



УДК 349.2

**Влияние соблюдения трудового законодательства  
субъектами малого и среднего предпринимательства  
на развитие экономических отношений  
в Краснодарском крае**

Звягинцева Д. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье анализируются экономические причины нарушений трудовых прав в организациях малого и среднего предпринимательства, а также влияние данных нарушений на развитие экономики Краснодарского края.

Ключевые слова: трудовые права, трудовые ресурсы, нарушения трудового законодательства, малое и среднее предпринимательство, малый бизнес, экономические отношения.

Малый бизнес в настоящее время является важнейшей составляющей современного предпринимательства во всей мировой экономике. В России уровень развития малого бизнеса по многим параметрам недостаточен, в результате чего его положительное влияние на экономику страны очень мало.

На современном этапе малый бизнес в России представлен предприятиями с количеством персонала до 250 человек и доходом до 2 млрд. рублей в год [2]. В Краснодарском крае на 2015 г. насчитывалось 470 средних предприятий и 62 814 малых, из них 56 953 микропредприятий.

Согласно статистике, большая часть предприятий малого бизнеса в крае – это микропредприятия в сфере торговли и различных услуг населению, с численностью работающих на каждом предприятии не более 15 человек и годовым доходом, не превышающим 120 млн. рублей.

Вышесказанное позволяет сделать вывод, что в настоящее время малое и среднее предпринимательство является значимым работодателем, влияющим на экономику края [3].

К причинам нарушений трудовых прав экономического характера относятся, в первую очередь, финансовые трудности организаций и желание руководителей сократить расходы любыми путями, препятствующие полной и своевременной выплате заработной платы, предоставлению полагающихся работникам гарантий и льгот, отсутствие или недостаточность средств на охрану труда.

Данные нарушения трудового законодательства в организациях порождают серьезные социальные последствия, которые приводят к сокра-





щению численности работников, ликвидации организации, к растущей безработице.

Частично данные проблемы призваны решить изменения, внесенные в законодательство в сфере регулирования деятельности малого и среднего бизнеса [1].

Теперь руководители микропредприятий смогут заключать трудовой договор на основе типового договора, в который будут включены нормы локальных нормативных актов. Это позволит отказаться от издания таких актов отдельно. Эти изменения позволят снять финансовую нагрузку на организации в связи с выполнением требований трудового законодательства для большого числа субъектов малого предпринимательства.

В заключение необходимо отметить, что с целью минимизации нарушений трудового законодательства субъектами малого и среднего предпринимательства и улучшения экономических отношений в крае, совершенствование трудового законодательства необходимо совмещать с оказанием консультаций гражданам перед регистрацией в качестве субъекта малого или среднего предпринимательства в целях грамотного разъяснения процедуры регистрации, норм трудового законодательства при ведении бизнеса и выявления необходимого в каждом конкретном районе края направления развития малого или среднего предпринимательства, чтобы заранее исключить открытие убыточных предприятий.

### Список литературы

1. Федеральный закон от 03 июля 2016 г. № 347-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации» // СЗ РФ. 2016. – № 27 (часть II). – Ст. 4280.
2. Постановление Правительства РФ от 4 апреля 2016 г. № 265 «О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства» // СЗ РФ. 2016. – № 15. – Ст. 2097.
3. Чилипенко Ю. Ю. Работодатель малого и среднего бизнеса: отношения с работниками / Ю. Ю. Чилипенко // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2015. – № 7 (182). – С. 80–88.



## К вопросу о доказывании отрицательных фактов

Кадлец В. А., Зеленская Л. А.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: в статье авторами рассматривается вопрос доказывания отрицательных фактов в гражданском и арбитражном судопроизводствах, изучена правоприменительная практика, а также точки зрения ученых на разных этапах развития процессуальной науки.

Ключевые слова: отрицательный факт, бремя доказывания.

Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14 ноября 2002 г. № 138-ФЗ и Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24 июля 2002 г. № 95-ФЗ закрепили одним из принципов судопроизводства состязательность сторон. Ее содержание раскрывается во многих нормах, а наиболее полноценное отражение состязательный характер процесса находит себя в ходе доказывания. По общему правилу распределения бремени доказывания каждая сторона должна доказать те обстоятельства, на которые она ссылается как на основания своих требований и возражений. Данный подход был известен еще римским ученым – юристам. Перечень обстоятельств, подлежащих доказыванию по каждому конкретному делу, определяется судом. Бремя доказывания фактов, входящих в предмет доказывания, распределяется между сторонами исходя из общего правила распределения бремени доказывания с учетом существования доказательственных презумпций и преюдиций. Сегодня существуют некоторые проблемы в части распределения бремени доказывания определенных фактов (обстоятельств). В первую очередь, это связано с наличием в окружающем нас мире как положительных, так и отрицательных фактов. Известно, что положительные факты представляют собой существующее в правовой действительности явление или состояние, поэтому никто не ставит под сомнение их входжение в предмет доказывания и возложение обязанности обоснования таковых на утверждающее лицо [1]. Под отрицательными фактами понимаются отсутствие чего-то в реальности, бездействие лиц и органов, невыполнение либо уклонение от обязательств, т.е. в целом то, чего не было или нет. Подтверждение подобных фактов представляется весьма затруднительным с практической точки зрения. Еще римские юристы считали, что данные факты не могут быть включены в предмет доказывания, называя их *negativa non probantur* [2]. С данным положением соглашались в своих трудах известные российские цивилисты конца XIX – начала XX вв. Е. А. Нефедьев и Е. В. Васьковский.



Советские процессуалисты также считали, что отрицательные факты не подлежат доказыванию. Однако уже в современной науке процессуального права некоторые ученые полагают, что и отрицательные, и положительные факты подлежат доказыванию по причине отсутствия в российском законодательстве норм, предоставляющих стороне возможность не доказывать отрицательные факты, освобождающих ее от этого бремени. Особенно интересным в данном контексте представляется Постановление Президиума Высшего Арбитражного Суда от 29 января 2013 года № 11524/12. Здесь Президиум указал, что «распределение бремени доказывания в споре о возврате неосновательно полученного должно строиться в соответствии с особенностями оснований заявленного истцом требования. Исходя из объективной невозможности доказывания факта отсутствия правоотношений между сторонами, суду на основании статьи 65 Арбитражного процессуального кодекса Российской Федерации необходимо делать вывод о возложении бремени доказывания обратного (наличие какого-либо правового основания) на ответчика» [3]. По сути, такое распределение бремени представляет собой превращение доказывания отрицательного обстоятельства в положительного для ответчика. И, прежде всего, сделано это исходя из объективной невозможности доказывания истцом факта отсутствия правоотношений между сторонами. Следует отметить, что в правоприменительной практике можно встретить немало судебных актов, ссылающихся на тезис «отрицательные факты доказыванию не подлежат». Однако в то же время есть примеры, где суд отвергает сложившийся подход. Представляется, что отсутствие единого подхода негативно влияет на гражданский и арбитражный процессы, судебную систему в целом. Исследование и разработка института доказывания и его составных частей, несомненно, будет еще одним шагом на пути к осуществлению задач судопроизводства.

### Список литературы

1. Афанасьев С. Ф. О доказывании отрицательных фактов и возможности применения фикции признания при их обосновании по гражданским делам / С. Ф. Афанасьев, С. Ю. Катуква // Российская юстиция. – 2011. – № 3.
2. Гарридо М. Х. Г. Римское частное право: казусы, иски, институты / М. Х. Г. Гарридо. – М., 2005.
3. Постановление Президиума ВАС РФ от 29.01.2013 № 11524/12 по делу № А51-15943/2011 // «Вестник ВАС РФ», 2013, № 7.



## Голосование по почте как один из способов волеизъявления граждан РФ

Кадлец В. А., Савченко М. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: авторами изложен российский опыт голосования по почте, выявлены некоторые проблемы, а также произведен обзор судебной практики по освещаемому вопросу.

Ключевые слова: выборы, голосование, почта, ЦИК, субъекты РФ.

В России одним из способов голосования является волеизъявление граждан с помощью почтовых отправлений. Вопрос о его применении был поднят еще в 2003 году. Так, ЦИК РФ 7 августа своим постановлением № 20/144-4 ввела данный способ в действие. Основанием принятия этого постановления была норма ФЗ «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» (подп. 14 ст. 64), которая допускает возможность голосования избирателей, участников референдума по почте. Такой вариант голосования может предусматриваться законодательством субъекта РФ. Следует отметить, что на федеральных выборах такая норма не применяется, поскольку не предусмотрена законодательством.

Впервые такое голосование было применено на губернаторских выборах в Свердловской области, так как именно в законодательстве этого субъекта ранее всего был закреплен предложенный способ. Число избирателей, пожелавших проголосовать по почте, оказалось крайне малым, и региональный законодатель решил исключить эту норму из Кодекса. Всего же возможность голосования по почте предусмотрена только в семи регионах страны [1].

Процесс подготовки к такому голосованию довольно трудоемкий. Избиратель, который не сможет присутствовать в день выборов на участке или у себя дома для надомного голосования, должен заранее написать заявление в соответствующую избирательную комиссию с письменным обращением о предоставлении возможности проголосовать по почте. В обращении указываются личные данные и причина невозможности голосования непосредственно на участке, причем она должна быть подтверждена документально. Направить такое обращение можно и по почте, но в этом случае подпись избирателя должна быть нотариально заверена. Кроме того, в случае если у избирателя есть возможность проголосовать каким-либо иным субсидиар-



ным способом, например по открепительному удостоверению или вне помещения для голосования, проголосовать по почте он не сможет.

По мнению некоторых общественно-политических деятелей подобный вид голосования носит неоднозначный характер. Некоторые считают, что при голосовании по почте невозможно контролировать соблюдение принципа тайности и добровольности голосования. И таким образом многих избирателей могут принудить написать заявление на волеизъявление по почте и использовать полученные бюллетени. Полномочный представитель Президента РФ в Конституционном Суде РФ назвал данную проблему, безусловно, заслуживающей внимания [2].

Некоторые обозначенные вопросы стали поводом обращения в суд. Так, 12 января 2012 года Апелляционная коллегия Верховного Суда РФ рассматривала дело по иску регионального отделения политической партии «Справедливая Россия» в городе Санкт-Петербурге об оспаривании постановления ЦИК РФ № 20/144-4. РО ПП СР в городе Санкт-Петербурге добивалось признания недействующим вышеназванного нормативного правового акта в целом, ссылаясь на недействительность его отдельных положений. Проверив материалы дела, обсудив доводы кассационной жалобы, Апелляционная коллегия Верховного Суда РФ не нашла оснований к отмене решения суда, полагая, что оспариваемые пункты отвечают требованиям ФЗ «Об основных гарантиях прав граждан ...». Исходя из Определения Апелляционной коллегии, можно с уверенностью сказать, что постановление № 41/353-6 является законным, однако требующим дополнений и уточнений.

Голосование по почте, регламентируемое федеральным и региональным законодательством, имеет в нашей стране экспериментальный характер. Возможность его проведения предусмотрена законодательством только семи субъектов Российской Федерации.

В целях совершенствования избирательного законодательства, регулирующего процедуру голосования по почте и повышения эффективности эксперимента по ее внедрению целесообразно предусмотреть право голосовать по почте на федеральных выборах для избирателей, проживающих в труднодоступных местностях и за рубежом; предусмотреть оплату расходов на пересылку писем с избирательными бюллетенями только комиссией, организующей выборы; закрепить ответственность избирателей, которые голосуют за вознаграждение.

### Список литературы

1. На любых российских выборах можно будет голосовать досрочно [Электронный ресурс] // URL: [garant.ru/article/541465/](http://garant.ru/article/541465/).
2. Право на досрочное голосование могут вернуть всем гражданам РФ [Электронный ресурс] // URL: [garant.ru/news/534360/#ixzz44etCkAQg](http://garant.ru/news/534360/#ixzz44etCkAQg).



УДК 342.24

## **Проблемы соотношения юридической силы федеральных законов и внутригосударственных договоров**

Калинина П. И., Безуглов С. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются некоторые вопросы соотношения по юридической силе федеральных законов и внутригосударственных договоров, целесообразность договорного регулирования разграничения предметов ведения РФ и ее субъектов.

Ключевые слова: субъекты РФ, предметы совместного ведения, внутригосударственный договор, федеральный закон, разграничение полномочий и предметов ведения, федерализм.

Федеральные законы являются наиболее многочисленным видом источников конституционного права [1]. Одной из проблем, связанных с определением места федерального закона в системе источников конституционного права, является его соотношение с договорами, заключаемыми между органами государственной власти РФ и органами государственной власти субъектов РФ. Раньше заключение большого количества договоров и соглашений было определенным исключением из общего порядка регулирования отношений в сфере совместного ведения РФ и ее субъектов. Это было своего рода ответом на издание федеральных законов, детально регламентирующих сферы общественных отношений, составляющих предметы совместного ведения [2]. В некоторых случаях положения договоров ограничивали сферу действия федерального законодательства и приводили к нарушению принципа равноправия субъектов РФ. Впоследствии исполнение таких договоров и соглашений было прекращено.

В настоящее время вопросы договорного регулирования и соотношения по юридической силе федерального закона и договора, заключенного между органами государственной власти РФ и органами государственной власти субъектов РФ, нашли свое отражение в Федеральном законе от 06.10.1999 г. (ред. от 03.07.2016 г.) «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов РФ» (далее ФЗ № 184). ФЗ № 184 установил специальный порядок введения в действие внутригосударственных договоров – посредством утверждения федеральным законом. В целом эта процедура схода с процессом ратификации международных договоров. На основании этого, некоторые ученые рассуждают о примате таких внутригосударственных договоров над отраслевыми федеральными законами.



Это представляется необоснованным, поскольку ФЗ № 184 не дает для таких выводов никаких прямых оснований.

Несмотря на более детальное регулирование отношений между Федерацией и ее субъектами, в ФЗ № 184 и законодательное определение места договоров в системе правовых актов, ученые-юристы не исключают возникновения в будущем коллизий, когда имеющий юридическую силу федеральный закон внутригосударственный договор не будет соответствовать положениям того или иного федерального закона. В настоящее время в России заключен и действует только один внутригосударственный договор с Республикой Татарстан, оформленный Федеральным законом от 24.07.2007 г. № 199-ФЗ «Об утверждении договора о разграничении предметов ведения и полномочий между органами государственной власти РФ и органами государственной власти Республики Татарстан». Однако юристы не исключают заключение в будущем договоров и с иными регионами.

В юридической литературе отражены разные оценки возобновления практики заключения двухсторонних договоров. Одни ученые высказывают отрицательные суждения, мотивируя это тем, что вместо заключения внутригосударственного договора достаточно корректировать текущие законы. Другие, напротив, считают, что в связи с продолжающимся процессом развития законодательства в области совместного ведения и длительностью процедуры внесения поправок в федеральные законы, заключение внутригосударственных договоров может являться одним из правовых средств, которые способны учесть потребности и интересы субъектов РФ.

Мы разделяем негативную оценку в отношении практики двухстороннего договорного регулирования. По нашему мнению, оно идет в разрез со ст. 5 Конституции РФ, устанавливающей равенство всех субъектов РФ между собой во взаимоотношениях с федеральным центром. Федеральные законы, особенно по предметам исключительного ведения РФ и предметам совместного ведения РФ и ее субъектов, должны обладать универсальным значением, непосредственно регулируя общественные отношения и предусматривая одинаковые модели поведения для всех субъектов РФ, в отличие от внутригосударственных договоров, которые, по сути, представляют собой некоторые исключения из общих правил.

### Список литературы

1. Безуглов С. В. Федеральные законы как источники конституционного права России / С. В. Безуглов, Т. Ю. Дьякова // Современное общество: проблемы, идеи, инновации. – 2015. – № 4. – С. 154.
2. Безуглов С. В. О некоторых проблемах принятия федеральных законов по предметам совместного ведения России и ее субъектов / С. В. Безуглов, Т. Ю. Дьякова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар, 2016. – С. 354–355.



## **Консолидированная группа налогоплательщиков как субъект налогово-правовых отношений**

Катрич А. А., Чернов Ю. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье раскрывается содержание новеллы налогового законодательства в области субъектного состава налоговых правоотношений – консолидированной группы налогоплательщиков, а также указываются цели создания, преимущества и недостатки КГН.

Ключевые слова: консолидированная группа налогоплательщиков, налоговое право, субъект, налог на прибыль.

Федеральным законом «О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации в связи с созданием консолидированной группы налогоплательщиков» от 16.11.2011 № 321-ФЗ раздел II Налогового кодекса РФ был дополнен главой 3.1 «Консолидированная группа налогоплательщиков». В соответствии с указанными положениями, под КГН понимается добровольное объединение налогоплательщиков налога на прибыль организаций на основе договора о создании консолидированной группы налогоплательщиков в целях исчисления и уплаты налога на прибыль организаций с учетом совокупного финансового результата хозяйственной деятельности указанных налогоплательщиков (п. 1 ст. 25.2. НК РФ). Правом на создание КГН в РФ наделяются только особо крупные налогоплательщики при условии их полного соответствия требованиям, установленным в ст. 25.2 НК РФ.

Целью создания нового субъекта налоговых правоотношений выступает объявившаяся необходимость в объединении налоговой базы по налогу на прибыль аффилированных по признаку участия в уставных капиталах компаний и перевод таких организаций на централизованную уплату вышеуказанного налога, учитывая долю прибыли всякого участника КГН. Следует особо отметить, что КГН как единый хозяйственный субъект уплачивает исключительно налог на прибыль организаций, в то время как иные виды налогов уплачиваются каждой взаимозависимой организацией по отдельности.

Одним из исключительных преимуществ такого субъекта налоговых правоотношений выступает факт отсутствия института контроля над сделками, совершаемыми в пределах круга участников КГН (исключая сделки, совершаемые с плательщиками НДС по процентным ставкам). Это приводит к значительному сокращению степени подверженности рискам пе-





решета налоговых обязательств ввиду погрешности соответствия применяемых цен по договору тому уровню, который является преобладающим на рынке на настоящий момент. Нельзя упускать из внимания и тот факт, что при совокупности ряда определенных условий и ограничений, устанавливаемых для КГН налоговым законодательством, такие взаимозависимые организации могут быть рассмотрены в качестве единой хозяйствующей единицы.

К недостаткам функционирования КГН как субъекта налогового права следует отнести следующие аспекты: во-первых, убытки, которые понесла компания до вступления в КГН, не признаются в период осуществления деятельности в ее составе, а срок перевода такого убытка на будущее время увеличивается пропорциональному количеству лет пребывания в составе КГН; во-вторых, налоговым законодательством РФ пресекается возможность формирования собственных резервных фондов взаимозависимой организации по отношению к остальным участниками КГН.

Несмотря на относительную новизну данного субъекта налоговых правоотношений, КГН в 2016–2017 гг. подвергается существенному реформированию. Так, например, в течение указанного периода договоры о создании КГН, а также изменения в такие договоры государственной регистрации уполномоченными органами не подлежат. Подобная приостановка обусловлена тем, что сумма налога на прибыль от КГН за весь период существования данного вида налогоплательщиков потерпела значительное снижение по сравнению с обстановкой, имевшей место быть в период до законодательного закрепления данной формы налогоплательщиков.

Следовательно, на основании изложенного представляется рациональным вывод о том, что всей видимой перспективности существования и развития консолидированной группы налогоплательщиков как субъекта налоговых правоотношений должно сопутствовать соответствующее совершенствование налогового законодательства для того, чтобы свести к минимуму недостатки, которые могут ощутить на себе организации, намеренные образовать КГН, и преумножить преимущества, приносимые данной формой соразмерно как государственному бюджету, так и крупным российским налогоплательщикам.

### Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая): Федеральный закон от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2016) – Режим доступа. – [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_19671/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/).
2. Агентство Консультант Налог Информ. Консолидированная группа налогоплательщиков. – Режим доступа. – <http://www.akni-tver.ru/index.php/konsolidirovannaya-gruppa-nalogoplatelshchikov>.



## **Международный контроль по защите прав человека**

Кашапова Ю. Д., Петренко Е. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисе анализируются особенности международного контроля в области прав человека на современном этапе, правовое регулирование, международные органы, являющихся основными регуляторами в области защиты прав граждан.

Ключевые слова: международный контроль; защита прав человека, международные гуманитарные организации.

Права и свободы человека являются теми универсальными правовыми ценностями, для которых характерно единство международно-правовых стандартов в области охраны и контроля прав личности [1]. Вопросы обеспечения прав и свобод являются наиболее актуальной темой для исследования, поскольку именно они являются показателем развития современной государственности. На сегодняшний день в мире существует много механизмов, институтов, средств, направленных на охрану прав и интересов личности. Международный контроль является одним из молодых институтов международного права, позволяющий государствам обеспечивать реализацию своих обязательств в области защиты прав граждан как путем создания уполномоченных органов, так и подписанием соответствующих нормативных документов.

Пожалуй, одним из основополагающих регуляторов защиты прав человека является правовое регулирование. Именно Устав ООН 1946 г. и Всеобщая декларация прав человека 1948 г. осуществляют основные контрольные функции за соблюдением процесса имплементации прав человека в каждом государстве. Положения, закрепленные в этих документах явились фундаментом для национального законодательства ряда стран [2]. Именно с их принятием были выработаны универсальные международные стандарты, определившие общие понятия прав и свобод человека, их перечень и значение. В дальнейшем, основные идеи, нашедшие отражение в Уставе ООН и Всеобщей декларации прав человека, получили свое развитие в Международном пакте об экономических, социальных и культурных правах 1966 г., Международном пакте о гражданских и политических правах 1966 г., которые в 2016 г. отмечают свое 50-летие. Данные документы устанавливают минимальный стандарт прав человека, который обязаны признать и обеспечить государства-участники [3]. Кроме того, пакты устанавливают контрольные механизмы (Комитет по граждан-



ским и политическим правам, Комитет по экономическим, социальным и культурным правам), позволяющие реализовать защиту основных прав и свобод в случае их нарушения правительственными органами стран-участниц. Но, к сожалению, данные механизмы и институты, в отличие от международных судебных органов, носят лишь рекомендательный характер, что составляет значительную проблему на сегодняшний день.

Международный контроль нашел свое отражение и в ряде действующих организаций. Так, например, Международная Организация Труда позволяет регулировать трудовую деятельность граждан, их права и свободы в выборе того или иного рода деятельности, а также механизмы защиты от произвола работодателей. Организация по безопасности и Сотрудничеству в Европе (ОБСЕ) является уникальной организацией, регулирующей основные принципы и положения, охватывающие четыре измерения безопасности – военно-политическое, экономическое, экологическое и гуманитарное. В рамках ОБСЕ действует Бюро по демократическим институтам и правам человека, Бюро Верховного комиссара по делам национальных меньшинств, Бюро Представителя по вопросам средств массовой информации. Но, пожалуй, основным регулятором по защите прав и свобод граждан на региональном уровне является Европейский суд по правам человека, который рассматривает не только заявления физических и юридических лиц, но и споры между государственными органами, а также между самими государствами-членами Совета Европы. Но достаточно серьезной проблемой многих международных органов, в том числе и Европейского суда, является сложность процедуры обращения. Ведь для того, чтобы Европейский суд рассмотрел иск, необходимо, чтобы заявитель прошел все инстанции нижестоящих судов на уровне своего государства, а срок, в течение которого суд сможет принять дел к рассмотрению, не может быть более 6 месяцев с даты вынесения национальными органами окончательного решения. Таким образом, на современном этапе деятельность учреждений и органов, осуществляющих контроль за соблюдением основных прав и свобод человека достигла значительного результата. Единственное, что на наш взгляд требует конкретизации, – это принятие более современных нормативных актов и более доступное осуществление обращений в международные организации и учреждения.

### Список литературы

1. Даниленко Г. М. Международная защита прав человека. Вводный курс: учеб.пособие / Г. М. Даниленко. – М., 2011. – С. 33.
2. Мор М. Международные контрольные механизмы в области прав человека: возможности и пределы / М. Мор // Права человека в истории человечества и в современном мире. – М., 2013. – С. 134–135.
3. Москаленко К. А. Международная защита прав человека / К. А. Москаленко. – М., 2009. – С. 56.



УДК 343.1

## **Об использовании псевдонима некоторыми участниками уголовного процесса**

Квитко Ю. Р., Малин П. М.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье поднята проблема обеспечения безопасности свидетелей и потерпевших при расследовании преступлений по средствам такого уголовно-процессуального института, как псевдоним. Статья раскрывает пробелы в правовом регулировании данного явления.

Ключевые слова: уголовный процесс, следственные действия, псевдоним, обеспечение безопасности потерпевших и свидетелей.

Проблема обеспечения безопасности лиц, содействующих правосудию, побудила законодателей многих зарубежных стран разработать комплекс уголовно-правовых мер, направленных на защиту потерпевших и свидетелей от посткриминального воздействия. Исключением не стала и Российская Федерация. По статистическим данным Министерства Внутренних Дел Российской Федерации видно, что каждый год, в среднем, убивают от пяти до восьми свидетелей, проходящих по уголовным делам. Более того, порядка 25 % свидетелей меняют свои первоначальные показания на стадии судебного разбирательства. Также нужно принять во внимание, что не ведутся статистические данные о количестве свидетелей, полностью отказавшихся давать показания и лицах, вообще не заявивших о совершенном преступлении, боясь воздействия со стороны лиц, совершивших преступления.

В части 9 статьи 166 УПК РФ предусмотрена возможность следователя, дознавателя не указывать в протоколах следственных действий личных данных о лице, если это необходимо для обеспечения его безопасности, безопасности его близких родственников, родственников и близких лиц. Однако анализ пункта 8 части 1, части 4 статьи 220 и пунктов 8,9 части 1 статьи 225 УПК РФ свидетельствует о том, что при составлении обвинительного заключения следователь и при составлении обвинительного акта дознаватель обязаны указать данные о потерпевшем, а также список лиц, вызываемых в судебное заседание со стороны обвинения. При этом иного порядка изложения этих данных перечисленные статьи не допускают.

Если в ходе следственных действий с лицом, которому дан псевдоним, применяются фото-, видеосъемка, то дальнейший порядок хранения таких записей, исключающий доступ к ним участников со стороны защиты, уголовно-процессуальный закон не приводит. Соответственно, в ходе



ознакомления с материалами уголовного дела это может рассекретить личность защищаемого лица.

На этапе судебного следствия также возникают проблемы с участием лица, подлинные данные о котором скрыты. Так, в ходе судебного заседания ведется протокол, и, согласно п. 3 ч. 3 ст. 259 УПК РФ, в него должны быть внесены данные о личности всех участников судебного заседания. Как быть с защищаемыми лицами, кодекс нам не говорит. В подготовительной части судебного заседания секретарь сообщает о явке лиц (ст. 262 УПК). При этом также ничего не сказано о форме доклада о таких лицах. Все лица, явившиеся в судебное заседание до начала судебного следствия должны находиться в зале судебного заседания. Есть ли в этом необходимость, если ранее к этим лицам применялись меры безопасности. Более того, право на обращение потерпевшего в суд следующей инстанции предполагает подачу жалобы, в которой также должны указываться подлинные данные о лице.

Все вышесказанное приводит нас к выводу о том, что современное уголовно-правовое законодательство должным образом не регулирует вопрос использования псевдонима лицами, нуждающимися в защите. С целью устранения допущенных законодателем противоречий представляется необходимым внесение в уголовно-процессуальный закон дополнительных гарантий, обеспечивающих безопасность лиц, участвующих в уголовном судопроизводстве под псевдонимом. Думается, что потерпевшие и свидетели будут реализовывать предоставленные им права по участию в доказывании и станут более активными субъектами уголовного судопроизводства только в том случае, когда должным образом будет обеспечена их безопасность.



**Социально-экономические права в системе конституционных прав и свобод человека и гражданина в Российской Федерации**

Коблянский В. С., Бутурлина Е. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: статья посвящена характеристике социальных и экономических прав человека и гражданина в Российской Федерации, анализу конституционно-правовых норм, закрепляющих их понятие и раскрывающих их содержание и соотношение.

Ключевые слова: Конституции Российской Федерации, социальные и экономические права, государство, общество, гражданин, основы конституционного строя.

На наш взгляд, социальные и экономические права не могут существовать обособленно, так как они имеют много общих точек соприкосновения. Зачастую все социальные права являются логическими последствиями экономических, редко когда происходит наоборот. Базой социально-экономических прав являются статьи 7, 8, 9 Конституции Российской Федерации. Они являются основой, отправной точкой этих прав. В этих статьях прослеживаются вышеприведенные логические последствия. Так, если человек будет реализовывать свое право на свободную экономическую деятельность, при этом государство будет поддерживать конкуренцию среди этих предпринимателей, то, следовательно, чем больше будет бизнесменов, тем больше будет стабильности в получении налогов государством, и уже этот факт будет началом социального развития государства. С увеличением количества налогов, бюджет будет пополняться, с пополнением бюджета государство сможет увеличить выплату пенсий, пособий. Поддержка семьи, материнства, отцовства, детства станет более качественной. Чтобы данные права каждый мог осуществить в полной мере, необходима их защита, что в свою очередь является фактором стабильности и правопорядка. Не нужно понимать эту меру только как обязанность со стороны государства, так как дополнением к этому выступает общественная самодетельность населения. В наше время главная задача любого государства – это построение не только правового, а социального правового государства, так как только при достижении данной цели будет гарантировано развитие социально-экономических прав, и тем самым появится новая модель государства – «устойчивое государство».



Социально-экономические права имеют экономическую и социальную основы конституционного строя Российской Федерации. Экономическая основа представляет собой социальное рыночное хозяйство, которое базируется на рыночных отношениях. Участниками данных отношений выступают частные субъекты хозяйствования, конкурирующие между собой. Для того чтобы конкуренция была честной и реальной, государство осуществляет контроль за предпринимательской деятельностью. Точного обоснования социальной основы Российской Федерации нет. В основном под данным понятием понимаются задачи, цели и их реализация, а также социальная политика государства. Главная задача в социальной основе – это достижение определенного развития общества, которое будет базироваться на принципах справедливости, всеобщей солидарности и взаимной ответственности. А цель заключается в том, чтобы каждый мог в равных условиях иметь доступ к социальным благам, а также пользоваться социальной поддержкой без каких-либо проблем.

Основными элементами социальной основы государства являются социальная политика государства, которая заключается в росте благосостояния граждан, улучшении их жизни, сглаживании противоречий между разными социальными группами, обеспечении достойного развития личности, и семья, которая, можно сказать, и есть основа социального государства, так как именно в ней закладываются первые начала в человека, даже воспитание расценивается как труд. Ведь не иначе, как от воспитания зависит будущее общества, его перспективы и дальнейшее развитие.

Устойчивость социально-экономических прав является одним из показателей развития государства, так как именно в системе этих прав сталкиваются различные социальные группы с противоположными интересами. В настоящее время очень сложно достичь баланса в социально-экономических правах. С развитием хозяйственной активности, предпринимательской инициативы происходит обострение конкуренции, рыночных механизмов саморегуляции, тем самым увеличивается риск безработицы и социальной незащищенности. Такая проблема прослеживается и в Российской Федерации. Для ее решения необходимы незамедлительные меры, которые будут направлены на то, чтобы рыночная свобода сохранялась настолько, насколько это возможно, а государственное вмешательство настолько, насколько это необходимо, то есть, необходима экономическая свобода при своевременной помощи государства. Задачи социально-экономического развития на сегодняшний день не могут противоречить задачам развития будущего.



УДК 339.9:338.436.33(470+477)

## **Перспективы сотрудничества России и Украины в сфере АПК**

Коростылева Н. С., Красницкая А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье проанализировано развитие взаимоотношений российского и украинского сотрудничества в сфере развития агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: СНГ, Украина, Россия, агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, инвестиционные проекты, мировая экономика, сотрудничество, аграрная продукция.

Сегодня отношения между Россией и Украиной складываются непросто, несмотря на то, что они имеют общие исторические корни и культурное наследие. На фоне многочисленных политических конфликтов экономические отношения практически прекратились. Однако в последнее время, благодаря выходу из кризиса мировой экономики появилась возможность улучшить отношения в сфере АПК.

За последние годы увеличился объём товарооборота агропромышленной продукции, тем самым возрос шанс для сотрудничества в сфере сельского хозяйства России и Украины. Агропромышленный комплекс является одним из растущих направлений двустороннего взаимодействия России и Украины, которое значительно улучшилось [1].

По последним данным, Украина продает аграрную продукцию на \$ 1 432,7 млн и занимает второе место по торговле сельскохозяйственной продукцией с нашей страной.

Для укрепления сотрудничества в сфере агропромышленного комплекса Россия и Украина подписали Стратегию экономического развития СНГ на период до 2020 г. В ней предусматривается активное сотрудничество в сфере сельского хозяйства и значительные улучшения по обеспечению продовольственной безопасности. На основании данного документа было создан так называемый зерновой рынок.

Представители стран договорились об ускорении подписания соглашения о карантине растений и охраны прав на сорта растений, а так же о подписании меморандума по обеспечению обязательного уровня контроля качества сельскохозяйственной продукции. Важным было и сотрудничество в сфере сельскохозяйственного машиностроения, производства оборудования для пищевой и перерабатывающей промышленности и со-





здание условий для реализации инвестиционных проектов в отрасли мясного скотоводства, птицеводства, а также в сахарной отрасли [2].

Планируется также активизировать взаимодействие ветеринарных и санитарных служб двух стран в плане контроля поставок украинской сельхозпродукции в Россию. В настоящее время по результатам инспектирования право на поставки в Украину продукции животного происхождения имеют 76 российских предприятий, право экспорта в Россию – 26 украинских предприятий. Кроме того, 97 предприятий изъявили желание быть проинспектированными с целью получения права на ввоз своей продукции в Россию [3].

### Список литературы

1. Дадалко В. Государственное регулирование развития АПК: зарубежный опыт / В. Дадалко, А. Пешко. – Мн., 1994.
2. Козырь М. И. Аграрное право России. Состояние, проблемы и тенденции развития / М. И. Козырь. – М. : Норма; Инфра-М, 2009.
3. Быстров Г. Е. Предмет аграрного права / Г. Е. Быстров // Аграрное и земельное право. – 2008. – № 4.
4. Постановление Кабинета министров Украины от 19 сентября 2007 г. № 1158 «Об утверждении Государственной целевой программы развития украинского села на период до 2015 года».



УДК 343.9

**Значение допроса обвиняемого по делам о фальсификации  
единого государственного реестра юридических лиц,  
реестра владельцев ценных бумаг или системы  
депозитарного учета**

Куемжиева Е. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисе раскрывается значение допроса обвиняемого по делам о фальсификации Единого государственного реестра юридических лиц, реестра владельцев ценных бумаг или системы депозитарного учета.

Ключевые слова: фальсификация, единый государственный реестр, юридические лица, ценные бумаги, депозитарный учет, реестр, допрос, обвиняемый, следователь.

Допрос обвиняемого (ст. 173 УПК РФ) является одним из наиболее сложных следственных действий. На это указали и опрошенные нами в 63 % случаев следователи СК России и в 78 % случаев сотрудники оперативных подразделений органов внутренних дел РФ.

Вместе с тем, как отмечают более опытные следователи, для расследования данных преступлений необходимы знания в сфере финансово-хозяйственной деятельности юридических лиц, в связи с чем, они, как правило, обращаются за консультацией к специалистам в этой области знаний, что увеличивает временной период подготовки к данному следственному действию.

Следует отметить, что сущность допроса обвиняемого по данным преступлениям составляют процессуальные, тактические и психологические приемы его производства, обусловленные индивидуальными свойствами обвиняемого, уровнем его интеллектуального развития, занимаемой должности, родом деятельности юридического лица и т. п. В связи этим следователь должен профессионально применять тактические приемы с целью получения правдивых показаний. Данное следственное действие является обязательным, в частности об этом указано в ч. 1 ст. 173 УПК РФ. Следователь допрашивает обвиняемого немедленно после предъявления ему обвинения. К другим требованиям, указанным в данной норме относятся: выяснение у обвиняемого, признает ли он себя виновным, желает ли дать показания по существу предъявленного обвинения и на каком языке; отказ обвиняемого от дачи показаний следователь фиксирует в протоколе его допроса; повторный допрос обвиняемого по тому же



обвинению в случае его отказа от дачи показаний на первом допросе может проводиться только по просьбе самого обвиняемого.

Проведенный опрос следователей показал, что при подготовке к допросу в 72 % случаев они изучали документы о финансово-хозяйственной деятельности юридического лица и депозитария. Кроме того, в 47 % случаев обращались за консультацией и разъяснениями к специалистам.

При допросе обвиняемый может оказывать противодействие в установлении обстоятельств, совершенного преступления посредством дачи ложных показаний. Для нейтрализации данного противодействия следователь должен показать обвиняемому, что он обладает сведениями, которые могут уличить обвиняемого.

Полагаем, что сложившаяся негативная следственная практика по уголовным делам данной категории свидетельствует о необходимости привлечения специалистов при подготовке к допросам обвиняемых, а также для участия в таких допросах.

### Список литературы

1. Кулагин Н. И. Организация и тактика допроса в условиях конфликтной ситуации / Н. И. Кулагин, Н. И. Порубов. – Минск, 1977.
2. Мерецкий Н. Е. Применение оперативно-тактических комбинаций в расследовании преступлений: монография / Н. Е. Мерецкий. – Хабаровск : ДВЮИ МВД РФ, 2000. – С. 251.
3. Питерцев С.К. Тактика допроса / С. К. Питерцев, А. А. Степанов. – СПб., 2001. – С. 48.



## Проблемы киберпреступности в РФ и пути её решения

Куленко К. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье анализируется такое понятие, как киберпреступность, а так же рассмотрена методология его изучения, состоящая из целей, объектов воздействия, средств и способов совершения. В статье отмечена классификация киберпреступлений в РФ.

Ключевые слова: киберпреступления, кибербезопасность, преступления в сфере информационных технологий.

Современное общество невозможно представить без компьютерных технологий и информации, зачастую, именно электронно-вычислительные машины играют решающую роль в решении многих вопросов. Но, с развитием информации совершенствуются и способы хищения информации, технически-сложные устройства становятся предметом преступлений, киберугрозы имеют глобальный характер, в связи с чем создаются специализированные организации по борьбе с киберпреступностью.

Для начала необходимо ознакомиться с таким явлением, как киберпреступность, исходя из его определения. Киберпреступность – это преступления в сфере информационных технологий, направленные на индивида, организацию, государство, преследуя экономический, идеологический, политический, социально-психологический ущерб.

Охарактеризуем цели кибератак. Чаще всего это экономическая – хищение денежных средств и конфиденциальной информации для вымогательства или продажи. Политическая – подрыв основных государственных или политических институтов властеотношений и доверия к власти.

Идеологическая – распространение радикальных идей и идеологий для вербовки в запрещенные террористические группировки. Социально-психологические – нанесение морального или иного психологического вреда.

Объектами выступают государственные и политические институты, организации, граждане, личная информация, свобода, и кибербезопасность.

Общезвестно выделяют два способа и средства воздействия, которые в свою очередь подразделяются на другие. Это компьютерные вирусы (виды вредоносного программного обеспечения, способного создавать копии самого себя и внедряться в код других программ, системные области памяти, загрузочные секторы, а также распространять свои копии по разнообразным каналам связи) и социальная инженерия (это метод управ-



ления действиями человека без использования технических средств, основанный на использовании слабостей человеческого фактора).

Уголовному кодексу Российской Федерации известны следующие киберпреступления: ст. 146 Нарушение авторских и смежных прав; ст. 159 Мошенничество; ст. 242 Незаконные изготовление и оборот порнографических материалов или предметов; ст. 272 Неправомерный доступ к компьютерной информации; ст. 273 Создание, использование и распространение вредоносных программ для ЭВМ; ст. 274 Нарушение правил эксплуатации средств хранения, обработки или передачи компьютерной информации и информационно-телекоммуникационных сетей.

Особо популярен такой вид мошенничества, как фишинг. Фишинг – (англ. *phishing*, от *fishng* – рыбная ловля, выуживание) – это вид интернет-мошенничества, целью которого является получение доступа к конфиденциальным данным пользователей – логинам и паролям. Самым ярким примером может послужить поддельное электронное сообщение от банка или иной платёжной системы для проверки определенной информации или совершения каких-либо действий. Сообщение чаще всего содержит ссылку на поддельную веб-страницу, похожую в точности на официальную.

За первый квартал 2016 года, по данным «Лаборатории Касперского», более трети (36,3 %) населения РФ была подвержена хакерским атакам. Одними из основных способов защиты от кибератак, является общее поднятие цифровой компетентности и соблюдения простых правил безопасности: не распространять излишнюю информацию при общении с неизвестными людьми и соблюдение правил сохранения паролей. Ведение лекций и семинаров в образовательных учреждениях о правилах безопасного «сёрфинга» и иные правила поведения в интернете помогут предупредить, защитить, и предотвратить киберугрозы. На государственном уровне создание системы кибербезопасности, которая включает в себя: повышение уровня цифровой грамотности населения, содействие в продвижении индивидуальных способов защиты личной информации, механизмы по противодействию и профилактике киберугроз.

Таким образом, определяем, что киберпреступность совершенствуется с развитием информационных технологий, появляются новые способы хищения и нанесения ущерба информации, нормы УК РФ отчасти регулируют киберпреступления. Защита от хакерских угроз должна осуществляться не только пользователями сети интернет, но и государственными специализированными органами.



**Некоторые аспекты взаимодействия органов  
государственной власти и местного самоуправления  
в дореволюционной России**

Лебедев М. О.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье рассматривается проблема взаимной деятельности органов государственной власти и местного самоуправления. Проанализированы тенденции регламентирования отношений между органами государственной власти и местного самоуправления.

Ключевые слова: государственная власть, местное самоуправление, казачество, законодательное собрание Краснодарского края.

В настоящее время первостепенное значение приобретает проблема взаимодействия органов государственной власти и местного самоуправления. Не только эффективность российского государства, но и судьба местного самоуправления зависят от решения данной проблемы. При рассмотрении России в историческом аспекте несложно проследить богатое территориальное и этническое многообразие, в свою очередь предопределяющие поиск актуальных и эффективных моделей местного самоуправления, которые будут соответствовать многообразию интересов различных местных сообществ, с одной стороны, и укрепляющих федеративные отношения, создающих единство политического и социально-экономического пространства, с другой стороны. В таком случае, считаем необходимым изучить исторический опыт взаимодействия органов государственной власти и местного самоуправления.

Исторический процесс формирования местного самоуправления казачества на Кубани, а так же развитие его взаимоотношений с государственной властью может служить наглядным примером влияния традиций на форму местного самоуправления.

Целый ряд факторов, повлиявших на характерный уклад традиций и обычаев казаков, пришедших из Запорожья в 1793 г. на Кубань, оказал существенное влияние не только на формирование органов власти кубанского казачества, но и на законодательные акты центрального правительства Российской империи; циркуляры, приказы и распоряжения местной административной власти. Порядок внутреннего управления на основании жалованной грамоты Екатерины II обязан был не противоречить и соответствовать «изданным учреждениям об управлении губерниями». Важ-



ным фактором следует отметить то, что порядок замещения и структура местной администрации не указывались в данной грамоте.

В дореволюционный период раскрытию сложного процесса становления и развития органов государственной власти способствовала динамика четкого регламентирования взаимоотношений государственной власти и казачьего самоуправления. В XIX веке были приняты нормативные акты, в которых нашла отражение, требовавшая существенного расширения правовых рамок местного самоуправления, необходимость социально-экономического развития территорий проживания казачества. Наравне с этим оставалась актуальной необходимость поддержания жесткого контроля за лояльным поведением казачества. Царское правительство выполняло контрольную функцию по отношению к войсковому, предоставляя сначала некоторую самостоятельность в части организации внутреннего управления войском, позже стало вводить ограничения, касающиеся казачьего самоуправления.

Опыт прошлого наглядно показывает, к каким социальным конфликтам может привести ограничение самостоятельности подобных местных сообществ. Отсюда следует, что приоритетной задачей государства должны стать как признание государством интересов местных сообществ, сочетание их с государственными интересами, так и развитие института местного самоуправления.

В соответствии с этим их деятельность должна основываться на принципах законности и разграничения предметов ведения, принципе приоритета интересов населения. Этому аспекту законодатель должен уделить особое внимание и приложить все усилия для соблюдения вышеназванных принципов.

### Список литературы

1. Европейская Хартия местного самоуправления: Местное самоуправление в Российской Федерации // Сборник нормативных актов. – М., 1998.
2. Гатауллин А. Г. Органы конституционного контроля в системе органов государственной власти субъектов Российской Федерации (вопросы взаимодействия) / А. Г. Гатауллин // Аграрное и земельное право. – 2008. – № 8 (44).
3. Федеральный закон от 06.10.1999 г. № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) органов государственной власти субъектов Российской Федерации» // СЗ РФ. 1999. – № 42. – Ст. 5005.
4. Устав Краснодарского края в редакции закона Краснодарского края от 28.06.2007 г. – № 1262-КЗ.



УДК 342.8

## К вопросу о понятии принципа равного избирательного права в Российской Федерации

Лукьянченко Н. Ю., Дьякова Т. Ю.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье авторами проведен анализ различных точек зрения российских ученых, раскрывающих дефинитивное содержание понятия «принцип равного избирательного права». Авторами предложено собственное видение его определения.

Ключевые слова: принцип равного избирательного права; понятие принципа равного избирательного права.

Принцип равного избирательного права, выступая в качестве значимого самостоятельного начала, одновременно является одним из критериев подлинных и справедливых выборов.

В ст. 2 Федерального закона от 12.06.2002 г. № 67-ФЗ «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» (в ред. от 05.04.2016) (Далее – ФЗ ОГИП), посвященной основным терминам и понятиям, отсутствует дефиниция равного избирательного права. В ст. 5, носящей название «Равное избирательное право и право на участие в референдуме», фиксируется, во-первых, что граждане РФ участвуют в выборах на равных основаниях (ч. 1), но не поясняется, что значит «на равных основаниях»; во-вторых, в п. 2 ст. 5 закрепляется: если на выборах в законодательный (представительный) орган государственной власти или в представительный орган муниципального образования образуются избирательные округа с разным числом мандатов, каждый избиратель имеет число голосов, равное числу мандатов, подлежащих распределению в избирательном округе с наименьшим числом мандатов, либо один голос. Отдельно в ст. 39 провозглашено обладание кандидатами равными правами и обязанностями, за исключением случаев, установленных ФЗ ОГИП.

М. В. Баглай предпринял попытку пояснить формулу принципа равного избирательного права, заложенную в ФЗ ОГИП. Участие граждан в выборах на равных основаниях трактуется ученым так: все граждане, удовлетворяющие требованиям закона и не отстраненные от участия в голосовании по законным основаниям, имеют равные права и обязанности как избиратели. М. В. Баглай добавляет, однако, к сожалению, этот факт не прослеживается в указанной конструкции, что принцип равенства имеет значение как для активного, так и для пассивного избирательного права.





Д. М. Худoley раскрывает рассматриваемый термин как участие граждан РФ, обладающих избирательными правами, в избирательном процессе на равных основаниях. Далее автор справедливо утверждает, что это «обеспечивается установлением равенства избирательных прав граждан, также наличием равных условий, процедур их реализации и защиты». Обращает внимание Д. М. Худoley и на равные фактические возможности граждан участвовать в избирательном процессе. Между тем эти аспекты не нашли отражение в его определении.

О. В. Кузнецова акцентирует внимание именно на принципе равного пассивного избирательного права. Ученый, опираясь на позицию М. В. Баглая, делает вывод, что равноправие означает наличие равных условий приобретения и реализации прав и обязанностей, формально равных правовых (т. е. закрепленных в праве, прежде всего в Конституции РФ) возможностей. Формальное равенство раскрывается в предоставлении всем равных стартовых возможностей, реализация которых зависит от личных качеств и способностей человека.

Предложим свою дефиницию принципа, исходя из авторского представления о его структуре. На наш взгляд, принцип равного избирательного права – это исходные начала (идеи), основу которых составляет участие в выборах на равных основаниях граждан РФ (в некоторых случаях – иностранных граждан) как носителей конституционного права избирать и быть избранными в органы государственной власти и органы местного самоуправления, обуславливающие установление в нормах избирательного законодательства равных прав и обязанностей избирателей, кандидатов; количественного и качественного равенства голосов избирателей; равных правовых условий и возможностей реализации активного и пассивного избирательного права на всех стадиях избирательного процесса.

### Список литературы

1. Дьякова Т. Ю. К вопросу о структуре принципа равного избирательного права / Т. Ю. Дьякова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 71-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 374–376.
2. Конституционное право Российской Федерации: учеб. для вузов / М. В. Баглай // 6-е изд., изм. и доп. – М. : Норма, 2007. – С. 412.
3. Кузнецова О. В. Содержание конституционного принципа равенства прав граждан России в пассивном избирательном праве / О. В. Кузнецова // Ленинградский юридический журнал. – 2012. – № 3. – С. 129.
4. Худoley Д. М. Принцип равного избирательного права в Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.02 / Д. М. Худoley. – Тюмень, 2007. – С. 5–6.



## **Материальные источники конституционного права**

Любченко А. В., Безуглов С. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисе рассматриваются проблемы определения источников конституционного права в материальном значении, их значение и влияние на конституционное законодательство Российской Федерации.

Ключевые слова: конституционное право, источники конституционного права России, материальные источники права, нормы конституционного права, естественное право.

В отношении определения источников конституционного права России в юридической литературе не сложилось единого мнения. В большинстве научной и учебной литературе источники конституционного права определяются исключительно в формально-юридическом аспекте как нормативные правовые акты, представляющие собой внешнюю форму выражения конституционно-правовых норм. Исходя из этого источником конституционного права признается лишь «позитивное право».

Так, например, А. А. Безуглов и С. А. Солдатов в своем учебнике подвергают критике суждение М. В. Баглая, что естественное право является источником конституционного права [1]. Безусловно, мнение М. В. Баглая о примате естественного права над позитивным («если закон противоречит естественному праву, то он ничтожен») является дискуссионным и опровергается практикой Конституционного Суда Российской Федерации. Естественное право, не подкрепленное соответствующими позитивными нормами, не может быть положено в основу судебного решения. Кроме того, естественное право не имеет единого общепризнанного содержания. Однако, сам факт существования материальных источников права, в том числе естественного права, на наш взгляд, бесспорен.

Практически все основные конституционные права граждан, закрепленные во второй главе Конституции РФ, первоначально возникли в сфере естественного права, как философские доктрины. В настоящее время они, как признанные законодателем, являются позитивным правом, но при этом не утратили своей естественно-правовой природы. Не случайно в ст. 2 Конституции РФ говорится об обязанности государства признавать, соблюдать и защищать права и свободы человека и гражданина. Слова «признание» и «соблюдение» указывают на их объективное существование вне поля позитивного права. Например, право на жизнь, отсутствовавшее в текстах советских конституций, было впервые закреплено в Основном



Законе России после принятия Декларации прав и свобод человека и гражданина 1991 года. Однако это не значит, что до 1991 года у граждан нашего государства не было права на жизнь.

Под источником конституционного права в материальном смысле принято понимать различные условия или явления жизни (политические, экономические, социальные, культурные, духовные, географические, климатические, идеологические), предопределяющие сущность и содержание права (позитивного права) [2]. К этому значению источника права относится также естественное право и правовой обычай.

Анализ конституционного законодательства России свидетельствует, что материальные источники оказывают на него серьезное влияние. В основном они связаны с изменением общественно-политической обстановки в стране (митинги, массовые обращения граждан и т. д.). Однако, на изменение конституционного законодательства оказывают влияние и различные субъективные факторы. Так, 30 января 2007 году из Федерального закона «Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации» была исключена действовавшая более 13 лет норма, требующая наличия у членов Центральной избирательной комиссии РФ высшего юридического образования, а через месяц (9 марта 2007 г.) в Центральную избирательную комиссию был назначен В.Е. Чуров, не имеющий юридического образования, ставший с 27 марта 2007 года Председателем Центральной избирательной комиссии РФ. Исходя из этого, современная характеристика статуса Центральной избирательной комиссии РФ не включает в себя упоминания о необходимости наличия у ее членов высшего юридического образования или ученой степени в области права [3], что на наш взгляд, является неоправданным.

Таким образом, в рамках характеристики источников конституционного права следует говорить не только о формально-юридических, но и о материальных источниках.

### Список литературы

1. Безуглов А. А. Конституционное право России: Учебник для вузов в трех томах / А. А. Безуглов, С. А. Солдатов. – М., 2001. – Т. 1. – С. 33–38.
2. Безуглов С. В. О некоторых проблемах признания актов Верховного Суда Российской Федерации источниками конституционного права России / С. В. Безуглов // Актуальные проблемы права и правоприменительной деятельности на современном этапе: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар: Краснодарский университет МВД России, 2012. – С. 495.
3. Избирательное право и избирательный процесс в Российской Федерации: учеб. пособие / М. С. Савченко, Т. Ю. Дьякова [и др.]; под общ. ред. М. С. Савченко. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – С. 67, 73.



УДК 346.7

## **Развитие овцеводства и козоводства в РФ**

Любченко А. В., Епифанова Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

**Аннотация:** данная статья посвящена популяризации овцеводства и козоводства в Краснодарском крае. Созданию благоприятных условий для формирования производства и переработки молока, шерсти, полученных от овец и коз.

**Ключевые слова:** скотоводство, овцеводство, сельское хозяйство, отраслю.

Скотоводство – главная животноводческая отрасль, которая обеспечивает человека социально – значимыми продуктами питания, сырьем и товарами. Для полноценной, здоровой жизни человека необходимы продукты животного происхождения с их незаменимыми аминокислотами. Скотоводство влияет на экономику сельского хозяйства нашего края. Поэтому необходимо создать благоприятные условия для формирования производства и переработки молока, шерсти, полученных от овец и коз.

С 2012 года в России действует программа «Развитие овцеводства и козоводства в РФ», благодаря которой численность поголовья овец и коз в Краснодарском крае увеличилась во много раз. В связи с этим, целесообразно было бы ввести программу поддержки сельхозпроизводителей и переработчиков отечественного сырья.

Предпринимателям, главам хозяйств, занимающимся этим направлением скотоводства необходимо оказывать правовую поддержку.



## Теневая занятость. Перспективы легализации «серого» рынка труда

Макарова В. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: В данной статье предпринята попытка определить правовую природу теневой занятости, выявить причины появления «серого» рынка труда, обозначить виды латентных трудовых правоотношений.

Ключевые слова: теневая занятость, легализация серого рынка труда, латентные трудовые правоотношения

Проблема теневой занятости, «серого» рынка труда, зарплат «в конвертах», неофициального трудоустройства, латентных трудовых отношений многогранна, требует проведения глубокого исследования и актуальна в течение уже весьма длительного периода. В первую очередь, думается, совершенно не подходящим является термин «легализация «серого» рынка труда»: легализовать его, значит – признать естественность, законность, и не преследовать участников, а в настоящее время специально созданные межведомственные комиссии как раз, наоборот, занимаются именно выявлением «серой» занятости, чтобы если уж не искоренить, то хотя бы минимизировать обороты этого рынка. Так, анализируя разные точки зрения легко запутаться, в одних случаях, например, легализация серого рынка труда в 2015–2016 гг. является одним из приоритетных направлений работы Городской и Территориальных комиссий по повышению уровня жизни и легализации доходов в г. Казани. В других, легализация серого рынка труда карается законом, например, прокуратурой Красноармейского района Чувашской Республики проведена проверка деятельности ИП А., осуществляющей деятельность по продаже продовольственных товаров в киоске. В ходе проверки установлено, что в нарушение ст. 16, 67 ТК РФ с продавцом В., осуществляющей трудовую деятельность в киоске ИП А., трудовой договор не заключался. Прием на работу В. не оформлен, приказ о приеме на работу не издан и работнику под роспись не объявлен, запись в трудовой книжке не производилась. Вышеприведенный факт неформальных трудовых отношений и легализация «серого» рынка труда является грубым нарушением в деятельности ИП А. поскольку ущемляет права В., в том числе в части отчислений в Пенсионный Фонд на обязательное пенсионное страхование и начисление трудового стажа по профессии. По результатам проведенной проверки прокуратурой района в отношении ИП А. вынесено постановление о возбуждении производства об админи-



стративном правонарушении, предусмотренном ч. 1 ст. 5.27 КоАП РФ (нарушение законодательства о труде), по результатам рассмотрения которой она привлечена к административной ответственности в виде штрафа. Поэтому некорректно говорить о легализации «серого» рынка труда, а следует говорить о перспективах устранения неофициальной занятости или о выявлении «серой» занятости и легализации трудовых отношений.

Во вторых, можно выделить виды латентных трудовых правоотношений. За нарушения норм трудового права должностные лица, независимо от форм собственности, могут быть привлечены к уголовной, административной и иным видам ответственности. Но, важно отметить, что (гражданин) работник, который обратился в специализированные органы с целью защиты своего права, имеет риск навлечь на себя негатив в отношении работодателя. Поэтому, зачастую, работники не обращаются в органы, боясь неблагоприятных последствий, например, таких как потеря места работы. Обобщение и анализ материалов судебной практики свидетельствуют о несоответствии официальной статистики уровня преступности (правонарушений) в сфере трудовых отношений и фактической ситуации нарушений конституционных прав граждан на труд. Таким образом, разработка законодательных рычагов с целью противодействия латентной преступности является необходимостью в сфере трудовых отношений. Латентные трудовые правоотношения можно разделить на два вида: скрытые и скрываемые. При этом важно отметить, что скрываемые правоотношения это те, которые по различным причинам не стали достоянием официальной статистики, являясь известными сотрудникам ГИТ, служб занятости и даже сотрудникам правоохранительных органов. А скрытые, когда наблюдается нежелание граждан обращаться в специализированные органы (ГИТ) или правоохранительные органы с заявлениями и сообщениями о правонарушениях и преступлениях данной категории.

### Список литературы

1. Сапфинова А. А. «Скрытые» трудовые отношения: проблема защиты трудовых работников [Текст] / А. А. Сапфинова // Кадровик. – 2015. – № 4. – С. 30–34.
2. Макарова В. А. Перспективы отмены трудовых книжек для микропредприятий: взгляд государства, работодателя и работника / В. А. Макарова, О. И. Палий // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. – 2016. – № 13/4. – С. 31–35.
3. Макарова В. А. Самозащита как способ защиты трудовых прав работниками [Текст] / В. А. Макарова // Право и практика. – 2015. – № 3. – С. 23–29.



**Содержание и помощь нетрудоспособным родителям –  
обязанность детей**

Марина А. А.

*ФГКОУ ВО «Краснодарский университет Министерства  
внутренних дел России»*

Аннотация: в тезисе рассматриваются вопросы содержания нетрудоспособных родителей, взыскание алиментов с совершеннолетних детей.

Ключевые слова: содержание, нетрудоспособные родители, уплата алиментов, добровольное и принудительное содержание, неисполнение обязательств.

В соответствии со ст. 38 Конституции РФ и нормами семейного законодательства (ст. 87 СК РФ) совершеннолетние дети обязаны содержать и заботиться о своих нетрудоспособных родителях. В Постановлении Президиума Верховного Суда Российской Федерации от 18.12.2002 г. № 187 указано, что эта обязанность носит безусловный характер и не зависит от наличия либо отсутствия у гражданина постоянного дохода, то есть, вне зависимости от материального и семейного положения взрослых трудоспособных детей, родители вправе получить от них необходимое для поддержания жизнедеятельности содержание [1].

Содержание предполагает обеспечение средствами для жизни, т. е. материальными благами, необходимыми для поддержания необходимого уровня жизни нетрудоспособного родителя. По мнению Антокольской М.В. алименты представляют собой разновидность понятия «содержание», которое осуществляется на добровольной основе. Нетрудоспособными родителями, по общему правилу, признаются женщины, достигшие 55 лет, мужчины старше 60 лет, а также инвалиды, в том числе инвалиды с детства [2].

Инвалидом признается лицо на основании медико-социальной экспертизы, имеющее нарушение здоровья со стойким расстройством функции какого-либо органа или организма, возникшего в результате заболеваний, последствий травм, ограничение жизнедеятельности. В зависимости от степени указанных причин гражданину, признанному инвалидом, устанавливается I, II или III группа инвалидности [3].

С выходом на пенсию многие родители сталкиваются со сложностями финансового характера: минимальный размер пенсии, покупка лекарств, растущие платежи. В большинстве случаев совершеннолетние дети оказывают помощь своим нетрудоспособным родителям, проявляют заботу о них, помогают материально, предоставляют продукты питания, одежду, но в со-



временном ритме жизни некоторые дети, благоустраивая свою жизнь, забывают о своих родителях, обрекая их на нищенское существование.

В случае неисполнения обязательств по содержанию родителей, законом с 03.07.2016 г. введена административная ответственность (ст. 5.35.1 КоАП РФ), которая предусматривает наказание в виде обязательных работ на срок до ста пятидесяти часов, административного ареста на срок от десяти до пятнадцати суток или наложения административного штрафа в размере двадцати тысяч рублей в случае неуплаты совершеннолетними трудоспособными детьми без уважительных причин в нарушение решения суда средств в течение двух и более месяцев со дня возбуждения исполнительного производства. Однако законом предусмотрены случаи, когда дети могут быть освобождены от обязанности по содержанию своих нетрудоспособных нуждающихся в помощи родителей, если судом будет установлено, что родители уклонялись от выполнения своих обязательств или были лишены родительских прав.

В заключении следует отметить, что большую роль имеет предупредительная и профилактическая деятельность, которая должна включать комплекс мер, способствующих устранению причин уклонения от содержания нетрудоспособных родителей, решению задач нравственной и правовой социализации личности, укреплению правосознания.

### Список литературы

1. Постановлении Президиума Верховного Суда Российской Федерации от 18.12.2002 № 187- пв02пр. URL:<https://www.referent.ru/7/62099> (дата обращения 07.11.2014).
2. Федеральный закон «О государственном пенсионном обеспечении в российской Федерации» от 15.12.2001 г. № 166-ФЗ (в ред. от 21.07.2014г.) // Правовая система Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 09.09.2015).
3. Постановление Правительства Российской Федерации «О порядке и условиях признания лица инвалидом» от 20.02.2006 г. № 95 (в ред. Пост. Правительства РФ «О внесении изменений в Правила признания лица инвалидом от 06.08.2015 г.) // Правовая система Консультант Плюс. URL:<http://www.consultant.ru> (дата обращения 09.09.2015).





УДК:349.6

## **Проблемы уголовной ответственности за уничтожение редких видов животных и растений, занесенных в Красную книгу**

Махмутова М. Р., Шищенко Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Краснодарский край – житница России. Краснодарский край наделен уникальной природной красотой. Красная книга Краснодарского края – собрание исчезающих видов растений и животных, которые нужно сохранить.

Ключевые слова: Красная книга, природа, экология, исчезающие виды.

Краснодарский Край – один из уникальнейших регионов России. Подобную красоту и чистоту девственной природы стоит поискать в мире. Жители Кубани заинтересованы в сохранении первозданной привлекательности Западного Кавказа. Природа обладают первозданным великолепием, которое считается утерянным во многих уголках мира.

К сожалению, природа Краснодарского края находится под угрозой уничтожения. Негативное влияние на природные богатства оказало стремительное развитие экономики страны, увеличение количества транспорта, загрязнение воздуха выбросами с ТЭЦ, а также значительный рост численности населения. Эти факторы создали предпосылки для создания особого документа, регулирующего охрану исчезающих растений, животных и грибов. В Красной книге Краснодарского края был произведен анализ состояния дикой природы и прогноз предполагаемых угроз ее разнообразию.

Красная книга Краснодарского края была издана и опубликована в 2007 году. Издание состоит из двух томов. В книгах собрана информация по морфологии, биологии, географическому расположению, угрозам исчезновения и методах охраны флоры и фауны края. На грани вымирания оказались 353 вида животных и 386 видов растений и грибов. Благодаря созданию Красной книги Краснодарского края, в нее было внесено несколько десятков новых представителей флоры и фауны.

В соответствии с предписаниями Красной Книги РФ, а также ч. 1 ст. 60 ФЗ «Об охране окружающей среды», ст. 8.35 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, ст. 7.3 Закона Краснодарского края «Об административных правонарушениях», установлена ответственность за уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных или растений, занесенных в Красную книгу РФ. В связи с этим удалось снизить скорость истребления многих видов



## ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК

---

животных и растений. Также введение временных запретов на отлов рыбы и отстрел животных и птиц помогает восстановить популяции видов. Однако в законодательстве существует еще множество пробелов, которые используют браконьеры. Они не заботятся о состоянии окружающей флоры и фауны. По нашему мнению, необходимо ужесточение административных и уголовных мер наказания за незаконный отстрел животных и вырубку лесов.

В ст. 259 Уголовного кодекса Российской Федерации закреплена ответственность за уничтожение критических местообитаний для организмов, занесенных в Красную Книгу РФ. Но эта статья действует только по отношению к Красной книге РФ, но не распространяется на Красные книги субъектов РФ. Полагаем, что этот пробел необходимо устранить и закрепить в УК РФ ответственность и за уничтожение редких видов растений и животных, внесенных в Красные книги субъектов РФ.

Подводя итог, хотелось бы подчеркнуть важность создания Красной книги. Благодаря ей, мы до сих пор можем встретить редкие виды растений или животных, которые удалось сохранить от исчезновения с лица Земли. Законодательству необходимо обратить на это внимание и дополнить УК РФ соответствующим запретом.

### Список литературы

1. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 17.06.1996, N 25, ст. 2954.
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 07.01.2002, N 1 (ч. 1), ст. 1.
3. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» // Собрание законодательства РФ, 14.01.2002, N 2, ст. 133.



## Причины и последствия распада Югославии

Михалёва Н. В., Гошкоков З. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются некоторые причины распада Югославии, анализируется ход военных конфликтов на территории страны, итогом которых является ликвидация Югославской национально-территориальной федерации.

Ключевые слова: распад Югославии, военно-политический конфликт, Сербия, Черногория, Хорватия, Словения, Македония, Косово.

Согласно Конституции 1974г. Югославия – национально-территориальная федерация в состав которой входили шесть равноправных социалистических республик (Сербия, Черногория, Хорватия, Словения, Македония, Босния и Герцеговина) и два автономных края (Косово и Воеводина). При этом республики приобрели большую самостоятельность и попытки контроля со стороны властей федерации расценивались как вмешательство в их внутренние дела, что впоследствии привело к росту антифедералистских настроений. Стоит отметить, что, несмотря на родство всех южнославянских народностей, между ними всегда существовали серьезные религиозные и этнолингвистические различия. Так, сербы, черногорцы и македонцы – православные, хорваты и словенцы – католики, а албанцы и славяне-мусульмане (население Боснии и Герцеговины) исповедуют ислам. Сербы, хорваты, черногорцы и славяне-мусульмане говорят на сербохорватском, словенцы – на словенском, а македонцы – на македонском языках. Кроме того, в СФРЮ применялись две письменности – на основе кириллицы и латиницы.

С ухудшением экономической ситуации до определенного момента властям страны удавалось сдерживать националистов и сепаратистов, однако ситуацию усугубил крах социалистической системы стран Восточной Европы. На местных выборах в 1990 г. во всех республиках СФРЮ победу всюду одержали националистические силы. В 1991 г. из состава Югославии выделались Словения, Хорватия, Босния и Герцеговина, Македония, а в 1992 г. сформировалась новая югославская федерация – Союзная Республика Югославия, в которую вошли Сербия и Черногория. Скоротечный распад СФРЮ проходил в различных областях по разному сценарию.

Наиболее тихо прошло отделение Словении, в ходе которого стороны ограничились лишь эпизодическим вооруженным конфликтом, не повлекшим за собой политических или иных осложнений.



В случае с Македонией обошлось и вовсе без оружия, но произошел дипломатический конфликт, поскольку в 1912 г. территория Македонии была разделена Грецией, Болгарией, Албанией и Сербией, и, соответственно, независимая республика Македония занимала лишь малую часть своих прежних владений. Названные страны опасались, что новообразованное государство предъявит права и на остальные территории. В итоге Македония была принята в состав ООН с формулировкой «Прежняя Югославская Республика Македония», и таким образом была признана независимым государством.

Крупный военно-политический конфликт произошел во время отделения Хорватии. Противоборствующими сторонами в нем выступили собственно хорваты и этнические сербы, проживавшие в самопровозглашенной автономной области Сербская Крайна, которая находилась на севере Хорватии. Избежать военных действий не удалось, Хорватия ввела в Крайну войска и уже через несколько дней республика хорватских сербов прекратила свое существование.

Но наиболее кровопролитным и длительным оказался процесс выхода Боснии и Герцеговины. Это противостояние носило не только военно-политический, но еще и этнорелигиозный характер, так как именно эта республика отличалась наиболее многонациональным составом населения. Конфронтация между мусульманами и христианами весной 1992 г. переросла в гражданскую войну. Только в 1995 г. удалось подписать мирное соглашение, по условиям которого Босния и Герцеговина формально осталась унитарным государством. Новых вооруженных конфликтов не возникает только благодаря тому, что на территории Боснии и Герцеговины находится миротворческий контингент ООН, мандат которого многократно продлевался.

Самым кровопролитным был конфликт между косовскими албанцами, провозгласившими свою независимость и создавшими Республику Косово, и властями Сербии, которые отказались признавать их независимость. Западные страны выступили на стороне албанских сепаратистов и в результате несанкционированных действий НАТО, территория Малой Югославии попала под бомбардировки, а Косово фактически превратился в протекторат западных стран.

Вскоре произошло обострение отношений и между составными частями СРЮ. Руководство Черногории настаивало на получении полной независимости, однако благодаря усилиям западной дипломатии СРЮ было преобразовано в конфедеративное государство под названием Сербия и Черногория. Однако в 2008 г., просуществовав всего 6 лет, по результатам референдума, проведенного в Черногории, был провозглашен ее полный суверенитет. Таким образом на карте Европы появилось новое государство, а распад Югославии полностью завершился.



УДК 349.6

## **О необходимости законодательного закрепления единого фаунистического фонда на уровне Федерации и субъектов**

Мустафина С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: не являются объектами права государственной собственности отдельные животные. Они должны входить в состав единого фаунистического фонда, через определенные комплексы. Предлагается единый фаунистический фонд РФ закрепить законодательно.

Ключевые слова: государственный фаунистический фонд, объекты животного мира, охрана природы, дикий животный мир, Красная книга.

В юридической литературе дискуссии о понятии «дикий животный мир» ведутся с давних пор. И в настоящее время отсутствует четкое мнение. Животный мир рассматривался только как принадлежность среды обитания человека, как законодателем, так и исследователями. Ни в Декрете «О земле», ни в «Крестьянском наказе о земле» не упоминалось о национализации дикого животного мира. Печать на нормы о праве собственности на указанные объекты наложило развитие законодательства о животном мире: нормы, конкретизирующие право государственной собственности на животный мир, касались в основном рыбных запасов и фонда охотничьего. Все это порождало разногласия между исследователями в вопросе о самостоятельности животного мира как объекта права государственной собственности. В списке объектов животного мира, занесенных в Красную книгу РФ, в настоящий момент – 425 видов животных, в том числе 144 вида беспозвоночных и 281 вид позвоночных животных. Новый список изменился на 30 %. В 2017 году в рамках «Года Экологии России» планируется издание обновленного тома «Животные» Красной книги РФ. Однако, несмотря на разработку почти во всех субъектах РФ региональных Красных книг, остается нерешенной проблема повышения эффективности данного направления. Одним из ее аспектов является отсутствие административной ответственности за нарушения нормативно-правовых актов субъектов РФ о Красных книгах. Подобные нормы могли бы содержаться в КоАП субъектов РФ. Дикий животный мир имеет сложную структуру, включающую и наземных животных, и земноводных, и рыб. Установив в отношении дикого животного мира режим права государственной собственности, не следует его разделять. Необходимо создание единого государственного фаунистического фонда, состоящего из отдельных частей (фондов), в зависимости от их целевого назначения: охот-



ничьего, рыболовного, генетического и других. Перечень объектов животного мира, отнесенных к объектам охоты, был утвержден Правительством РФ. С одной стороны – это явилось основой для закрепления платного пользования объектами наземной дикой фауны, с другой – в него вошли животные, имеющие для разных регионов различную ценность. На это указывает и законодательство о животном мире. Предлагается на уровне Федерации утверждать ни перечни объектов охоты, а критерии отнесения некоторых представителей дикой фауны к объектам охоты. Утверждение конкретных перечней отнести к полномочиям субъектов РФ. Было бы целесообразнее на уровне Федерации закрепить понятие государственного охотничьего фонда, включающее совокупность промысловых (и полупромысловых) животных, (а также – объектов охоты спортивной и любительской). Эти группы имеют определенные различия правовых режимов, но в отношении их пользователи имеют все права, предусмотренные законодательством об охоте и охотничьем хозяйстве, об охране и использовании животного мира. Есть мнение, что фонд нужно рассматривать лишь как субъект права. Ч. 1 ст. 118 ГК РФ определяет фонд как не имеющую членства некоммерческую организацию, что говорит о том, что фонд как организация, т. е. исключительно как субъект права, законодателем рассматривается лишь в гражданских правоотношениях. До настоящего времени отрасли экологического законодательства характеризуют фонд и как объект права. (Например, Водный кодекс). Подчеркнем – в настоящее время животный мир рассматривается законодателем: как объект охраны, как самостоятельный объект собственности, но не как принадлежность к среде обитания. Необходимо для индивидуализации животного мира единый фаунистический фонд (включающий в себя охотничий, рыболовный, генетический), закрепить законодательно. Однако появление каждого нового элемента должно учитывать особенности правового режима отдельных видов дикой фауны.

### Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации: официальный текст по состоянию на 25 марта. 2016 года. – М. : Проспект, 2016. – 640 с.
2. Комментарий к Федеральному закону Российской Федерации «О животном мире» / под ред. С. А. Боголюбова. – М. : Юстицинформ. – 2002. – 368 с.
3. О признании утратившими силу некоторых актов правительства Российской Федерации в области охраны природы и животного мира: Постановление Правительства Российской Федерации от 03 марта 2011 г. № 142 // Сбор. законодательства Рос. Федерации. – 2011. – № 10. – С. 1413–1415.



## **Государственная поддержка агропромышленного комплекса в Республике Адыгея**

Нагоев А. Ш.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной работе рассказывается о правовом регулировании агропромышленный комплекс Республики Адыгея, целях и задачах государственной поддержки агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: государственная поддержка, регион, Республика Адыгея, агропромышленный комплекс, государственная программа.

Одной из функций современного Российского государства [2] является сохранение и поддержка развития регионов. Республика Адыгея является одним из регионов Северного Кавказа, в которой агропромышленный комплекс является одной из основных отраслей в структуре экономики. Ни одна отрасль экономики не затрагивает так близко интересы общества, как сельское хозяйство. Поэтому его стабилизация и оживление – одна из важнейших хозяйственных задач. Приоритетными направлениями при поддержке сельскохозяйственного производства являются: сохранение и наращивание ресурсного потенциала; повышение плодородия почв; воспроизводство и повышение эффективности использования в сельском хозяйстве земельных и других ресурсов; создание региональных фондов сельскохозяйственной продукции, которые должны обеспечивать население республики необходимым количеством продуктов питания по доступным ценам. Повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на основе инновационного развития агропромышленного комплекса; обеспечение финансовой устойчивости товаропроизводителей АПК; уменьшение зависимости продовольственного рынка от поставок импортной продукции.

Основной целью государственной поддержки – создание государственными органами социально-экономических и правовых условий повышения экономической жизнеспособности АПК. Система государственной поддержки АПК региона – это совокупность правовых, организационных, экономических научно-технических и технологических мер, направленных на создание благоприятных условий для выращивания, производства и переработки сельхозпродукции, сырья и продовольственных товаров, кроме того для оказания определенных услуг для удовлетворения социально-экономических интересов населения территории. Основные мероприятия государственной программы представляют собой совокупность



комплексов взаимосвязанных мер, направленных на решение наиболее важных текущих и перспективных целей и задач, обеспечивающих поступательное социально-экономическое развитие АПК на основе его модернизации и перехода к инновационной модели функционирования, устойчивое развитие сельских территорий, позитивное влияние на макроэкономические показатели Республики Адыгея. Только в 2015 году Государственным Советом Адыгее был принят ряд законов, регулирующих в той или иной степени сельское хозяйство – Законы Республики Адыгея «О пчеловодстве», «О внесении изменений в Закон Республики Адыгея «О регулировании земельных отношений», «О государственной поддержке производителей производственного зерна, хлеба и хлебобулочных изделий», «О регулировании отдельных вопросов в области ветеринарии на территории Республики Адыгея», «Об отходах производства и потребления в Республике Адыгея», «О реализации полномочий органов государственной власти Республики Адыгея в сфере отношений, связанных с охраной окружающей среды», «О защите населения и территории Республики Адыгея от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» и другие нормативные акты [3].

В рамках Государственной программы на поддержку агропромышленного комплекса и на развитие сельских территорий и в соответствии с заключенными соглашениями в республиканском бюджете на государственную поддержку сельского хозяйства в 2015 году выделено 889,1 млн рублей, в том числе 738,8 млн рублей за счет федерального бюджета и 150,3 млн рублей за счет республиканского бюджета Республики Адыгея. [1] А уже к 2020 году показатели производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий в 2020 году по отношению к 2010 году составит 115,6 %. Все эти показатели свидетельствуют о глубокой заинтересованности Российской Федерации в развитии на территории Северного Кавказа и в Республике Адыгея построения эффективной системы агропромышленного комплекса, которая бы включала все этапы производства и реализации сельхозпродукции.

### Список литературы

1. Ашинова М. К. Государственная поддержка АПК Республики Адыгея / М. К. Ашинова, Г. В. Карамушко // Новые технологии. – 2016. – № 1. – С. 58–63.
2. Правоведение (право, основы права) / Л. И. Гущина [и др.] // Учебное пособие. – Краснодар, 2015.
3. Информационно-аналитический бюллетень Государственного Совета. – Хасэ Республики Адыгея. – 2015. – № 23.





## **Правовое регулирование государственной поддержки агропромышленного комплекса**

Наклонная Д. О.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе рассказывается о правовом регулировании государственной поддержки агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: господдержка, регион, агропромышленный комплекс, государственная программа, правовое регулирование.

Одной из важных функций современного российского государства является экономическая функция [1], которая включает в себя кроме всего прочего и развитие агропромышленного комплекса страны. В Краснодарском крае важной частью агропромышленного выступают предприятия, обеспечивающие агропромышленный комплекс края необходимыми средствами производства и осуществляющие переработку сельхозпродукции. Пищевая и перерабатывающая промышленность края включает почти триста крупных и средних предприятий различной направленности – это и масло-жировые, молочные, консервные, кондитерские, пивоваренные, мясные, мукомольно-крупяные, комбикормовые заводы и фабрики. Кроме того, более 2,5 тысяч малых предприятий и подсобных хозяйств, которые в своей совокупности занимают 45 % от общего объема производства промышленной продукции региона. Соответственно для эффективного роста промышленности в крае необходимо государственное регулирование и поддержка устойчивого развития АПК. Для этого наше государство разрабатывает целую систему мер социально-экономического, законодательно-правового и организационного характера, которые необходимы, чтобы аграрное производство и сельские территории могли нормально развиваться и обеспечивать продовольствием население, а пищевую промышленность сырьем. Аграрное производство является в основном дотационной отраслью народного хозяйства, это связано с тем, что сельское хозяйство не может получить достаточный доход от реализации своей продукции необходимый для расширенного воспроизводства и покрытия издержек, возникающих при производстве, сохранения земель и социокультурного развития села. Однако именно сельское хозяйство обеспечивает продовольствием все население страны – и на селе и в городах. Вот почему господдержка аграриям так важна. Особенно это становится актуальным в связи с присоединением России к Всемирной торговой организации.

Правовая система включает законодательно-нормативную основу организационно-экономического механизма функционирования, в основу которой положена политика, проводимая Правительством Российской Фе-



дерации, которая отражается в целом наборе различных нормативных актов, одним из которых является «Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» [2]. Эта госпрограмма включает в себя два направления господдержки: 1) зерновой подкомплекс, включающий селекцию и семеноводство, размещение и технологическое производство как обеспечивающий устойчивость в целом АПК и в значительной мере экономики страны; (производство молока и мяса) как системообразующая подотрасль, использующая конкурентные преимущества страны, в первую очередь, наличие значительных площадей сельскохозяйственных угодий; – устойчивое развитие сельских территорий, в качестве неперемного условия сохранения трудовых ресурсов, территориальной целостности страны; – мелиорация земель сельскохозяйственного назначения, введение в оборот неиспользуемых пашни и других категорий сельскохозяйственных угодий; – повышение доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей как условие перехода к инновационной модели развития АПК; – развитие кооперации, интеграционных связей в АПК и формирование продуктовых подкомплексов, территориальных кластеров; – в качестве важнейшего условия формирования инновационного агропромышленного комплекса; 2) развитие импортозамещающих подотраслей сельского хозяйства, включая овощеводство и плодоводство; обеспечение животноводства растительным кормовым белком; экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и продовольствия; наращивание экспорта сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия по мере насыщения ими внутреннего рынка; рациональное размещение и специализация сельскохозяйственного производства и пищевой промышленности по зонам и регионам страны с учетом климатических условий минимизации логистических издержек и других факторов, определяющих конкурентоспособность продукции [2]. О ходе реализации этой программы Правительство ежегодно готовит доклад и доводит его до сведения парламента и общественности. Таким образом, прослеживается особое внимание государства к проблемам агропромышленного комплекса страны и предлагаются пути их решения, для наиболее эффективного функционирования АПК, поскольку именно АПК становится залогом экономической и пищевой безопасности Российского государства.

### Список литературы

1. Правоведение (право, основы права) / Л. И. Гущина [и др.] // Учебное пособие. – Краснодар : Издательство КубГАУ, 2015.
2. О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг.: Постановление Правительства РФ от 14.07.2012 N 717 (ред. от 19.12.2014) // Справочная правовая система Консультант плюс // <http://www.consultant.ru>.



УДК 342.7(470+571)

## **Конституционное право на отдых в Российской Федерации: понятие, структура, перспективы совершенствования конституционной модели**

Никоева С. З., Дьякова Т. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисе проанализированы различные определения понятия «конституционное право на отдых». Указана структура данного права. Высказана авторская позиция в отношении дефинитивного обеспечения категории «конституционное право на отдых».

Ключевые слова: конституционное право на отдых; понятие конституционного права на отдых; структура конституционного права на отдых.

Конституция РФ закрепила значительную группу социальных прав. Среди них важное и самостоятельное место занимает право на отдых.

Ч. 5 ст. 37 Конституции РФ закрепляет это право за каждым, но не дает его понятия. Не находим мы этой дефиниции и в отраслевом законодательстве, однако ст. 106 Трудового кодекса РФ от 30.12.2001 г. № 197-ФЗ (в послед. ред.) содержит понятие времени отдыха. Под ним понимается время, в течение которого работник свободен от исполнения трудовых обязанностей и которое он может использовать по своему усмотрению.

В юридической литературе авторы крайне редко дефинируют понятие конституционного права на отдых. Так, Н. Н. Тышкунова трактует его как «установленные Конституцией Российской Федерации и международно-правовыми актами неотъемлемые социальные правомочия человека и гражданина по беспрепятственному и свободному использованию времени отдыха». Считаем, что определение в таком варианте представляется достаточно широким и размытым.

По мнению В. А. Масленникова, право на отдых – это право человека и гражданина на времяпрепровождение, целью которого является восстановление сил, достижение работоспособного состояния организма. Предложенная автором дефиниция не раскрывает в полной мере сущность права, поскольку отдых – это не только возможность восстановить работоспособность после трудового дня, но и необходимое условие всестороннего развития личности.

Мы солидарны с позицией Н. Н. Тышкуновой, указывающей на комплексный характер права на отдых и выделяющей следующие виды его реализации: 1) универсальная, вытекающая из общего характера права на отдых («каждый имеет право на отдых»): посещение музеев, кино, клубов



и домов культуры, иных мест отдыха; 2) рамочно-типичная реализация, осуществляемая, в основном, посредством трудовых правоотношений.

По нашему мнению, конституционное право на отдых следует определять как одно из неотъемлемых социальных прав человека и гражданина, установленное Конституцией РФ, дающее возможность восстановить работоспособность, укрепить и сохранить здоровье, а также выступающее в качестве необходимого условия всестороннего развития личности и удовлетворения иных значимых интересов (участие в общественной жизни, повышение профессиональной квалификации, посещение театров, музеев, занятие физической культурой и спортом и т. п.).

На наш взгляд, необходимо внести новую статью в Конституцию РФ, условно назовем ее 38, полностью посвященную праву на отдых:

1. Каждый имеет право на отдых. Право на отдых – это право человека и гражданина, дающее возможность восстановить работоспособность, укрепить и сохранить здоровье, а также выступающее в качестве необходимого условия всестороннего развития личности и удовлетворения иных значимых интересов.

2. Отдых должен быть общедоступным во всех его проявлениях. Каждый имеет право самостоятельно выбирать вид отдыха. Должны быть созданы все условия для максимальной безопасности отдыха.

3. Государство создает условия для морального, духовного, физического развития личности, для полезного и разумного использования ею свободного времени, обеспечивает развитие массового спорта, содействует расширению сети культурно-просветительских учреждений и оздоровительных учреждений.

4. Государство гарантирует бесплатный характер некоторых видов отдыха для отдельных категорий граждан.

5. Работающему по трудовому договору гарантируются установленные федеральным законом продолжительность рабочего времени, выходные и праздничные дни, оплачиваемый ежегодный отпуск».

### Список литературы

1. Краткий курс лекций по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» // <http://studme.org>.

2. Масленников В. А. Конституционные права и обязанности граждан / В. А. Масленников // Право. – 2011. – № 8. – С. 4.

3. Никоева З. С. Место и роль конституционного права на отдых в системе основных прав и свобод личности / З. С. Никоева, Т. Ю. Дьякова // Современное общество: проблемы, идеи, инновации. – 2015. – № 4. – С. 176–179.

4. Тышкунова Н. Н. Конституционное право граждан на отдых в Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.02 / Н. Н. Тышкунова. – Саратов, 2007. – С. 11.



УДК 349.6

## **К вопросу об упразднении муниципального экологического контроля**

Павленко Д. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследованы важные для науки и природоохранной политики злободневные вопросы экологического контроля, его истории, пути развития. Иллюстрируются основные проблемы этой сферы и пути их решения.

Ключевые слова: муниципальный экологический контроль, развитие экологического законодательства, охрана окружающей среды, природа, экология, природные богатства, общество.

«Человек ищет в космосе планеты, потому что планету Земля скоро занесет в Красную книгу» [1]. В этом выражении Павел Шарп довольно ярко охарактеризовал современную экологическую обстановку не только в мире, но и в Российской Федерации, несмотря на ее богатство недр и лесов. В процессе развития государства, экономики, сельского хозяйства, человечество наносит вред природе. Чтобы сохранять экологическое равновесие, необходим контроль и надзор. Для этого была введена вынужденная мера – развитие законодательства по охране природы.

Важнейшим элементом является экологический контроль. Это институт общей части экологического права, совокупность норм экологического законодательства, регулирующих общественные отношения, возникающие в процессе осуществления экологического контроля [2]. На сегодняшний момент преобладают административные и правовые методы, на уровне федерации и субъектов, однако в них есть ряд недостатков. Например, коррупция и лоббирование. Чтобы в полной мере охватить решение этой проблемы, представляется необходимым привлечь институт гражданского общества, а так же восстановить упраздненный в 2006 году муниципальный контроль. Изначально Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» закреплял полномочия в деятельности экологического контроля за органами местного самоуправления. Но, принятие Федерального закона от 31.12.2005 N 199-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием разграничения полномочий» привело к упразднению института муниципального экологического контроля. Проблемными становятся вопросы недостаточности финансов, кадров, а так же отсутствия координации. Все это привело к снижению контроля. На наш взгляд, это



является нецелесообразным. Во-первых, современный опыт зарубежных стран свидетельствует о большой эффективности участия институтов гражданского общества в сфере охраны окружающей среды и его развития. Во-вторых, органы местного самоуправления наиболее осведомлены о проблемах и состоянии окружающей среды, а так же муниципальные образования являются частью всей Федерации. Как справедливо отмечала С. А. Мустафина, «Развитие страны во многом предопределяется результатами деятельности государственных органов ... Основная проблема заключается в том, что сегодня существует значительный разрыв между целями, задачами и показателями результативности, декларируемыми органами государственной власти в докладах о результатах и основных направлениях деятельности государственных органов...» [3]. Эти обстоятельства в совокупности указывают на необходимость восстановления института муниципального контроля. Доказательством может служить опыт зарубежных стран. По необычному выражению профессора права в области окружающей среды Р. Блумквеста, «из-за введения этого института, граждане превратились в оводов и ищек, прищипывающих исполнительную ветвь власти» [4]. В данной работе были рассмотрены вопросы, относящиеся к экологическому контролю.

Подводя итог, можно сказать, что слабость экологического контроля в целом сказывается на состоянии природы в общем и целом, что является поводом для беспокойства не только на федеральном уровне, но и на мировом.

### Список литературы

1. Шарпп П. Земля, экология, вырождение / П. Шарпп. – М., 1996. – 23 с.
2. Боголюбов С. А. Экологическое право: учеб. для вузов / С. А. Боголюбов. – М. : Академия, 2005. – 224 с.
3. Мустафина С. А. Повышение эффективности стимулирования на государственной гражданской службе / С. А. Мустафина // Современная научная мысль. – М., 2014. – № 1. – С. 115–120
4. <http://studopedia>



## Взаимосвязь коррупции и демократии

Пастухов М. М., Епифанова Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящен актуальной проблеме взаимосвязи и взаимовлияния коррупции и демократии.

Ключевые слова: коррупция, демократия, взаимосвязь, коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

Одна из главных проблем, стоящих перед государством и обществом в современном мире, – коррупция. Именно она существенно тормозит развитие государства. Проблемы, возникающие в связи с использованием должностным лицом властных полномочий, возможностей, связей в целях личной выгоды, существовали еще с древнейших времен и, к сожалению, сохранились в наше время. Именно коррупция является камнем преткновения для развития такой важной ценности большинства современных государств как демократия. Можно ли определить взаимосвязь между коррупцией и уровнем народовластия и какова степень этой взаимозависимости? Именно эти вопросы подлежат исследованию в данной работе. Чтобы определить взаимосвязь и взаимозависимость коррупции и демократии необходимо рассматривать их как два самостоятельных элемента. Однако, существуют определенные рейтинги, отражающие состояние и уровень коррупции и демократии в различных странах, именно такими показателями будем оперировать в работе. Индекс демократии (The Democracy Index) – это классификация 167 стран мира, составленная Economist Intelligence Unit по уровню развития демократии в них [1, 2]. Индекс восприятия коррупции (Corruption Perception Index) – это ежегодный составной индекс, измеряющий уровень восприятия коррупции в государственном секторе различных стран. Индекс составляется международной организацией Transparency International на основе данных опросов, проведенных среди экспертов и в деловых кругах. [2, 1].

Проанализировав оба рейтинга, на наш взгляд, можно вывести следующие закономерности, например, группа скандинавских стран (Норвегия, Швеция, Финляндия) в этих двух списках занимают лидирующие позиции. Дания находится на первом месте в рейтинге по восприятию коррупции и лидирует в рейтинге стран по уровню демократии (4 место), США в первом списке удерживают 21 место, а во втором – 16 место, Канада – 9 и 8 место, Россия 119 и 122 места, Япония – 18 и 23 места соответственно. Исходя из этих данных, можно сделать следующие выводы:



страны, в большинстве случаев, занимают приблизительно схожие позиции в двух рейтингах. Это говорит, на наш взгляд, о том, что индекс демократии и индекс восприятия коррупции взаимосвязаны между собой. Для более конкретного и точного сравнения индекса демократии и индекса восприятия коррупции обратимся к непараметрическому методу исследования-коэффициенту ранговой корреляции Спирмена, который используется с целью статистического изучения связи между явлениями. При использовании коэффициента ранговой корреляции условно оценивают тесноту связи между признаками, считая значения коэффициента равные 0,3 и менее, показателями слабой тесноты связи; значения более 0,4, но менее 0,7 – показателями умеренной тесноты связи, а значения 0,7 и более – показателями высокой тесноты связи. Применив данный метод, можно увидеть, что показатель тесноты связи находится на уровне 0,72, что говорит о высоком уровне тесноты связи. В итоге можно сделать вывод о том, что такие понятия как демократия и коррупция действительно взаимосвязаны между собой, а взаимосвязь заключается в том, что высокий уровень коррупции, как правило, вредит развитию любого государства, а особенно это отражается на развитии и распространении демократических свобод и ценностей.

### Список литературы

1. Индекс демократии стран мира/The Democracy Index The Economist Intelligence Unit //http://www.eiu.com/home.aspx. Дата обращения 10.10.2016.
2. Индекс восприятия коррупции/Corruption Perceptions Index Transparency International//http://www.transparency.org/cpi2015. Дата обращения 10.10.2016.





УДК 343.14

**О защите агрокомпаниями своих интересов  
при многократных отменах прокурором постановлений  
об отказе в возбуждении уголовного дела в отношении  
руководства предприятия**

Пастухов М. М., Ушаков О. М.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: о защите руководства агрокомпаний в случаях многократной отмены прокурором постановлений об отказе в возбуждении уголовного дела.

Ключевые слова: отказ в возбуждении уголовного дела, доказывание, субъекты уголовного процесса, решения судов.

В условиях рыночного хозяйствования, в процессе производства сельскохозяйственной продукции могут возникать юридические споры, как вызванные несогласием между собственника земли и средств производства, так и недружественными действиями конкурентов.

Примером может служить ЗАО «Россия» и ее правопреемница – ЗАО «Нива». Проверки в отношении директоров указанного общества осуществляются по заявлениям бывших миноритарных акционеров и даже их наследников уже на протяжении шести лет. Причем предметом этих проверок сначала стали обстоятельства, связанные с акционированием колхоза «Россия», а потом – связанные с процедурой выкупа акций у миноритарных акционеров. Многократные отмены прокурором постановлений следователя об отказе в возбуждении уголовного дела в отношении директоров предприятия с направлением материала на дополнительную проверку сопряжены с тем, что эти лица длительное время, на протяжении шести лет, находятся под угрозой уголовного преследования (1).

Приказ Генеральной прокуратуры РФ и МВД РФ от 12 сентября 2006 г. N 80/725 предписывает прокурорам «проводить проверку законности постановлений и материалов об отказе в возбуждении уголовного дела».

Из содержания пункта 3 «Определения Конституционного Суда РФ от 27 декабря 2002 г. № 300-о следует, что «недопустима многократная отмена постановлений об отказе в возбуждении уголовного дела (в частности, по причине неполноты проведенной проверки) и проведение дополнительных проверок по одному и тому же основанию. Такое возобновление возможно только в связи с вновь открывшимися и новыми обстоятельствами» (2).



Конституционный Суд РФ в определении от 16 мая 2007 г. N 374-О-О констатировал, что не допускается возможность многократной отмены постановлений об отказе в возбуждении дела поскольку создается неопределенность в правовом положении лица, в отношении которого подано заявление о привлечении к уголовной ответственности» (3).

Законность указанных решений прокурора, может быть обжалована вышестоящему прокурору либо в суд в порядке ст. 125 УПК РФ.

### Список литературы

1. Избирательный надзор. Действия по отношению к ЗАО «Нива» и к ее экс-миноритариям не симметричны // Хронограф. – 2012. – № 45. – С. 3.
2. Определения Конституционного Суда РФ от 27 декабря 2002 г. – № 300-О.
3. Определения Конституционного Суда РФ от 16 мая 2007 г. – N 374-О-О.



УДК: 343.43

## Уголовная ответственность за порчу земли (ст. 254 Уголовного кодекса РФ)

Пенькова А. С., Шищенко Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Земля является важнейшим компонентом окружающей среды и как природный объект нуждается в серьезной защите, в том числе и уголовно-правовой, где немаловажную роль играет Уголовный кодекс РФ.

Ключевые слова: земля как объект уголовно-правовой охраны, порча земли, уголовная ответственность.

Главным средством сельскохозяйственного производства является земля – важнейшая часть окружающей среды, характеризующаяся пространством, рельефом, климатом, почвенным покровом, растительностью, водами. Земля – это важнейший компонент природы, одно из средств существования человека, но созданное не человеком и не им воспроизводимое. Земля является незаменимым природным ресурсом. Земля постоянно находится в пользовании человеком. Агропромышленный комплекс, застройки, строительство культурных ценностей, захоронение – всё это непосредственно связано с землёй. Отношение человека к этому важнейшему природному объекту весьма неоднозначно. Он только берёт от неё всё необходимое, тем самым уничтожая её.

Уголовный кодекс РФ предусматривает наказание за «Отравление, загрязнение или иную порчу земли вредными продуктами хозяйственной или иной деятельности вследствие нарушения правил обращения с удобрениями, стимуляторами роста растений, ядохимикатами и иными опасными химическими или биологическими веществами при их хранении, использовании и транспортировке» [1]. Данная статья является новой в российском уголовном законодательстве. Она восполняет существенный пробел в защите одного из важнейших элементов окружающей среды – земли. Не только Уголовный Кодекс регулирует данные правоотношения, но и Кодекс РФ об административных правонарушениях (ч.2 ст.8.6), ФЗ от 10.01.2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», ФЗ от 24.06.1997 г. №109-ФЗ «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» и др.

Земля очень сильно страдает от рук человека. Вместо того, чтобы заботиться о ней, человек выбрасывает вредные отходы в почву. Такое загрязнение «заключается в физическом, химическом, биологическом изменении качества почвы, которое превышает установленные нормативы вредного воздействия и создаёт угрозу здоровью человека, состоянию растительного



и животного мира» [2, с. 815]. Также, очень часто многие фермеры отравляют землю вредными веществами при выращивании разных промышленных культур, насыщают почву ядохимикатами или ядовитыми (токсичными) продуктами хозяйственной деятельности для лучшего урожая. В результате этого земля становится опасной для всех живых организмов.

Способ и время совершения преступления квалифицирующего значения не имеют, но могут быть учтены при назначении наказания. Установление способа порчи земли составляет обязательное условие наступления уголовной ответственности. Деяние должно быть совершено вследствие нарушения правил обращения с удобрениями, стимуляторами роста растений, ядохимикатами и иными опасными химическими или биологическими веществами при их хранении, использовании и транспортировке. Загрязнение не может произойти на землях, занятых водными объектами, так как у них отсутствует верхний плодородный слой почвы, то есть нет предмета преступления, которому мог бы быть причинён вред.

Нерациональное использование земли, потребительское и бесхозяйственное отношение приводит к нарушению выполняемых ею функций, снижению ее природных свойств. Рациональное использование земли невозможно без надлежащей правовой охраны. Человек должен бережно относиться к земле, на которой он живёт.

### Список литературы

1. Уголовный Кодекс РФ от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 13.07.2015) // Собрание законодательства РФ, 17.06.1996, N 25, ст. 2954.
2. Бриллиантов А. В. Уголовное право России. Часть общая и особенная / А. В. Бриллиантов // 2-е изд. – Москва : Проспект, 2016 – 1184 с.



## **Проблема рационального использования земли как природного ресурса**

Петров А. Д., Михайлик А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: статья посвящена актуальной проблеме рационального использования земли как природного ресурса и увеличению эффективности общественного производства на базе научно-технического прогресса.

Ключевые слова: природный ресурс, хозяйство, землеустройство, окружающая среда, производство, рациональное использование, планирование, эффективность, научно-технический прогресс.

Агропромышленный комплекс является важнейшей частью экономики России, определяет уровень продовольственной безопасности и социально-экономическую обстановку в государстве.

Одной из острых проблем АПК, на данный момент, является нерациональное использование природных ресурсов. Под рациональным использованием природных ресурсов понимается – достижение максимальной эффективности использования ресурсов в хозяйстве при существенном уровне развития техники и технологий с одновременным снижением отрицательного влияния на окружающую среду[1]. В соответствии с пунктом 1 ст. 9 Конституции РФ [2] земля и другие природные ресурсы используются и охраняются в РФ как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории.

Ежегодно из недр земли добывается 100 млрд тонн минеральных ресурсов, включая топливные, из которых 90 млрд тонн превращаются в отходы. Так, повсеместное потребление полезных ископаемых выросло в 25 раз за последние 40 лет, а отходы от производства увеличились в 100 раз [3].

Рациональному использованию природных ресурсов может помочь их разумное изучение, которое предотвратит возможные негативные последствия человеческой деятельности. А право, со своей стороны, сможет способствовать обеспечению стабильной охраны, координацию действий и выполнению функции предупреждения преступления. Так, в соответствии со ст. 358 УК РФ[4] Экоцид массовое уничтожение растительного мира наказывается лишением свободы от 12 до 20 лет.

Рациональное и интенсивное использование земельных ресурсов является важнейшей задачей, связанной с увеличением эффективности общественного производства на базе научно-технических прогресса.



В сложившихся условиях реальным механизмом планирования и организации рационального использования земель, может быть только землеустройство, включающее в себя систему мероприятий по организации регулирования и охраны земли в соответствии со ст.1 Федерального закона от 18.06.2001 «О землеустройстве» [5].

### Список литературы

1. Горшков В. Г. Проблемы экологии России / В. Г. Горшков [и др.]. – М., 1997.
2. Конституция Российской Федерации.
3. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов: Статистич. Сборник. – М., 1991.
4. «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 N 63-ФЗ ред. от 06.07.2016 г.
5. Федеральный закон от 18.06.2001 №78-ФЗ «О землеустройстве».



УДК 341.16:341.123

**Правовой режим Продовольственной  
и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО)  
и перспективы членства в ней РФ**

Петросян М. М., Петренко Е. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящена характеристике правового статуса международной организации ФАО, провозглашающей международные стандарты в области сельского хозяйства, участию РФ в ее деятельности.

Ключевые слова: международная организация, сельское хозяйство и продовольствие, участие России.

ФАО является специализированным органом ООН в области сельского хозяйства. В настоящее время членами данной организации являются 194 государств, два ассоциированных члена и одна организация-член – Европейский союз. Россия вступила в ряды ФАО в 2006 году. Глобальность и актуальность деятельности ФАО объясняется исследованиями и статистикой ФАО, по оценкам которой, число недоедающих и голодающих в мире за последние 15 лет выросло на 300 млн и в 2010 г. составило 1,1 млрд чел. и, более того, тенденция негативна, рост неуклонно продолжается. Согласно прогнозам ООН, население земного шара, возрастет до 9,2 миллиардов к 2050 году, что неизбежно свидетельствует о том, что деятельность ФАО – необходимость для существования планеты Земля.

Функционирование организации направлено на развитие сельского хозяйства, решения проблемы продовольственной безопасности, оказание помощи развивающимся и переходным странам [1].

ФАО действует на основании Устава и ряда других документов, в которых закреплены следующие функции: консультирование государств-членов в выработке эффективной аграрной политики; содействие в разработке национального законодательства по аграрному и другим разделам АПК; оказание услуг по предоставлению информации и непосредственной передаче государствам-членам передовых технологий; выработка международных стандартов качества различных видов товарной продукции сельского хозяйства, применяемых в мировой торговле с учетом требований Всемирной торговой организации (ВТО); разработка и проведение мероприятий по борьбе с особо опасными болезнями животных (яшур, африканская чума свиней и др.); создание для пользования государствами-членами Организации автоматизированных систем научно-технической информации по сельскому хозяйству и продовольствию и другие.



Для реализации стратегии и регулярных программ ФАО осуществляет деловые связи со многими международными организациями, такими как Всемирная продовольственная программа ООН (ВПП), Международный фонд сельскохозяйственного развития (МФСР), Детский фонд ООН (ЮНИСЕФ), Международная организация труда (МОТ), Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и т. д.

Россия активно участвует в работе ФАО. Так, 11 ноября 2011 г. в Москве был проведен круглый стол по теме: «Сотрудничество Российской Федерации и Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций на среднесрочный период». В ходе мероприятия обсуждались возможные сферы взаимодействия Российской Федерации и ФАО в реализации проектов на пространстве СНГ.

Весной 2016 г. представители РФ и ФАО вновь обсудили ход реализации совместных программ, направленных на оказание поддержки странам Кавказа и Центральной Азии в области ведения устойчивого сельского хозяйства, укрепления продовольственной безопасности и улучшения питания. Сторонами была затронута тема по поводу создания документа, содержащего общие технические и политические рекомендации по устойчивому управлению почвенными ресурсами, под названием: Добровольные руководящие принципы по устойчивому управлению почвенными ресурсами. Разработка этого документа была инициирована и реализована при финансовой поддержке Российской Федерации и предполагается, что ее осуществление совместно с отраслевыми органами РФ стартует в скором времени.

Научные исследования показали, что членство в ФАО открывает доступ специалистам-аграрникам нашей страны к обширным и разнообразным информационным ресурсам [2]. Информационный потенциал ФАО раскрыт в коллекции, создаваемой всеми членами этой организации, которая хранится в депозитарных библиотеках государств-участников. Ценными для специалистов АПК могут стать статистические отчеты, прогнозы и аналитические материалы, с которыми можно ознакомиться с 2006 года в Центральной научной сельскохозяйственной библиотеке Россельхозакадемии, находящейся в Москве либо через ее официальный сайт: [www.cnshb.ru](http://www.cnshb.ru).

Таким образом, деятельность ФАО прозрачна и является единственным механизмом отстаивания интересов развивающихся стран в области сельского хозяйства.

### Список литературы

1. <http://economy.gov.ru>.
2. Островская Е. Я. Роль ФАО в решении мировой продовольственной проблемы / Е. Я. Островская // Сельское, лесное и водное хозяйство. – 2014. – № 1. – [Электронный ресурс]. URL: <http://agro.snauka.ru/2014/01/1290>





УДК 349.6

## Правовые проблемы охраны окружающей среды, на примере Краснодарского края

Подoliaнко А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье дается авторское видение проблемы влияния химических веществ на организм человека, предлагаются рекомендации по введению новых нормативов.

Ключевые слова: экологическое законодательство; норматив; химические вещества

Проблема ранней смертности людей является одной из наиболее актуальных в настоящее время, ведь возраст, до которого доживают граждане РФ, значительно снизился с 60–65 лет до 55–60 лет, об этом нам говорит Министерство здравоохранения РФ. Причиной этому служит нарушение экологического законодательства и следствием этого выступает загрязнение окружающей среды, которое влияет на здоровье человека.

Автором проделана научная практическая работа «Влияние химических веществ на организм человека».

Цель исследования заключалась в установлении норматива, который будет отвечать требованиям экологического законодательства. На территориях, где выращиваются различные сельскохозяйственные культуры, по итогам проделанной работы был установлен ряд нарушений, вследствие того, что данные территории, находятся вблизи дорог, по которым ежедневно проезжает огромное количество автомобилей, в почве значительно превышено содержание химического элемента – свинца, которое негативно влияет на здоровье человека. Культуры, которые выращивают на полях, питаются питательными веществами из почвы, следовательно, они впитывают в себя свинец и иные химические вещества.

В ходе исследования также было замечено, что животные, живущие на полях, предпочитают находиться, как можно дальше от проезжей части. Вследствие чего можно предположить, что животные выбирают экологически чистую продукцию, содержащую наименьшее количество свинца и других химических элементов в своем составе.

Еще одной проблемой является то, что КФХ заинтересованы в получении прибыли при выращивании своей сельхоз продукции, и для достижения своей экономической выгоды они прибегают к чрезмерному использованию различного рода удобрений и ядов для сельскохозяйственных культур, чтобы повысить урожайность и тем самым обогатиться,



но они не задумываются о том, что все эти удобрения в дальнейшем окажут влияние на здоровье человека, что приведет к различным заболеваниям, мутациям, бездетности, изменению человеческих генов и это скажется на будущем поколении.

Для того, чтобы добиться получения экологически чистых продуктов необходимо, в первую очередь, соблюдать все требования законодательства, а так же разрабатывать и вносить предложения по дальнейшему совершенствованию законодательства. По результатам исследования, следует отметить, что поля, на которых выращиваются сельхоз культуры должны находиться на расстоянии около 70 метров от дорог, и, конечно же, нужно заинтересовывать КФХ в том, что нельзя прибегать к чрезмерному использованию удобрений, так, как они оказывают негативное воздействие на организм человека.

Всего этого можно достичь только совместными усилиями, как со стороны государства, так и со стороны КФХ и населения, ведь если не мы задумаемся о нашем будущем, то не задумается никто, а это приведет к плачевным последствиям.

### Список литературы

1. Письмо Минздрава РФ от 20.11.1997 N 1100/37-97-04, Госкомэкологии РФ от 19.11.1997 N 19-0/11-560 «О Постановлении Минздрава РФ № 25, Госкомэкологии РФ N 03-19/24-3483 от 10.11.1997 "Об использовании методологии оценки риска загрязнения окружающей среды здоровью населения в Российской Федерации"».
2. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека: ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».
3. Макарова В. А. К вопросу о совершенствовании российского трудового законодательства [Текст] / В. А. Макарова, С. А. Самсонов // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире: мат. XII Междунар. науч.-практ. конф. – СПб. : Стратегия будущего, 2015. – № 12-4. – С. 91–96.



## **Личный обыск в уголовном процессе**

Помеляйко Д. А., Савельева Н. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящен рассмотрению некоторых особенностей уголовно-процессуального регулирования осуществления личного обыска, исследованы порядок, основания и последствия его проведения.

Ключевые слова: обыск, личный обыск, личность, неприкосновенность личности, подозреваемый, следователь, обвиняемый, свидетель, суд, задержание лица, понятые.

Личный обыск – это один из видов обыска, состоящий в принудительном обследовании одежды и тела человека, а также имеющихся при нем вещей с целью обнаружения документов и предметов, которые относятся к делу. Он представляет собой ограничение конституционного положения о неприкосновенности личности.

Личный обыск как вид следственного действия нужно отличать от тождественного режимного мероприятия, которое проводится в следственных изоляторах и изоляторах временного содержания и которое направлено на обеспечение внутреннего распорядка в этих учреждениях, а также от личного досмотра, который предназначен для производства по делам об административных правонарушениях.

Личному обыску могут быть подвергнуты обвиняемый, подозреваемый, а иногда свидетель и даже лицо, которое не имеет процессуального статуса, если имеются данные о том, что у него находятся и хранятся искомые документы и предметы. Для проведения личного обыска должно быть не только формальное основание, но и фактическое. Так как на проведение личного обыска требуется разрешение суда (п. 6 ч. 2 ст. 29 УПК РФ), таким процессуальным актом выступает постановление судьи, которое разрешает произвести личный обыск.

Так же в соответствии с ч. 2 ст. 184 УПК РФ существует три случая, когда может быть проведен личный обыск без вынесения постановления следователем и без разрешения суда: 1) при заключении лица под стражу; 2) при задержании лица. В этих двух случаях личный обыск ставит перед собой цель не допустить проноса в места лишения свободы наркотиков, оружия и других запрещенных к обращению предметов задержанным лицом; 3) при наличии достаточных оснований полагать, что лицо, которое присутствует при обыске в помещении или ином месте, скрывает у себя предметы или документы, которые имеют значение для дела.



Первоначальная редакция УПК РФ 2001 года разрешала проводить личный обыск без присутствия понятых. Однако Федеральным законом от 4 июля 2003 г. обязательное участие понятых было распространено и на личный обыск (ч. 1 ст. 170 УПК РФ). Это привело к значительному усилению процессуальных гарантий интересов лиц, которые подвергаются личному обыску, а также законности проведения обыска и закрепления его результатов.

При личном обыске подлежат обследованию, находящиеся при нем вещи, одежда, документы (сумка, бумажник, портфель, свёрток, чемодан и т.д.), а также полости человека, которые доступны внешнему наблюдению, если есть достаточные основания полагать, что в них может быть скрыто искомое. При обследовании носимых вещей, которые имеют замки (сумки, портфели и т.д.), возможно их вскрытие. Если необходимо, то к участию в личном обыске может привлекаться специалист, например специалист по наркотикам, оружие или врач [1; С. 116].

В целях снижения нравственного ущерба, который причиняется лицу проведением личного обыска, закон распространяет на него правила, которые применяются при освидетельствовании: личный обыск проводится только лицом одного пола с обыскиваемым, при участии специалистов и понятых того же пола. При личном обыске особое значение имеет запрет действий, которые ущемляющих честь и достоинство обыскиваемого и угрожают его здоровью (ст. 9 УПК РФ). Учитывая это, не вызывает сомнения тот факт, что только врач вправе осуществлять поиск предметов, которые обыскиваемый скрывает в полостях тела.

### Список литературы

1. Петрухин И. Л. Свобода личности и уголовно-процессуальное принуждение (Общая концепция. Неприкосновенность личности) / Отв. ред. И. Б. Михайловская. – М., 1985. – С. 116.



## Оптимизация медицинских учреждений в малонаселенных пунктах

Рыжкова Е. С., Епифанова Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: данная статья посвящена актуальной теме – оптимизации медицинских учреждений в сельской местности. На примере посёлка Бетта Краснодарского края раскрыты проблемы, возникшие в области здравоохранения.

Ключевые слова: оптимизация, медицинские учреждения, сёла.

Оптимизация затрагивает все сферы жизнедеятельности людей, в том числе здравоохранение в сельской местности. Так, согласно Федеральному закону «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (статья 4) основными принципами охраны здоровья являются: ответственность органов государственной власти и органов местного самоуправления, должностных лиц организаций за обеспечение прав граждан в сфере охраны здоровья; доступность и качество медицинской помощи; недопустимость отказа в оказании медицинской помощи [1]. Но вот, что мы видим в реальности, например, в поселке Бетта Краснодарского края, населением 796 человек, нет поликлиники. В сезон отдыхающих, по разным оценкам, примерно 10 тыс. человек. Соответственно, заболеваемость имеется. Но до ближайшего учреждения, где могут оказать медицинскую помощь, 46 км. Жителям этого населенного пункта за медицинской помощью нужно добираться до города Геленджик, ведь здесь прошла оптимизация. Возникает вопрос: «Доступная ли медицинская помощь?» Не говоря уже о её качестве, которое предполагается законом. В целом, оптимизация медицинских учреждений в РФ привела к росту смертности пациентов городских и муниципальных больниц на **2,6 %** в среднем по стране, сообщается на сайте Счетной палаты (в текущем году смертность в больницах увеличилась на 24 000 человек) Очевидно, что туда поступают пациенты в крайне запущенном состоянии, которые не могут добраться в поликлиники. Из населенных пунктов Краснодарского края специально выезжает маршрутное такси с табличкой «На анализы, по больницам и поликлиникам Краснодара». В рамках так называемой оптимизации социальной сферы число медицинских работников сократилось на **90 тыс.** человек. Это привело к снижению доступности услуг и ухудшению их качества. Кроме того, более **11 тыс.** поселков находятся как минимум в **20 км** от ближайшей медицинской организации, где есть врач. А в 17,5 тыс.



населенных пунктов нет никакой медицинской инфраструктуры. Тут должна быть маршрутизация, система диспансеризации, то есть другая система организации здравоохранения. Или врачебные участки с последовательным посещением: сегодня – один населенный пункт, завтра – другой, а не так, что постоянно нет медучреждения. Но об этом никто не думает. Скорая помощь в ряде случаев едет к пациенту больше **60 минут** [2]. Почему, государство решило массово сокращать тех, кто призван беречь главное, что есть в его арсенале – здоровье нации? Да, строятся новые медицинские комплексы, но в городах, с преобладанием платных услуг. А как же глубинки и их население, пожилые люди с маленькой пенсией, которые в первую очередь нуждаются в медицинском вмешательстве? Прекрасно, что строятся новые медицинские центры, но как попасть сельскому жителю в него, через какое время он туда доберется, и сможет ли вообще доехать, если ещё учесть то, что убирают и маршрутно-транспортные средства, как нерентабельные. Отсюда можно сделать вывод о том, что оптимизацию необходимо проводить осторожнее, не затрагивая интересов жителей сельской местности!

### Список литературы

1. Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.10.2016)// [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
2. Лукашкин М. Оптимизация здравоохранения признана летальной / М. Лукашкин. – [www.nakanune.ru/articles/110330/](http://www.nakanune.ru/articles/110330/).



## **Влияние экономических санкций на развитие малого бизнеса в России**

Сазоненко М. М.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисе представлено авторское видение проблем, мешающих эффективному развитию малого бизнеса в Российской Федерации.

Ключевые слова: малый бизнес, экономические санкции, государственная поддержка, государственная программа, предпринимательство.

Эффективная реализация экономической функции любого государства [1] является залогом процветания и благоденствия страны и народа, который в ней проживает. Свобода предпринимательской деятельности, закреплённая в Конституции РФ, позволяет гражданам заниматься малым бизнесом и приносить государству не малый доход. Опыт экономически развитых стран подтверждает высокую социально-экономическую значимость малого предпринимательства для общества. В США, Японии, странах ЕС сектор малого предпринимательства занимает доминирующее положение – на его долю приходится более половины занятости трудоспособного населения и около 40–60 % произведенного ВВП. В настоящее время доход от малого предпринимательства в ВВП Российской Федерации составляет около 20 %, а остальные доходы получают от продажи нефти и газа. Но, как известно природные ресурсы могут когда-нибудь иссякнуть, поэтому перед Россией стоит задача найти доходы, альтернативные сырьевым. Поэтому Президент РФ Путин В.В. в своих Посланиях Федеральному Собранию РФ неоднократно указывал на необходимость разработки и принятия на законодательном уровне советующих мер, способствующих развитию малого бизнеса.

На пример, если в Московской области малый бизнес развивается более или менее динамично, то в других регионах успешность развития малого бизнеса зависит от погодных условий и других факторов. Среди основных барьеров, препятствующих развитию и функционированию малого бизнеса, выделяются: высокие налоговые ставки и аренная плата, сложность в получении дополнительного финансирования, частые изменения налогового законодательства и другие. Таким образом, именно на уровне регионов и местного самоуправления должны определяться приоритетные направления поддержки малого бизнеса. Функционирующие агентства поддержки предпринимательства, деловые и информационные центры, бизнес-инкубаторы, инновационно-ресурсные центры, юридические, ауди-



торские и консалтинговые фирмы, обслуживающие малое предпринимательство, на сегодняшний день представляют собой слабую инфраструктуру. В некоторых регионах они вообще отсутствуют. Поэтому государственное регулирование и поддержка для предпринимательства заключаются в организации благоприятной экономической, правовой, социальной, политической среды и организационном обеспечении развития его цивилизованных форм. Региональные и муниципальные программы должны опираться на финансирование из собственных бюджетов, активно привлекая инвестиции, создавая благоприятные условия, в том числе повышая инвестиционную активность предприятий и населения региона. Эта поддержка выражается в следующих мерах: 1) Пониженный тариф страховых взносов во внебюджетные фонды на уровне 20 % (20 % – ПФР, 0 % – ФСС, 0 % – ФФОМС) может быть сохранен до 2018 года включительно; 2) Для впервые зарегистрированных малых предприятий могут быть введены налоговые каникулы; 3) Планируется создание федерального гарантийного фонда поддержки малых и средних предприятий; 4) Рассматривается вопрос о введении специального налогового режима для самозанятых граждан; 5) Планируется расширить участие СМСП в закупках для государственных и муниципальных нужд, а также нужд государственных компаний; 6) 100 % доходов от УСН могут быть переданы местным бюджетам с 2015 года; 7) Обсуждается ряд мер по развитию фондирования кредитных организаций и секьюритизация кредитов, предоставленных СМСП [2]. Так же Россия поднимает малый бизнес за счет запрета импорта некоторых товаров. Тем самым давая возможность малым предприятиям развивать свое производство и сбывать свою продукцию [3].

Следовательно, при последовательной реализации всех вышеперечисленных мер государственной поддержки малого предпринимательства в России, а также реализация мер по импортозамещению смогут вывести Россию на новый уровень и повысить доход от малого предпринимательства в ВВП с 20 % до европейского уровня, и тем самым увеличить доходы в бюджет.

### Список литературы

1. Правоведение (право, основы права) / Л. И. Гущина [и др.]// Учебное пособие. – Краснодар, 2015.
2. Указ Президента РФ от 28.11.2015 г. № 583 «О мерах по обеспечению национальной безопасности Российской Федерации от преступных и иных противоправных действий и о применении специальных экономических мер в отношении Турецкой Республики» // СПС Гарант. – <http://www.garant.ru>.
3. Филимонов А. Дополнительные меры поддержки малого и среднего бизнеса / А. Филимонов. – // <http://www.garant.ru/article/501381/>





## Проблема аборт в России

Супереченко Е. Д., Епифанова Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: «аборт» всегда вызывало в сердцах людей отголоски сочувствия и сострадания.

Ключевые слова: аборт, законопроект, Госдума, бэби-бокс.

Проблема аборт в России всегда была и остаётся актуальной [1]. 1 июня 2016 в Госдуму был внесён законопроект о запрете бэби-боксов в РФ. Так называемых «окон жизни» – специально оборудованных мест для анонимного отказа от ребёнка. Одновременно с ним в Госдуме рассматривается идея о полном запрете аборт в РФ. В городах в таком случае увеличится количество нелегальных аборт, что приведет к угрозе жизни и здоровью женского населения. Но что говорить о селе, где зачастую не предусмотрено никаких условий для обеспечения достойной медицинской помощью. В некоторых мелких населенных пунктах даже отсутствует медпункт, не говоря уже поликлинике! Где жители вынуждены каждый день преодолевать сотни километров для того, чтобы обратиться к врачу с просьбой о помощи. Безусловно, запретив бэби-боксы и сделав аборт платной медицинской услугой, государство не улучшит положение основных групп населения. Оно лишь усугубит ситуацию.

### Список литературы

1. Бутько О. В. Правовой статус ребёнка (теоретико-правовой анализ) / О. В. Бутько. – Краснодар, 2004



## **Правовой статус Европейского пространства высшего образования и участия в нём Российской Федерации**

Трапезарова В. С., Петренко Е. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье авторами проанализирован правовой статус Европейского пространства высшего образования, освещён аспект участия в нём РФ. Выявлены проблемы деятельности и предложены пути их преодоления.

Ключевые слова: интернационализация, высшее образование, международное сотрудничество, интеграция, глобализация, реформирование, адаптация.

В последние десятилетия роль высшего образования, в условиях коренных изменений экономическо-социальной сферы жизни мирового сообщества, неуклонно возрастает. Необходимость интернационализации национальных систем высшего образования проявилась ещё в середине 70-х годов 20 века, и выразилась в принятии Резолюции Советом министров Европейского Союза, в которой был выработан план международного сотрудничества в сфере образования. Это событие следует считать отправной точкой становления Болонского процесса, который в конечном итоге привёл к открытию в 2010 г. Европейского пространства высшего образования. Цели, направления и основные аспекты деятельности которого, отражены в «Декларации о Европейском пространстве высшего образования, Будапешт–Вена». На сегодняшний день его участниками являются 48 стран, в том числе и Россия.

Наиболее значимыми предпосылками к созданию единого образовательного пространства стран-участников Болонского процесса, на наш взгляд являются: развитие мирового сообщества по пути демократизации; усиление процессов интеграции в социально-политической сфере; влияние глобализации на экономику; тенденция активного диалога между нациями и культурами мирового сообщества; необходимость ориентированности, получаемых квалификаций на рынок труда.

Целями функционирования Европейского пространства высшего образования являются: обеспечение возможности стран-участников пространства адаптировать свои национальные системы высшего образования в соответствии с уровнем и темпом развития мирового сообщества; разработка новых и укрепление существующих, механизмов качества, получае-



мого образования; увеличение штата и мобильности студентов и последующим их трудоустройством.

Необходимо заметить, что функционирование единого образовательного пространства, сопряжено с разрешением ряда проблем, мешающим, скорейшей реализации, поставленных перед «пространством» целей. Одни из главных проблем, по нашему мнению, усматриваются в неравномерности протекания процесса реформирования систем высшего образования в различных странах. К примеру: уже к 1999 году преобладающие количество высших учебных заведений Великобритании, Испании, а также Скандинавских стран имело 3-уровневую систему степеней, а именно: бакалавриат; магистратура; докторантура. В то время как в России обучение в высших учебных заведениях проводилось в рамках «специалист», что представляло собой законченное высшее образование. Из этого следует, что в нашем государстве процесс внедрения 3-уровневой системы проходил гораздо медленнее. И такая ситуация характерна не только для России, но и для ещё ряда стран-участников единого пространства, что в свою очередь приводит к существованию дисбаланса в реализации европейского механизма совершенствования высшего образования. Представляется, что данные проблемы возможно решить следующими средствами: введение единой системы зачётных единиц на территории всего «пространства»; разработка системы контроля независимой оценки качества, путём принятия Европейских стандартов контроля качества получения образования; поддержание мобильности студентов, разрушая барьеры, препятствующие академической свободе передвижения.

Результатом участия РФ в Европейском пространстве высшего образования, является повышение активности высших учебных заведений в сфере разработки и реализации совместных образовательных программ с иностранными университетами. На данный момент действует 186 такого рода программ. Лишь 11 % российских университетов не заключали международных договоров. Промежуточные итоги деятельности РФ в рамках «пространства» были отражены в Национальном докладе, представленном на встрече министров образования в Ереване в 2015 году.

Высшее образование в совокупности с наукой, являют собой фундамент глобализации, требующей эффективного национального, регионального и всемирного механизма внедрения изменений в сфере высшего образования.

### Список литературы

1. Ларионова М. В. Формирование общеевропейского образовательного пространства. Задачи для российской высшей школы / М. В. Ларионова // Вопросы образования. – 2012. – № 4. – С. 142–149.



УДК 342.8(470+571)

## **К вопросу о понятии, признаках и структуре стадий избирательного процесса в Российской Федерации**

Ульянова Д. С., Дьякова Т. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисе проведен анализ предлагаемых учеными понятий категории «стадии избирательного процесса». Сформулирована авторская ее дефиниция. Выделены признаки и определена структура стадий избирательного процесса.

Ключевые слова: стадии избирательного процесса; понятие стадии избирательного процесса; признаки стадий избирательного процесса.

Избирательный процесс в Российской Федерации включает в себя установленную избирательным законодательством совокупность стадий, состоящих из конкретных избирательных действий и процедур.

В юридической литературе понятие «стадии избирательного процесса» трактуется по-разному. Так, по мнению большинства авторов (Ю. А. Веденева, В. И. Лысенко, А. Е. Постникова и др.), стадии избирательного процесса – это этапы организации и проведения выборов, в рамках которых совершаются предусмотренные законами избирательные действия и избирательные процедуры, обеспечивающие реализацию избирательных прав граждан РФ и иных участников выборов, целостность, завершенность и легитимность избирательного процесса при избрании депутатов (членов) законодательного (представительного) органа, выборных должностных лиц. Только совокупность юридически необходимых и достаточных избирательных процедур и действий, стадий как институциональных компонентов избирательного процесса может обеспечить конституционно-правовую легитимность выборов.

Как отмечает С. Д. Князева, стадии избирательного процесса представляют собой определенную совокупность складывающихся в рамках отдельных временных отрезков избирательной кампании отношений, обеспечивающих поступательную реализацию электоральных прав граждан и иных участников избирательного процесса. Мы солидарны с ученым в том, что отождествление стадий избирательного процесса с этапами подготовки и проведения выборов не вполне оправдано. Стадия избирательного процесса – более широкая категория, охватывающая своими рамками несколько этапов, состоящих из комплекса избирательных действий, направленных на достижение определенной промежуточной цели в мас-



штабах той или иной стадии организации и проведения выборов, т. е. стадия и этап избирательного процесса соотносятся как целое и часть.

Представляется, что стадия избирательного процесса – это объединенная единым функциональным назначением обособленная совокупность избирательных действий и процедур, последовательно реализуемая особым кругом субъектов избирательного процесса в порядке и сроки, установленные избирательным законодательством, для достижения конечного результата выборов – избрания депутатов или выборных должностных лиц.

Каждая стадия избирательного процесса характеризуется следующими признаками: 1) функциональным назначением; 2) избирательными сроками; 3) субъектным составом; 4) совокупностью избирательных действий и процедур; 5) конкретными полномочиями, правами и обязанностями субъектов избирательного процесса; 6) определенным перечнем решений и избирательно-процессуальных документов избирательных комиссий; перечнем избирательно-процессуальных документов кандидатов, избирательных объединений, их представителей и др.

Собственно структурными элементами стадий избирательного процесса являются избирательные процедуры и избирательные действия.

Избирательные процедуры – это конкретный порядок совершения (выполнения) предусмотренных избирательным законодательством совокупности процедурных действий, принятия уполномоченными избирательными комиссиями решений, которые обеспечивают реализацию избирательных прав участников выборов на соответствующих стадиях избирательного процесса. Избирательные действия – первичный структурный элемент стадий избирательного процесса, представляющий собой пошаговую реализацию избирательных прав или полномочий субъектов избирательного процесса в рамках определенной избирательной процедуры.

Таким образом, принцип поступательного развертывания избирательного процесса позволяет разделить его на относительно самостоятельные, сменяющие друг друга стадии, позволяющие достичь конечный результат выборов – формирование выборных органов публичной власти.

### Список литературы

1. Избирательное право и избирательный процесс в Российской Федерации: учебник для вузов / Отв. ред. А. А. Вешняков. – М., 2003. – С. 296–297.
2. Избирательное право и избирательный процесс в Российской Федерации: учеб. пособие / М. С. Савченко, Т. Ю. Дьякова [и др.]; под общ. ред. М. С. Савченко. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – С. 40–41.
3. Князев С. Д. Избирательный процесс: понятие, особенности и структура / С. Д. Князев // Правоведение. – 2001. – № 3. – С. 52.



## **Актуальные проблемы закупки и использования сельскохозяйственных тракторов иностранного производства (правовой аспект)**

Фролов. В. Е., Михайлик А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной тезисе мы рассмотрим проблему закупки сельскохозяйственных тракторов иностранного производства и необходимости в связи с этим совершенствования таможенного законодательства.

Ключевые слова: Таможенный кодекс, трактор, таможенные сборы, сельское хозяйство, АПК, ВТО.

В настоящее время сельское хозяйство в Российской Федерации развивается большими шагами. Развивается как государственный сектор, так и частный. Чтобы оставаться конкурентоспособным предприятием, которое выпускает качественную продукцию, производителям приходится прибегать к использованию машинной техники, ведь она намного эффективней ручного труда. Использование машинной техники позволяет существенно снизить издержки и тем самым позволить фирме или же государству конкурировать, как на внутреннем рынке, так и на международном. Важной машиной в сельском хозяйстве является трактор. С помощью трактора осуществляется пропашка земли, для обработки почвы и посевов, также тракторы используются при уборке овощных и кормовых культур и на сенокосах, их можно использовать в теплицах и т.д. Таким образом, можно сказать, что трактор – многофункциональное средство, которое может использоваться практически в любой сфере, связанной с сельским хозяйством. Но проблема состоит в том, российские производственные мощности не позволяют полностью удовлетворить спрос аграриев страны. Это происходит вследствие отсутствия поставок в требуемых объемах отечественной сельскохозяйственной техники и неспособности поставлять полные модельные ряды тракторов. В таком случае отечественные сельхозпроизводители вынуждены закупать иностранные тракторы, которые облагаются существенными таможенными пошлинами. Несмотря на вступление России в ВТО, «таможенный климат» остается неблагоприятным. Согласно таможенному кодексу Таможенного союза для всех тракторов, кроме тех, мощность которых менее 18 кВт, таможенная пошлина составляет 15 % от стоимости + 18 % налог на добавленную стоимость, для остальных 5 % +18 % соответственно. При спаде российского производства тракторов, покупка импортных весьма сильно «бьет» по бюджету



сельскохозяйственных предприятий, так как средняя стоимость зарубежного трактора составляет около 7 млн рублей. При этом не учитывается, какое количество другой машинной техники необходимо закупить для полного функционирования предприятия. Также необходимо отметить, что преградой к покупке зарубежной техники является сложный процесс оформления документов на эту технику, а также необходимость юридического сопровождения сельскохозяйственной техники при пересечении границы, так как много вопросов возникает в процессе прохождения таможенного контроля[1].

Таким образом, сельское хозяйство в России будет развиваться значительно медленнее зарубежных стран, пока не будет налажен процесс субсидирования государством отечественных производителей машинной техники или же не будут внесены изменения в таможенное законодательство, либо пока государство не облегчит процесс растаможивания тракторов или же не снизит таможенные пошлины. Только в этом случае можно говорить о поднятии экономической составляющей сельского хозяйства в стране.

### Список литературы

1. «Таможенный кодекс Таможенного союза» (ред. от 08.05.2015) (приложение к Договору о Таможенном кодексе Таможенного союза, принятому Решением Межгосударственного Совета ЕврАзЭС на уровне глав государств от 27.11.2009 N 17).



УДК 343.13

## **Оценка допустимости вещественных доказательств с точки зрения надлежащего порядка их получения**

Хун Р. А., Савельева Н. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: от соблюдения процессуального порядка получения вещественного доказательства зависит его допустимость. Нарушения УПК РФ при получении вещественного доказательства ведет к признанию его недопустимым.

Ключевые слова: вещественные доказательства, доказательства и доказывания, процессуальный порядок получения доказательств, признание доказательств недопустимыми.

Соблюдение процессуального порядка получения любого доказательства, в том числе и вещественного, является одним из критериев его допустимости. В настоящее время, данное положение является общепризнанным и в теории и на практике.

В ч.1 ст. 75 УПК РФ закреплено общее правило, согласно которому недопустимыми доказательствами признаются доказательства, полученные с нарушением УПК РФ.

Некоторые ученые, данную норму закона рассматривают как требование, носящее безусловный, императивный характер, считая, что доказательство, полученное с нарушением закона, следует признавать недопустимым, независимо от характера и степени этих нарушений. Если установлено любое, даже самое незначительное отступление от закона при собирании и фиксации доказательств, то его исключение из совокупности доказательств, со всеми вытекающими последствиями, неизбежно. [1; С. 106].

Другие ученые, считают, что институт допустимости доказательств сформулирован слишком жестко. В своих работах авторы выражают критическое отношение к расширительному толкованию возможности признания доказательств недопустимыми и не имеющими юридической силы, без выяснения природы нарушения УПК, по одним формальным признакам. В большинстве случаев это приводит к возможности сокращения доказательственной базы посредством исключения доказательств, причем с неизбежными на практике ошибками, которые не позволяют суду произвести по делу оценку, обеспечивающую вынесение законных решений.

В контексте рассматриваемой проблемы, П. А. Лупинская, в качестве примера, отмечала случаи, как признание показаний подозреваемого, данные без участия защитника, повлекли к признанию недопусти-





мыми доказательствами и протокол проверки показаний на месте, и обнаруженные там вещественные доказательства.[2; С. 29]

Обобщая мнения ученых и практиков, можно прийти к выводу, что при оценке допустимости вещественного доказательства полученного в ходе производства следственного действия, предусмотренного УПК РФ необходимо оценить соблюдение требований производства данного действия.

Однако стоит обратить внимание на то, что, если допущены нарушения в ходе назначения или проведении судебной экспертизы, посредством которой исследовался объект, признанный источником вещественных доказательств, то признание заключения эксперта недопустимым доказательством не всегда влечет за собой признание вещественного доказательства также недопустимым.

В соответствии со ст. 206 УПК РФ, и при условии, что был сохранен объект исследования, может быть назначена дополнительная или повторная судебная экспертиза, которая может восполнить недостатки первичной экспертизы.

### Список литературы

1. Савицкий В. М. Уголовный процесс России на новом витке демократизации / В. М. Савицкий // Государство и право. – 1994. – № 6. – С.106.
2. Некрасов С. В. Юридическая сила доказательств в уголовном судопроизводстве / С. В. Некрасов. – М., 2004. – С. 29.
3. Новик В. В. Доказательственная деятельность в формировании доказательств / В. В. Новик. – СПб., 2005.



УДК 343.347

## **К вопросу об уголовной ответственности за преступления в сфере производство продукции сельского хозяйства**

Цагикян А. В., Степанова К. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Анотация: рассмотрена взаимосвязь агропромышленного комплекса и уголовного права. Поднят вопрос о неправомерности и общественной опасности использования генно-модифицированной продукции.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, уголовное законодательство, экологические преступления, сельское хозяйство.

На сегодняшний день агропромышленный комплекс представляет собой наиболее важную многоотраслевую систему. Одной из основных составляющих отраслей агропромышленного комплекса является сельское хозяйство. Поскольку сфера деятельности в данном виде хозяйства тесно связана с окружающей средой, то общественные отношения, связанные с экологией непосредственно подпадают под уголовно-правовую охрану, а субъекты, посягающие на эти отношения, наказываются в соответствии с нормами Уголовного Кодекса Российской Федерации.

Рассматривая взаимосвязь сферы сельского хозяйства и уголовного законодательства, стоит отметить, что сельское хозяйство, являясь отраслью агропромышленного комплекса, в свою очередь подразделяется на комплекс областей. Например, областями сельского хозяйства являются животноводство и растениеводство. Следовательно, стоит понимать, что вся сельскохозяйственная продукция после её получения и обработки поступает. Вследствие этого логически вытекает то обстоятельство, что вся сельскохозяйственная продукция должна не только быть произведена, но и получена с соблюдением определенных правил, в том числе правил безопасности при производстве, в отношении биологических агентов и токсинов, ветеринарных правил, правил перевозки, хранения, и иных правил.

Порядок производства продукции надлежащего качества также регулируется и Уголовным Кодексом Российской Федерации в Главе 25 «Преступления против здоровья населения и общественной нравственности» [1].

Несмотря на наличие в Уголовном Кодексе Российской Федерации статьи 238 «Производство, хранение, перевозка либо сбыт товаров и продукции, выполнение работ или оказание услуг, не отвечающих требованиям безопасности», в уголовном законодательстве ничего не говорится об использовании генно-инженерно-модифицированных (далее ГМО) организациях. ГМО представляет собой организм с искусственно измененным



генотипом посредством методов геномной инженерии. Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин на встрече с членами Совета Федерации, заявил, что необходимо отгородить российских граждан от употребления ГМО, подчеркнув, что все данные действия должны производиться в соответствии с правилами ВТО (Всемирная торговая организация). По результатам независимого исследования Специалистов Общенациональной Ассоциации генетической безопасности по изучению влияния генно-модифицированного корма на млекопитающих, были выявлены значительные негативные последствия, на репродуктивные функции и здоровье млекопитающих. Также было доказано, что использование ГМО ведет к онкологии, бесплодию животных, высокой смертности потомства. На данный момент есть Постановление Правительства Российской Федерации от 23.09.2013 № 839 (в ред. от 16.06.2014) «О государственной регистрации генно-инженерно-модифицированных организмов, предназначенных для выпуска в окружающую среду, а также продукции, полученной с применением таких организмов или содержащей такие организмы». Таким образом, такая продукция может выпускаться, пройдя государственную регистрацию.

Однако, в связи с наличием опасности данной продукции, как в экологическом плане, так и в плане охраны здоровья людей, считаем необходимым внести изменения в ч.1 статью 238 Уголовного Кодекса Российской Федерации и изложить её в следующей редакции:

1. Производство, хранение или перевозка в целях сбыта либо сбыт товаров и продукции, а также генно-инженерно-модифицированных организмов, с нарушением установленных правил, не отвечающих требованиям безопасности жизни или здоровья потребителей, а равно неправомерные выдача или использование официального документа, удостоверяющего соответствие указанных товаров, работ или услуг требованиям безопасности, -наказываются штрафом в размере до трехсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до двух лет, либо принудительным работам на срок до двух лет, либо лишение свободы на тот же срок.

### Список литературы

1. Уголовный Кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 64-ФЗ (ред. от 06.07.2016). – Собрание законодательства Российской Федерации 1996. – № 25. – Ст. 2954; 2016. – № 1. ст. 61.



## **Сравнительный анализ президентских выборов в США и в России**

Шнайдер В. В., Опарин В. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной тезисе рассматриваются выборы президентов в США и в РФ. Сравниваются формы предвыборной кампании, дается их оценка с точки зрения организационной стороны.

Ключевые слова: выборы, предвыборная кампания, президент, выборы в США, праймериз, кокусы.

Во время предварительных президентских выборов в США определяются кандидаты в президенты и вице-президенты, которые будут иметь право участвовать во всеобщих президентских выборах. В Конституции США не дается толкования порядка выдвижения кандидатов на президентский пост. Дело в том, что в годы, когда составлялась Конституция, не было политических партий. Они сформировались позже, когда начало функционировать правительство. Предварительные выборы являются самым оригинальным вкладом США в искусство демократии.

Предварительные выборы представляют собой выборы среди сторонников одной и той же партии с целью выбора кандидатов этой партии для выставления их кандидатур на всеобщих выборах. Существуют разновидности предварительных выборов. По форме проведения они делятся на кокусы и праймериз. Президентские выборы выигрывали только кандидаты крупнейших в стране Республиканской и Демократических партий [1]. Шансы независимых кандидатов или кандидатов, представляющие иные партии, крайне малы, значительных успехов на выборах президента США такие кандидаты пока не достигали [2]. В России, напротив, на выборах 1996, 2000 и 2004 гг. побеждали самовыдвиженцы, а в 2008 и 2012 гг. кандидаты, выдвинутые партией «Единая Россия». Президент в России, как правило, это надпартийная фигура в силу закрепленного за ним Конституцией РФ положения в системе власти и в силу собственных интересов.

Каждая партия США имеет Национальный комитет, который играет незначительную роль в жизни партий. В отличие от российских глав партий, председатель партии в США не может вырабатывать политическую линию и координировать деятельность своей партии. Главная причина в том, что практически не существует никаких санкций, которые можно было бы применить против тех партийных организаций, которые отказались бы подчиниться генеральной линии [3]. Российские партии относятся,



напротив, к организационно оформленным, централизованным партиям. Партии, относящиеся к данной группе, представляют собой, как правило, общественные объединения с четкой структурой. Они строятся на принципах бюрократического централизма. Как правило, в этих партиях огромные полномочия принадлежат общенациональному руководству и непосредственно лидеру. Обычно выбирается персонифицированная модель лидера партии (председателя партии, генерального секретаря, лидера и так далее), наделенного широкими полномочиями.

Выборы президента США являются не прямыми, а косвенными – двухступенчатыми. В России выборы президента прямые. В США видится проблема большого соперничества внутри партии, партия, как таковая, состоит из кланов, которые ведут борьбу между собой [4]. Процедура выдвижения кандидатов на предварительные выборы является неосвещенной и неясной для избирателя. В этом, думается, и кроются недостатки американской модели выборов. Также к недостаткам можно отнести саму систему косвенных выборов (выборщики – дополнительная ступень в выборах, субъективность которых может поменяться после избрания их на данную должность). В качестве положительного момента, можно отметить то, что внутри партии, на праймериз, присутствует большая конкуренция между претендентами на пост президента. Так видна будущая политика каждого кандидата по отношению к электоральному штату партии (и республиканская, и демократическая партии так или иначе представляют интересы определенных групп и слоев населения).

### Список литературы

1. Американские политические партии и избирательная система [Электронный ресурс]. URL: <http://polit.ru/article/2004/10/28/usa/> (дата обращения: 10.10.2016).
2. Процедура выдвижения кандидатов на выборы президента США. Справка [Электронный ресурс]. URL: [http://ria.ru/us\\_spravki/20081027/-153858888.html](http://ria.ru/us_spravki/20081027/-153858888.html) (дата обращения: 12.10.2016).
3. Американские политические партии и избирательная система [Электронный ресурс]. URL: <http://polit.ru/article/2004/10/28/usa/> (дата обращения: 12.10.2016).
4. Бьюэлл Э. Архаичны, но адаптивны. О политических партиях США /Э. Бьюэлл // Полис. – 1996. – № 1. – С. 138–150.



УДК 342.82 : 339.923(410)

## Политические и правовые последствия референдума в Великобритании по вопросу выхода из ЕС

Щербаков А. В., Опарин В. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящен анализу референдума, проведенного в Великобритании по вопросу членства этой страны в Европейском союзе, а также исследованию значения данного события для стран-участниц ЕС, желающих повторить такой процесс в будущем.

Ключевые слова: референдум, Brexit, Европейский союз, Великобритания, выход из ЕС.

Одним из самых знаменательных международных политико-правовых событий 2016 г. стал выход Великобритании из состава Европейского союза. Актуальность данной проблемы заключается в том, что факт выхода Соединенного Королевства из ЕС является беспрецедентным, так как ни одна страна не выходила из состава ЕС до этого момента.

Говоря в контексте англосаксонской системы права, Великобритания создала «прецедент», политическую и правовую основу для выхода других стран из Европейского союза. В мировых СМИ случившееся получило сокращенное название Brexit (от сочетания английских слов *Britain* – Британия и *exit* – выход). Конституционно-правовой основой для этого процесса стал важнейший институт прямой демократии – референдум, состоявшийся 23 июня 2016 г. Правовым фундаментом для него послужил «Акт о референдуме по вопросу Европейского союза», предложенный британскому парламенту правительством и принятый английским представительным органом в конце 2015 г. Данный акт регламентировал организацию и порядок проведения референдума.

На голосование выносился следующий вопрос: «Нужно ли Соединенному Королевству остаться членом Европейского союза или покинуть Европейский союз?». Было дано два варианта ответа: «Остаться членом Европейского союза» и «Покинуть Европейский союз». В референдуме смогли принять участие граждане Великобритании, Ирландии и стран Содружества, легально находящиеся на территории королевства, а также британские граждане, живущие за рубежом не более 15 лет. В отличие от всеобщих выборов, в голосовании также участвовали члены палаты лордов, а также граждане Содружества, проживающие на Гибралтаре. Явка составила 72,15 %. Общее количество голосов составило 33 551 983. Результат –



51,89 % проголосовавших за выход Великобритании из состава Европейского союза, 48,11 % – за то, чтобы оставить страну в ЕС.

Последствия Brexit имеют огромное политическое, экономическое и правовое значение. В политическом аспекте действия Соединенного Королевства являются примером для других стран-членов ЕС, которые давно выражали недовольство курсом Брюсселя и хотели отделиться от Евросоюза. В экономическом плане Великобритания как выиграла, так и проиграла. В связи с выходом из ЕС возникнут трудности с товарооборотом и потоком инвестиций из стран Европейского союза. Ранее эти экономические институты активно развивались благодаря единому рынку, и доходы от них составляли сотни миллиардов евро. Но, с другой стороны, теперь исчезнет необходимость выделять ежегодно десятки миллиардов фунтов стерлингов из бюджета Великобритании на нужды ЕС. Британия являлась «чистым донором», так как отдавала в «копилку» ЕС больше, нежели получала от него.

Что касается юридической стороны вопроса, то теперь возникает потребность внести изменения во многие акты, регулировавшие ранее различные сферы взаимодействия и сотрудничества с органами ЕС, т. е. теперь необходимо адаптировать правовую систему государства под эффективное функционирование вне тесных связей с Евросоюзом. В основном потребуется изменить таможенное и миграционное законодательство. Возможно, придется пересмотреть и другие области законодательства.

Подводя итог, следует отметить, что Brexit явился тем событием политико-правового характера, которое окажет большое влияние как на Великобританию, так и на Европейский союз в целом, на него смотрят с большим интересом такие государства как Греция, Швеция и Финляндия. Brexit вполне может стать началом конца ЕС, или же наоборот способствует глубокому реформированию структур Евросоюза и, в дальнейшем, его расцвету.



## Иерархия норм в Конституции РФ

Юсифова Л. А., Безуглов С. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисе рассматривается иерархия норм в тексте Конституции РФ, обосновываются критерии их дифференциации по юридической силе, а также проблемы с этим связанные.

Ключевые слова: конституционное право, иерархия норм Конституции РФ, основы конституционного строя, источники конституционного права, Конституция РФ.

Конституция РФ – Основной закон государства, закрепляющий основы государственного и общественного строя, взаимоотношение государства и личности, организацию и деятельность системы государственных органов. Конституция РФ является основным источником конституционного права РФ и закрепляет основы других отраслей права. Структура Конституции РФ во многом определяет систему отрасли конституционного права РФ [1]. Конституция РФ имеет высшую юридическую силу, прямое действие и применяется на всей территории России. Законы и иные правовые акты, принимаемые в Российской Федерации, не должны противоречить Конституции РФ (ч. 1 ст. 15 Конституции РФ).

Характеризуя Конституцию РФ как источник конституционного права необходимо иметь в виду, что нормы, содержащиеся в ней, неоднородны и распределяются на три иерархических группы. Это является уникальным примером, когда юридическая сила нормы определяется не только иерархическим положением акта, в котором она содержится, но и расположением ее внутри соответствующей структурной единицы правового документа. Для выражения иерархической дифференциации конституционных норм законодателем используется две формулы «не могут противоречить» и «не могут быть пересмотрены Федеральным Собранием».

На первом месте находятся положения главы 1 «Основы конституционного строя». Согласно ч. 2 ст. 16 Конституции РФ «никакие другие положения настоящей Конституции не могут противоречить основам конституционного строя РФ». В данной главе содержатся преимущественно общерегулятивные нормы: нормы-принципы, нормы декларации, нормы-цели и т. д. Исходя из этого, основы конституционного строя часто называются «конституцией в конституции».

Второе место занимают нормы главы 2 «Права и свободы человека и гражданина» и главы 9 «Конституционные поправки и пересмотр Кон-





ституции». Их особая юридическая сила обуславливается императивом ч. 1 ст. 135 Конституции РФ, что «положения глав 1, 2 и 9 Конституции РФ не могут быть пересмотрены Федеральным Собранием». Невозможность внесения поправок в главы 1, 2 и 9 ограничивает законодателя в праве внести в Конституцию РФ любые изменения, затрагивающие содержание этих глав [2]. По невозможности внесения поправок главы 1, 2 и 9 находятся на одном иерархическом уровне, но ч. 1 ст. 16 Конституции РФ дополнительно указывает на невозможность противоречия первой главе положений всех иных глав, в том числе 2 и 9, поэтому последние размещаются в конституционной иерархии на втором месте.

Третью позицию занимают положения глав 3–8 Конституции РФ, которые могут изменяться и дополняться и не имеют какого-либо привилегированного места внутри Конституции РФ. Высшей юридической силой они обладают только по отношению к нормам иных источников права.

Описанная иерархия норм Конституции РФ призвана гарантировать надлежащий баланс ценностей, охраняемых и защищаемых Конституцией РФ. Однако до настоящего времени отсутствует четкий механизм, ее обеспечивающий. Так, например, до сегодняшнего дня не урегулирован вопрос об обеспечении соответствия закона РФ о поправке к Конституции РФ первой главе Конституции РФ «Основы конституционного строя», которой не могут противоречить иные нормы Конституции РФ, а также главам 2 и 9, которые не могут быть изменены. По нашему мнению, такая проверка должна осуществляться Конституционным Судом РФ после вступления закона РФ о поправке в Конституцию в силу, но до момента момента опубликования Президентом РФ официального текста Конституции РФ с внесенными в нее поправками. В этом случае объектом контроля будет закон РФ о поправке, а не сама Конституция РФ, конституционность которой не может проверяться Конституционным Судом РФ.

### Список литературы

1. Безуглов С. В. О некоторых проблемах определения системы конституционного права России как отрасли права / С. В. Безуглов // Актуальные проблемы права и правоприменительной деятельности на современном этапе: мат. Междунар. науч.-практ. конф. // Краснодарский университет МВД России. – Краснодар: «Издательский Дом – Юг», 2013. – С. 520–521.
2. Болотов Д. А. Пересмотр Конституции РФ / Д. А. Болотов, С. В. Безуглов // Сборник статей Второй международной школы молодых ученых в области экономики и права на юге России. – М. : АНО «Научно-исследовательский институт истории, экономики и права. – 2015. – С. 45.



## Правовое регулирование органического земледелия

Якубенкова К. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: опасности глобальной экологической катастрофы заставляют нас рассматривать альтернативные способы земледелия, при которых максимальная урожайность сельскохозяйственных культур достигалась бы при минимальном воздействии на внешнюю среду.

Ключевые слова: органическое земледелие; земля, экология; пестициды, гербициды, загрязнение земель, экологическая функция.

В Конституции РФ, закреплено право каждого на благоприятную окружающую среду [4], но как показывает практика в погоне за прибылью агропроизводители часто забывают об этом конституционном праве каждого гражданина и активно применяют в производстве сельхозпродукции опасные и ядовитые вещества бесконтрольно и необдуманно, что приводит к загрязнению окружающей среды. Одним из способов избежать тяжелых последствий загрязнения гербицидами и пестицидами земель это использование органического земледелия. Органическое земледелие – это не только экологизация сельского хозяйства, подразумевающая под собой отказ от применения минеральных удобрений и химических средств, но и экономический сектор, который бурно развивается и является востребованным среди других мировых трендов агропромышленности. С каждым годом рынок органической продукции растёт как в нашей стране, так и за рубежом. Это обуславливается рядом факторов, однако, наиболее интересный из них это то, что органическое земледелие стимулирует и усиливает благополучие аграрной экосистемы, включая биологическое разнообразие, биологические циклы и биологическую активность почвы, что достигается использованием всех возможных агрономических, биологических и механических методов в противоположность применению синтетических материалов.

Человечество все чаще стало задумываться об угрозе глобальной экологической катастрофе, что заставляет нас все больше внимания уделять таким методам хозяйствования, при которых максимальная урожайность сельскохозяйственных культур достигалась бы при минимальном воздействии на внешнюю среду. Данная проблема наиболее остро наблюдается в агроэкосистемах, где чрезмерно потребительское отношение к использованию земельных ресурсов как к неиссякаемому источнику. Такие действия аграриев приводят к глубоким экологическим изменениям, главные из них это: снижение качества продукции; повышение затратности производства, опасность для здоровья потребителя.



В нашей стране такая тема как развитие органического земледелия является актуальной. В Российской Федерации была принята «Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года» [2]. Цель программы – выход России на лидирующие позиции в области разработки биотехнологий, в том числе по отдельным направлениям биомедицины, агrobiотехнологий, промышленной биотехнологии и биоэнергетики, и создание глобально конкурентоспособного сектора биоэкономики, который наряду с nanoиндустрией и информационными технологиями должен стать основой модернизации и построения постиндустриальной экономики. Также Министерством сельского хозяйства еще два года назад был разработан проект Федерального закона «О производстве органической продукции» [3]. Однако этот проект, хотя и внесен в Государственную Думу, до сих пор не принят. Анализируя данные проекты, можно сделать вывод, что над проблемой органического земледелия с каждым годом задумываются все больше и больше людей и даже на уровне государства принимаются серьезные меры поддержки органического земледелия, но, к сожалению, проекты не осуществляются в полной мере на практике.

С учетом объективной пользы органического способа производства и в целях подъема сельского хозяйства страны необходимо разработать программу поддержки органического земледелия, разработать систему мер поддержки производителей, которые используют способы безопасного обрабатывания земли – это могут быть и государственные субсидии, и льготы при налогообложении, и создание эффективной системы сбыта экологически чистой продукции, которые бы позволили появиться крупные хозяйства, готовые занять нишу производства органического продовольствия и внести свой вклад в дело становления и укрепления продовольственной безопасности страны.

### Список литературы

1. Гончарова О. В. Экологический проект «ЭКО» (2002–2013) / под общей редакцией к.б.н., доцента О. В. Гончаровой // Зеленая экономика: вызовы, риски и перспективы устойчивого развития: мат. Междунар. НПК III Манякинские чтения: электронный сборник. – Омск : Омский институт (филиал) РГТЭУ, 2014. – 100 с.
2. «Комплексная программа развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020 года». Утв. Правительством РФ 24.04.2012 N 1853п-П8// СПС Консультант плюс // <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/>.
3. Проект Федерального закона «О производстве органической продукции» (подготовлен Минсельхозом России) (не внесен в ГД ФС РФ, текст по состоянию на 06.11.2014)// СПС Консультант плюс // <http://www.consultant.ru/law/hotdocs/33058.html>
4. Правоведение (право, основы права) / Л. И. Гущина [и др.] // Учебное пособие. – Краснодар, 2015.



УДК 631.452:633.11"324":631.582

## **Плодородие почвы и продуктивность озимой пшеницы по предшественнику подсолнечник на черноземе выщелоченном в зависимости от глубины обработки почвы**

Архипенко А. А., Коваль А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: факторами, определяющими получение высокой продуктивности озимой пшеницы, являются предшественники, система обработки почвы, система удобрений, система защиты растений. Нами изучалось влияние обработки почвы и удобрений на сорт озимой пшеницы Бригада.

Ключевые слова: почва, обработка почвы, глубина, озимая пшеница, удобрения, урожайность.

Сорт озимой пшеницы Бригада предложен к производству в 2012 г., характеризуется высокой урожайностью, устойчив к болезням, морозостойкий и засухоустойчив, однако агротехнические условия возделывания требуют уточнения.

Целью проводимого исследования являлось определить наиболее оптимальную обработку почвы для формирования высокой продуктивности сорта Бригада.

Опыт был заложен на многолетнем стационарном поле Учхоза «Кубань». По климатическим условиям год являлся благоприятным по всем показателям для озимой пшеницы.

В схему опыта входило 4 варианта обработки почвы: чизелевание (20–22 см), вспашка (20–22 см), прямой посев (без обработки) и на контрольном варианте дисковое лущение (8–10 см).

В опыте использовались минеральные удобрения. Основное внесение удобрений перед обработкой почвы, а второе - весенняя подкормка в фазу кущения. Использовалась разная доза внесения удобрений: рекомендуемая ( $N_{50}P_{50}K_{120}$ ), двойная ( $N_{100}P_{100}K_{240}$ ) и без удобрений. Предшественник – подсолнечник.

В результате проведенного опыта были получены следующие данные:

- Во всех фазах вегетации озимой пшеницы плотность почвы не оставалась постоянной.
- В начале весенней вегетации были отмечены наименьшие показатели плотности почвы и находились в пределе от 1,3 г/см<sup>3</sup> на чизелевании до 1,39 г/см<sup>3</sup> на нулевой обработке (прямой посев), вариант с дисковым лущением и вспашкой занимали промежуточное место.



– В фазе колошения озимой пшеницы плотность почвы немного увеличилась. На варианте со вспашкой она составила  $1,39 \text{ г/см}^3$ , что ниже по сравнению с контролем на  $0,03 \text{ г/см}^3$ .

– Перед уборкой озимой пшеницы наименее плотная почва была отмечена на варианте с дисковым лущением и составляла  $1,37 \text{ г/см}^3$ .

#### Список литературы

1. Найденов А. С. Минимализация обработки почвы в полевых севооборотах Кубани / А. С. Найденов, В. В. Терещенко, Н. И. Бардак [и др.] // Тр. КубГАУ. – 2015. – № 52. – С. 130–134.
2. Найденов А. С. Влияние систем основной обработки почвы, минеральных удобрений и гербицидов на агрофизические показатели выщелоченного чернозема и урожайность озимой пшеницы / А. С. Найденов, А. А. Макаренко // Тр. Кубанский ГАУ. – 2008. – № 5 (14). – С. 36–45.
3. Василько В. П. Мелиоративное земледелие юга России / В. П. Василько // Тр. КубГАУ. – 2007.



УДК 633.11 «324»: 631.5: 631.445.4 (470.6)

## **Продуктивность озимой пшеницы сорта Антонина в зависимости от изучаемых технологий возделывания при рекомендуемой обработке почвы на выщелоченном черноземе западного Предкавказья**

Бедирханов М. А., Скоробогатова А. С., Осипова А. Г.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: для получения стабильных и высоких урожаев необходимо применять экологически допустимую технологию возделывания озимой пшеницы, предусматривающую внесение под основную обработку почвы  $N_{70}P_{90}K_{60}$  рано весной  $+N_{30}$  в фазу колошения с применением защиты растений для сохранения почвенного плодородия.

Ключевые слова: озимая пшеница, плодородие почвы, удобрения, гербициды, защита растений, урожайность, обработка почвы.

Пшеница – важнейший хлебный злак земного шара. Увеличение производства зерна – основная задача развития мирового земледелия.

Целью нашей работы является совершенствование технологии возделывания озимой пшеницы, обеспечивающей увеличение урожайности и качества зерна, при эффективном использовании удобрении и средств защиты растений с учетом охраны окружающей среды на разных по плодородию участках.

Опыт представлен следующими факторами: фактор А – плодородие почвы; фактор В – система удобрений; фактор С – система защиты растений; фактор Д – система основной обработки почвы.

Исследования проводились в 2014–2015 с.-х. гг. в учхозе «Кубань» на варианте основной обработки почвы фактора  $D_2$  (рекомендуемая в зоне), где в качестве контроля служил вариант 000 (без обработки). Общая площадь делянки –  $105 \text{ м}^2$ , учетная –  $34 \text{ м}^2$ . Повторность опыта трехкратная.

В фазе весеннего кушения на озимой пшенице проводили химическую прополку на вариантах  $C_2$  (химическая защита растений от сорняков) и  $C_3$  (химическая защита растений от вредителей, болезней и сорняков) агрегатом Т-70С + ОН – 400, применяли гербицид Секатор Турбо в дозе  $75 \text{ мл/га}$  с расходом рабочего раствора –  $200 \text{ л/га}$ .

Наблюдения, учеты и анализы в опыте проводились по общепринятым методикам.

Изучаемые агротехнологии выращивания озимой пшеницы сорта Антонина оказали разное влияние на биологическую урожайность зерна и формирование элементов структуры урожая. При экологически допусти-



мой и интенсивной технологиях был получен наивысший биологический урожай (735,5–895,5 г/м<sup>2</sup>). Наивысший урожай озимой пшеницы получен при экологически допустимой технологии возделывания (8,49 т/га), которая предусматривает внесение средних доз минеральных удобрений, интегрированной защиты растений на фоне повышенного плодородия почвы.

Практически не уступала урожайность озимой пшеницы при интенсивной технологии (8,5 т/га).

#### Список литературы

1. Малюга Н. Г. Влияние приемов выращивания на урожайность зерна озимой пшеницы на выщелоченном черноземе Западного Предкавказья / Н. Г. Малюга, И. С. Сысенко, В. Г. Шоль // Труды КубГАУ. Краснодар, 2009. – № 3 (18). – С. 180–182.
2. Новоселецкий С. И. Совершенствование технологии возделывания озимой пшеницы сорта Победа 50 на выщелоченном черноземе Западного Предкавказья: автореф. дис. ...канд. с.-х. наук / С. И. Новоселецкий. – Краснодар, 2006. – 26 с.
3. Новоселецкий С. И. Влияние удобрений на рост и урожайность озимой пшеницы Антонина / С. И. Новоселецкий, А. С. Скоробогатова, М. А. Бедирханов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : мат. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2016. – С. 27–29.



## Особенности возделывания нута в различных севооборотах в Нижнем Поволжье

Бочкарева Г. А.

*ФГБНУ «Российский научно-исследовательский  
и проектно-технологический институт сорго и кукурузы»*

Аннотация: в статье представлены результаты изучения возделывания нута в различных севооборотах и установлено, что потребление продуктивной влаги посевами нута зависит не только от осадков, но и от предшественника.

Ключевые слова: нут, влажность почвы, севооборот, озимая пшеница, сорго.

В настоящее время в производстве существенно расширяются посевы нута, который отличается стабильной урожайностью, а также позволяет восполнить дефицит белка. Нут подходит как предшественник для многих культур севооборота. Следует отметить, что возделывание нута важно для восстановления почвенного плодородия, так как он образует клубеньки с азотфиксирующими бактериями и поэтому накапливает после себя в почве азот [1]. Однако урожайность нута связана с количеством влаги в почве до посева и в период вегетирования [3]. В этой связи в задачи исследований включены вопросы изучения динамики влаги в почве при возделывании нута в различных севооборотах в засушливых условиях Нижнего Поволжья.

**Материалы и методы.** Экспериментальная часть работы проводилась в ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» в 2014–2015 гг. Агротехника возделывания нута (сорт Шарик) зональная, разработана в ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» [2]. Посев проводили сеялками СОН-4,2 (ширина междурядий 70 см), норма высева – 300 тыс. семян/га. Одновременно с посевом проводили прикатывание (ККШ-3). Довсходовое и два послеваходовых боронования проводили средними боронами (БЗСС-1), затем 2–3 междурядные обработки (КРН-4,2).

**Результаты исследования.** Годы наблюдений по метеорологическим условиям различались. Следует указать, что 2014 г. был умеренно влажным, а 2015 г. исключительно сухой (с середины июня до начала сентября не выпало ни одного дождя, и температура в июле и августе днем достигала в тени 38–42 °С). Однако достаточные зимне-весенние запасы влаги в почве обеспечивали дружные всходы нута.

Влажность почвы на глубине 20–30 см к уборке урожая составила: наибольшая – в 2014 г. по предшественнику яровой ячмень – 18,44 %, наименьшая – в 2015 г. по сорго зерновому – 6,03 %. Погодные условия





в годы исследований привели к иссушению почвы к уборке нута. В отдельных случаях по данным исследований влажность почвы в метровом слое достигла нижнего предела недоступной влаги в почве, то есть исключается посев озимых культур.

В опыте урожайность нута варьировала в интервале 1,35–1,69 т/га. Причем, наибольшая урожайность получена в 2015 г. по предшественнику яровая пшеница.

Нут в полной мере использовал продуктивную влагу для формирования урожая и после уборки средняя влажность почвы в метровом слое снизилась до 12,69 %, а по предшественнику сорго зерновое в 2015 г. до 9,76 %.

Таким образом, потребление продуктивной влаги посевами нута зависит не только от осадков, но и от предшественника. Выявлены случаи иссушения верхнего слоя почвы ниже предела недоступной влаги. Что включает возможность посева озимых культур.

#### Список литературы

1. Балашов А. В. Увеличение площадей под нут на каштановых почвах как фактор повышения урожайности и улучшения качества зерна озимой пшеницы / А. В. Балашов, В. Н. Левкин // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2006. – № 3. – С. 30–33.
2. Жужукин В. И. Новые сорта нута (Бонус, Шарик), отличающиеся уникальными пищевыми свойствами / В. И. Жужукин, С. А. Зайцев, Е. В. Гудкова [и др.] // Восьмой Саратовский салон изобретений, инноваций и инвестиций. – Саратов: Буква, 2013. – С. 62–63.
3. Плаксина В. С. Урожайность сельскохозяйственных культур в полевых условиях Нижнего Поволжья / В. С. Плаксина, А. Н. Асташов, Т. В. Родина // Сборник докладов международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, ГНУ НИИСХ Юго-Востока Россельхозакадемии. – Саратов, 2014. – С. 264–269.



## **Влияние некорневых подкормок на урожайность зерна озимой пшеницы в условиях центральной зоны Краснодарского края**

Затолокина Ю. А., Макаренко А. А., Логойда Т. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: на основании исследований проведенных в условиях центральной зоны Краснодарского края 2016 году выявлено влияние некорневых подкормок на урожайность зерна озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, некорневые подкормки, минеральные удобрения, структура урожая, урожайность.

Пшеница является ведущей культурой мирового земледелия по посеваемым площадям, валовым сбором и своей роли в истории человеческой цивилизации. Производство озимой пшеницы в значительной степени определяет экономические показатели Южного и Северо-Кавказского федеральных округов Российской Федерации.

Урожайность, качество зерна пшеницы и его валовые сборы связаны с почвенно-климатическими условиями, используемыми сортами и технологией возделывания. Средняя урожайность озимой пшеницы в Краснодарском крае ежегодно возрастает и в 2016 году достигла 62 ц/га. Однако, новые сорта Краснодарского НИИСХ им. П. П. Лукьяненко имеют потенциальную урожайность более 100 ц/га. Поэтому резерв в увеличении урожайности озимой пшеницы можно реализовать за счет интенсификации технологий возделывания. В связи с этим нами в 2016 году был заложен опыт, целью которого явилось изучить влияние некорневых подкормок на урожайность зерна озимой пшеницы в условиях центральной зоны Краснодарского края.

Схема опыта включала в себя три варианта:

1. Без некорневых подкормок (контроль); 2. ПолидонБио зерновой 2 л/га в фазу кущения (весной); 3. ПолидонБио зерновой 1 л/га в фазу кущения (весной) + 1 л/га по флаговому листу.

На втором и третьем вариантах при протравливании семян применяли препарат Альфастим 50 мл/т. Под основную обработку почвы на всех вариантах вносили основное удобрение в дозе  $N_{30}P_{80}$ , а весной проводили две подкормки аммиачной селитрой  $N_{40} + N_{40}$  и третью подкормку мочевиной  $N_{20}$ . В опыте высевали сорт озимой пшеницы «Адель». Предшественник – кукуруза на зерно. Весной в фазу кущения применяли гербицид



Примадонна 0,9 л/га, а в фазу колошения фунгицид Триада 0,6 л/га и инсектицид Фаскорд 0,15 л/га.

Результаты исследования показали, что применяемые в опыте препараты оказывали различное влияние на элементы структуры урожая озимой пшеницы. Длина колоса находилась на уровне 9 см и не значительно различалась по вариантам опыта, такая же закономерность прослеживалась по количеству колосков и зерен в колосе. Наибольшее количество продуктивных стеблей отмечено на варианте, где применяли ПолидонБио Зерновой 1 л/га в фазу кущения (весной) + 1 л/га по флаговому листу. Данный показатель составил 596 шт./м<sup>2</sup>, в то время как на вариантах, где вносили ПолидонБио Зерновой 2 л/га в фазе кущения и на контроле этот показатель был 566 шт./м<sup>2</sup> и 562 шт./м<sup>2</sup> соответственно.

Следует отметить, что внесение ПолидонБио Зерновой в два приема позволило получить самую высокую массу зерна с одного колоса 1,42 г, а на других вариантах опыта этот показатель составил – 1,40 г.

Учет урожая зерна показал, что самая высокая урожайность озимой пшеницы 81,99 ц/га получена на варианте, где применяли ПолидонБио Зерновой 1 л/га кущения (весной) + 1 л/га флаговый лист, что выше второго варианта на 4,60 ц/га и контроля на 4,69 ц/га при НСР<sub>05</sub> – 3,26 такая разница считается существенной. Достоверной прибавки урожая между вторым и третьим вариантами опыта нами не отмечено.

Таким образом, нами установлено, что применение ПолидонБио Зерновой в фазу кущения (весной) увеличивает количество продуктивных стеблей, а внесение данного агрохимиката по флаговому листу повышает массу зерна озимой пшеницы.

#### Список литературы

1. Беспалова Л. А. Сорта пшеницы и тритикале Краснодарского НИИСХ имени П. П. Лукьяненко / Л. А. Беспалова [и др.]. – Краснодар, 2015. – С. 127–128.
2. Радионов А. И. Продуктивность озимой пшеницы на Кубани, применение удобрений и стимуляторов роста. – Краснодар, 2004. – 123 с.
3. Макаренко А. А. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от системы основной обработки почвы, применения минеральных удобрений и гербицидов на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья: дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.01 / А. А. Макаренко. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – 179 с.
4. Найденов А. С. Влияние систем основной обработки почвы, минеральных удобрений и гербицидов на агрофизические показатели выщелоченного чернозема и урожайность озимой пшеницы / А. С. Найденов, А. А. Макаренко // Труды КубГАУ. – Краснодар, 2008. – № 5 (14). – С. 36–45.



УДК 631.82:633.15 (470.620)

## Урожайность зерна кукурузы в зависимости от некорневых подкормок в зоне неустойчивого увлажнения Краснодарского края

Исакова С. В., Макаренко А. А., Логойда Т. В.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: на основании исследований проведенных в условиях центральной зоны Краснодарского края 2016 году выявлено влияние некорневых подкормок на урожайность зерна кукурузы.

Ключевые слова: кукуруза на зерно, некорневые подкормки, минеральные удобрений, урожайность.

Кукуруза – одна из главных кормовых культур не только в России, но и во всём мире. В Краснодарском крае возделывают сахарную кукурузу, кукурузу на силос, но в основном кукурузу на зерно. За последние 15 лет в крае площади под этой культурой выросли с 300 тыс. га до 600 тыс. га, а урожайность колебалась 20–60 ц/га. Некоторые сельскохозяйственные предприятия получают урожайность более 100 ц/га. Такая разница обусловлена применяемой технологией при возделывании кукурузы на зерно.

Вследствие своих особенностей роста и развития кукуруза имеет особые требования к обеспечению питательными веществами, причём кроме традиционного минерального удобрения с содержанием азота, фосфора и калия, кукуруза также имеет высокую потребность в обеспечении цинком. В связи с этим целью исследований явилось изучение влияния некорневых подкормок на условия роста, развитие и урожайность зерна кукурузы в зоне неустойчивого увлажнения Краснодарского края.

Схема опыта включала в себя три варианта:

1. Без подкормок (контроль); 2. Цинтрак 1 л/га в фазу 5–6 листьев; 3. Цинтрак 1 л/га в фазу 5–6 листьев + Кристаллон 18 : 18 : 18 – 2 кг/га через 7 дней.

В качестве основной обработки почвы провели вспашку на 25–27 см. В опыте высевали гибрид кукурузы MAS–30. При посеве вносили минеральные удобрения в дозе  $N_6P_{26}$ , а в период вегетации применяли аммиачную селитру в дозе  $N_{34}$ . Предшественник – озимая пшеница. Для уничтожения сорняков применяли гербицид Майстер 150 г/га + БиоПауэр 1 л/га. Повторность опыта трёхкратная, общая площадь делянки  $84 \text{ м}^2$ , учётной –  $5 \text{ м}^2$ . Погодные условия в период вегетации кукурузы в 2016 году были крайне не благоприятны. Так, от посева до фазы 5–6 листьев наблюдались дожди, которые имели ливневый характер, а с фазы вымёты-



вания метёлки до полной спелости зерна наблюдалась засуха с температурой воздуха более 30 °С, что безусловно сказалось на формирование урожая зерна кукурузы.

Результаты исследования показали, что в опыте получено достаточно высокое количество зерна, однако сложные погодные условия не позволили сформировать их высокую массу.

Следует отметить, что применяемые в опыте агрохимикаты несколько увеличили показания массы зерна с 1 початка. Так, на контроле этот показатель составил 103,8 г, что меньше чем на втором и третьем вариантах, где применяли в фазу 5–6 листьев Цинтрак –1 л/га и Цинтрак 1 л/га + Кристаллон 18 : 18 : 18 – 2 кг/га на 11,1 и 13,9 % соответственно.

Учёт урожая показал, что применение Цинтрак – 1 л/га в фазу 5–6 листьев кукурузы позволяет получить прибавку урожая 4,0 ц/га, а внесение Кристаллон 18 : 18 : 18 – 2 кг/га через 7 дней после листовой подкормки (Цинтрак – 1 л/га) – прибавку 4,6 ц/га. Такая прибавка урожая зерна кукурузы относительно контроля при НСР<sub>05</sub> 1,7 считается существенной. Математически доказуемой разницы между вторым и третьим вариантами не отмечено.

#### Список литературы

1. Бардак Н. И. Резервы повышения продуктивности посевов кукурузы в центральной зоне Краснодарского края / Н. И. Бардак, В. В. Терещенко, С. А. Фролов // Труды Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2012. – № 3. – С. – 146–148.
2. Великанова Л. О. Экономическая оценка технологий возделывания кукурузы на зерно и озимой пшеницы в условиях низменно-западного агроландшафта центральной зоны Краснодарского края / Л. О. Великанова, А. В. Сисо // Науч. ж. КубГАУ. – Краснодар, 2013. – Т. 3. – № 87. – С. 1–6.
3. Сокаев К. Е. Влияние биопрепаратов и микроудобрений на продуктивность кукурузы в предгорной зоне РСО-Алания / К. Е. Сокаев, В. В. Бестаев // Агрохимический вестник. – 2012. – № 2. – С. 20–21.
4. Сысенко И. С. Продуктивность кукурузы в зависимости от системы обработки почвы, удобрений и защиты растений на выщелоченном черноземе Западного Предкавказья: дис. ... канд. с.-х. наук / И. С. Сысенко; КубГАУ. – Краснодар, 1998. – 229 с.
5. Сысенко И. С. Рост, развитие и урожайность зерна кукурузы в зависимости от приемов ее возделывания на выщелоченном черноземе Западного Предкавказья / И. С. Сысенко, А. М. Азаренко, А. С. Рудяга // Научный журнал КубГАУ. – Краснодар, 2007 – № 31 (7).



## **Изучение экологической пластичности и стабильности новых раннеспелых гибридов кукурузы**

Карабатова Г. П., Гульяшкин А. В.

*ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени П. П. Лукьяненко»*

Аннотация: рассматриваются вопросы оценки новых гибридов кукурузы на их экологическую пластичность и стабильность, при выращивании в различных климатических зонах.

Ключевые слова: кукуруза, самоопыленная линия, пластичность, стабильность, гибрид, тестер, тесткросс, урожайность зерна, уборочная влажность.

Изменение климата и широкая территория выращивания кукурузы в Российской Федерации определяет необходимость использования адаптивных подходов в селекции. Такое положение ставит перед селекционерами в качестве первоочередной задачи – повышение общей адаптивной способности за счет высокой специфической адаптивности и стабильно высокой урожайности зерна гибридов не зависимо от года и зоны выращивания.

Новые гибриды должны быть не только высокоурожайными, но и устойчивы к стрессовым факторам среды, лимитирующим формирование потенциально возможной продуктивности. Эта проблема на сегодняшний день носит первостепенный характер и имеет большое теоритическое и практическое значение, особенно в районах с резким проявлением неблагоприятных для растений элементов климата.

Принимая во внимание все вышеизложенное, не подлежит сомнению актуальность и целесообразность проведенных исследований по изучению и оценке экологической пластичности и стабильности новых перспективных гибридов, и их адаптивности к реальным природно-климатическим условиям.

Работа была начата в 2014 году с тестирования новых линий, всего было получено 130 новых раннеспелых тесткроссов. Весь набор новых гибридов в 2015 году изучался в двух экологических зонах: г. Краснодар и Кабардино-Балкарская Республика, в 2016 году все тесткроссы вновь прошли испытание в КБР.

Основываясь на том, что урожайность зерна является одним из основных показателей, отвечающих за результат взаимодействия генотип-среда, данный признак был взят в качестве основного критерия при оценке адаптивных свойств изучаемых гибридов. В то же время на всех гибридах



были проведены все необходимые фенологические наблюдения, а также промеры и учеты.

Анализируя результаты сортоиспытаний следует отметить, что максимальную урожайность зерна новые тесткроссы показали при выращивании в условиях КБР в оба года исследований. В условиях Краснодара урожайность зерна тесткроссов была на 30–40 % ниже, чем в Краснодаре. Тем не менее, некоторые гибриды имели высокие показатели урожайности зерна в обоих пунктах испытания. За годы исследований выделилась группа тесткроссов, имеющих среднюю урожайность зерна выше 100 ц/га (111–120 ц/га), в отдельные же годы их урожайность достигала 138 ц/га.

У исследуемых тесткроссов наблюдалась совершенно различная реакция на изменения условий среды, данное обстоятельство подтверждается высокой достоверностью различий трех видов дисперсий. Основываясь на результатах двухфакторного дисперсионного анализа и применяя метод S. A. Eberhart, W. A. Russel весь набор гибридов был оценен на экологическую пластичность и стабильность в различных экологических зонах. Дана полная характеристика новым гибридам по норме их реакции на изменение условий среды. Выделены новые гибриды формирующие высокую урожайность зерна независимо от года и условий выращивания.



**Урожайность зерна среднепоздних гибридов кукурузы (ФАО 400–500) в зависимости от густоты стояния растений и уровня подкормки аммиачной селитрой в фазе 3–5 листьев, в условиях центральной зоне Краснодарского края**

Кирычек С. А., Пацкан В. Ю., Марченко М. В.

*ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени П. П. Лукьяненко»*

Аннотация: в статье приведены данные, по влиянию густоты стояния растений и уровня подкормки аммиачной селитрой на урожайность среднепоздних гибридов кукурузы. Установлено, что максимальный урожай получен при густоте 40–50 тыс. и подкормки  $N_{60}$  – 6,88–7,00 т/га.

Ключевые слова: кукуруза, подкормка аммиачной селитрой, густота стояния растений, среднепоздний гибрид, урожайность.

Кукуруза является одной из важнейших зернофуражных культур в РФ. В краснодарском крае ее посевы занимают примерно 635–645 тыс.га, а ее урожайность в среднем составляет 52–54 ц/га. Условием для раскрытия потенциала гибридов кукурузы является выращивание ее с оптимальной густотой стояния растений на единице площади. Однако, число растений, обеспечивающее максимальный урожай зерна, зависит от многих факторов. Влияют генетические особенности гибридов кукурузы, группы спелости, сроки сева [1, 2] фон удобрённости и т. д. [3].

Цель наших исследований – установить для центральной зоны Краснодарского края оптимальную густоту стояния растений среднепоздних гибридов кукурузы, выведенные селекционерами Краснодарского НИИСХ им. П. П. Лукьяненко.

В связи с этим нами был заложен трехфакторный опыт по проведению исследований для выявления оптимальной густоты стояния растений кукурузы и уровня подкормки вегетирующих растений аммиачной селитрой, в фазе 6-7 листьев при междурядной культивации. Фактор А – гибриды кукурузы (Краснодарский 425 МВ, Краснодарский 455 МВ и Краснодарский 452 МВ); фактор В – густота стояния растений (40, 50 и 60 тыс. раст./га); и фактор С – представлял различный уровень азотной подкормки ( $N_0$ ,  $N_{30}$ ,  $N_{60}$ ).

Погодные условия за вегетационный период кукурузы в 2016 году были складывались следующим образом, за май выпало 80 мм, июнь 117 мм, июль 21 мм, август 31, а среднесуточная температура была на уро-





вне среднемноголетней 23,8 °С. Однако первой и второй декады июля осадков выпало незначительное количество, что повлияло на продуктивность растений кукурузы.

Урожай зерна кукурузы убирали селекционным комбайном Wintersteiger Delta предназначенным для уборки 2-х рядковых делянок.

Урожайность зерна среднепоздних гибридов кукурузы свидетельствует, о том, что наиболее приемлемая густота возделывания для данной группы спелости – 50 тыс.раст./га. При формировании данной густоты совместно с подкормкой N<sub>60</sub> получен максимальный урожай– на всех изучаемых гибридах Краснодарский 452 МВ – 7,00 т/га, Краснодарский 425 МВ – 6,59 т/га, а гибрид Краснодарский 455 МВ – 6,83 т/га. Дальнейшее загущение посева до 60 тыс. растений приводило к снижению урожайности на 7–18 % в зависимости от гибрида. При данной густоте и подкормки аммиачной селитрой в дозе N<sub>30</sub> урожайность находилась в пределах наименьшей существенной разницы.

Таким образом, в условиях в центральной зоне Краснодарского края, изучение густоты стояния растений и уровня подкормки аммиачной селитрой у среднепоздней группы гибридов (ФАО 400-470) на фоне подкормки вегетирующих растений, в фазе 3–5 листьев, аммиачной селитрой в дозе N<sub>60</sub> кг/га в 2016 году обеспечивали высокую урожайность зерна на всех изучаемых гибридах.

#### Список литературы

1. Багринцева В. Н. Сортовая агротехника – основа высоких урожаев гибридов кукурузы / В. Н. Багринцева // *Зерновое хозяйство России* 2007. – № 2. – С. 14–17.
2. Пацкан В. Ю. Урожайность зерна среднеспелых гибридов кукурузы в зависимости от густоты стояния и уровня азотной подкормки, в условиях центральной зоны Краснодарского края / В. Ю. Пацкан // *Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. науч.-практ. конф.* – Краснодар, 2012. – С. 687–689.
3. Толорая Т. Р. Кукуруза. Агротехнические основы возделывания на черноземах Западного Предкавказья /Т. Р. Толорая, Н. Ф. Лавренчук, М. В. Чумак [и др.]. – Краснодар, 2003. – 300 с.



## Эффективные технологии возделывания полевых культур в короткоротационных узкоспециализированных севооборотах

Китайгора Т. С., Кильдюшкин В. М.

*ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени П. П. Лукьяненко»*

Аннотация. Рассматривание вопросы влияния различных технологий возделывания полевых культур, на водно-физические свойства почвы и урожайность полевых культур.

Ключевые слова: технология, основная обработка почвы, продуктивная влага, плотность сложения, урожайность.

Сельскохозяйственное производство Кубани в последние годы принимает все более специализированный характер. Этому процессу способствовало реформирование аграрного сектора экономики. Это привело к разукрупнению сельскохозяйственных предприятий, распределению земли и образованию мелкотоварных хозяйств с ограниченной земельной площадью. Именно для таких хозяйств, как никогда остро стоит необходимость в разработке оптимальной системы земледелия на основе узкоспециализированных короткоротационных севооборотах. Исследования проводились в стационарном опыте агротехнологического отдела на черноземе выщелоченном слабогумусном деградированном. Опыт 3х факторный: фактор А – способы основной обработки почвы: 1. Традиционный – Вспашка на 20–22 см под кукурузу на зерно и сою и минимальная мульчирующая на 8–10 см под озимую пшеницу; 2. Минимальная мульчирующая с разуплотнением – минимальная на 8–10 см + чизелевание на 35–38 см под кукурузу на зерно и сою и минимальная на 8–10 см под озимую пшеницу; 3. Минимальная мульчирующая обработка на 8–10 см под все культуры севооборота. Фактор В – удобрения: 1. Контроль – без удобрений; 2. N<sub>120</sub> P<sub>40</sub> K<sub>20</sub> – под озимую пшеницу; N<sub>70</sub> P<sub>40</sub> K<sub>20</sub> – под кукурузу на зерно и N<sub>40</sub> P<sub>60</sub> K<sub>20</sub> – под сою. Фактор С – сидераты.

Чередование культур: кукуруза на зерно – озимая пшеница – соя.

Исследованиями установлено, что запасы продуктивной влаги в начале весенней вегетации в метровом слое почвы на традиционной технологии (136,0–139,7 мм) и минимальной мульчирующей с разуплотнением (120,3–131,6 мм) технологии были выше по сравнению с бессменной минимальной мульчирующей с оптимальной плотностью сложения почвы в 0–20 см слое 1,24–1,25 г/см<sup>3</sup> и 1,21–1,24 г/см<sup>3</sup> соответственно. Что касается урожайности озимой пшеницы, кукурузы на зерно и сои она была самой высокой



на удобренном фоне на традиционной 75,0 ц/га; 64,1 ц/га; 12,7 ц/га и минимальной мульчирующей с разуплотнением 72,5 ц/га; 55,2 ц/га и 12,2 ц/га соответственно. Отмечено положительное влияние сидератов.



УДК 631.8:633.11

## **Влияние минеральных удобрений при разных способах обработки почвы на продуктивность озимой пшеницы сорта Бригада**

Коваль А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведенными исследованиями установлено, что оптимизация минерального питания при изучаемых способах обработки почвы оказала положительное влияние на продуктивность озимой пшеницы. В сравнении с контролем прибавка урожайности составила от 7 до 15,9 ц с 1 га.

Ключевые слова: почва, обработка почвы, глубина, озимая пшеница, удобрения, урожайность.

В опыте использовался сорт озимой пшеницы Бригада, характеризуется высокой урожайностью, устойчив к болезням, морозостойкий и засухоустойчив, однако агротехнические условия возделывания требуют уточнения. Сорт предложен к производству в 2012 году.

Целью исследований – установить оптимальную дозу применения минеральных удобрений при разных способах основной обработки почвы обеспечивающую формирования высокой продуктивности озимой пшеницы сорта Бригада.

Опыт проводился на многолетнем стационаре кафедры общего и орошаемого земледелия в учхозе «Кубань». Климатические условия были благоприятными для озимой пшеницы.

В схему опыта входило 4 варианта обработки почвы: чизелевание (20–22 см), отвальная вспашка (20–22 см), прямой посев (без обработки) и на контрольном варианте дисковое лушение (8–10 см). Повторность в опыте трехкратная, расположение делянок рендомизированно.

В опыте использовались минеральные удобрения. Основное внесение удобрений перед обработкой почвы, а второе - весенняя подкормка в фазу кушения. Использовалась разная доза внесения удобрений: рекомендуемая ( $N_{50}P_{50}K_{120}$ ), двойная ( $N_{100}P_{100}K_{240}$ ) и без удобрений. Предшественник – подсолнечник.

Как показали исследования при изучаемых способах обработки почвы наиболее существенное увеличение урожайности отмечено на вариантах с применением минеральных удобрений. Причем на разных вариантах обработки почвы озимая пшеница по-разному реагировала на внесение элементов минерального питания. Наибольшие прибавки зерна получены на контроле и на фоне прямого посева без обработки почвы. Здесь разница



между неудобренными вариантами и вариантом с внесением двойной дозы минеральных удобрений составила 22,1 и 21,1 ц/га соответственно, при уровне урожайности на контроле – 65,4 ц/га. По отвальной вспашке и по чизельной обработке влияние минерального питания было значительно ниже, что сказалось на прибавке, которое составило 7,8 и 9,2 ц/га.

Максимальная урожайность озимой пшеницы 65,6 ц/га получена на варианте с отвальной вспашкой при применении одинарной дозы минеральных туков. Близкая продуктивность озимой пшеницы отмечена на варианте с поверхностной обработкой почвы при внесении двойной дозы минеральных удобрений – 65,4 ц/га.

#### Список литературы

1. Найденов А. С. Минимализация обработки почвы в полевых севооборотах Кубани / А. С. Найденов, В. В. Терещенко, Н. И. Бардак [и др.] // Тр. КубГАУ. – 2015. – № 2. – С. 130–134.
2. Найденов А. С. Влияние систем основной обработки почвы, минеральных удобрений и гербицидов на агрофизические показатели выщелоченного чернозема и урожайность озимой пшеницы / А. С. Найденов, А. А. Макаренко // Тр. Кубанский ГАУ. – 2008. – № 5 (14). – С. 36–45.
3. Василько В. П. Ландшафтно-экологическое земледелие юга России / В. П. Василько // Тр. КубГАУ. – 2006.



УДК633.11«324»: [632.51:632.954 (470.20)]

## **Засоренность посевов озимой пшеницы в зависимости от применения гербицидов в центральной зоне Краснодарского края**

Красняков В. Н., Кравцова Н. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: продуктивность озимой пшеницы сорта Вершина, зависела от засоренности посевов, которая изменялась в зависимости от изучаемых гербицидов. Максимальная урожайность зерна получена на варианте с применением гербицида Паллас.

Ключевые слова: озимая пшеница, засоренность, урожайность, гербицид.

Количество и качество урожая озимой пшеницы определяется различными элементами технологии и факторами среды. К основным из них относятся: пищевой, воздушный и водный режимы, обработка почвы, погодные условия, количество вредителей и коэффициент развития болезней и другие (1).

В системе мероприятий по повышению урожайности сельскохозяйственных культур особое значение имеет борьба с сорняками, которые более приспособлены к условиям среды. Они растут и размножаются быстрее культурных растений, отнимая у них питательные вещества и запасы почвенной влаги (2).

Основной целью проведения опыта было изучить влияние гербицидов на засоренность посевов озимой пшеницы и их продуктивность в условиях центральной зоны Краснодарского края совместно с фирмой «Syngenta».

Опыт закладывался в ЗАО фирме «Агрокомплекс» имени Н. И. Ткачева предприятие «Новобейсугское» Выселковского района Краснодарского края в 2015–2016 сельскохозяйственном году.

Схема опыта включала следующие варианты.

1. Без гербицида (к);
2. Дерби 0,07 л/га;
3. Прима 0,6 л/га;
4. Паллас 0,5 л/га.

Способ размещения делянок – систематический. Повторность – трехкратная. Общая площадь делянки – 980 м<sup>2</sup> (14 м × 70 м). Учетная – 350 м<sup>2</sup> (7 м × 50 м).

Использовался сорт озимой пшеницы – Вершина, предшествующей культурой была – кукуруза на зерно. Почва – чернозем обыкновенный



сверхмощный малогумусный тяжелосуглинистый. Агротехника общепринятая для данной зоны.

Количество выпавших осадков было близким с среднему многолетнему значению. Температурный режим соответствовал норме для данной зоны и способствовал благоприятному росту и развитию растений озимой пшеницы.

Гербициды применялись однократно – 11 апреля 2016 года в фазу весеннего кушения озимой пшеницы наземно, опрыскивателем «Ricosma-Atilla». Подсчет засоренности посевов проводился до обработки – 1 апреля 2016 года, через 12 дней – 23 апреля и через 45 дней – 16 мая количественно-видовым способом.

До обработки посевов гербицидами преобладали следующие наиболее многочисленные виды сорняков: вероника голубая (9,4 шт./м<sup>2</sup>), яснотка пурпурная (10,7 шт./м<sup>2</sup>), амброзия полыннолистная (3,3 шт./м<sup>2</sup>), марь белая (1,3 шт./м<sup>2</sup>), подмаренник цепкий (0,6 шт./м<sup>2</sup>).

Во второй срок определения засоренности (23 апреля) было выявлено, что количество таких сорняков как вероника и яснотка пурпурная по всем вариантам с внесением гербицидов уменьшилось в 2–3 раза, а амброзия полыннолистная, марь белая и подмаренник цепкий не встречались.

Через 45 дней (16.05) отмечалась высокая гибель сорняков на всех вариантах опыта с применения гербицидов, кроме Палласа, который оказал минимальное воздействие на веронику.

Таким образом, учет засоренности показал, что все изучаемые гербициды проявили высокую активность к двудольным сорнякам.

Максимальная урожайность зерна озимой пшеницы получена на варианте, где применялся Паллас. Существенная прибавка в сравнении с контролем составила – 6,4 ц/га или 10,6 %.

#### Список литературы

1. Малюга Н. Г. Сбалансированная биологизированная система земледелия – основа сохранения плодородия и высокой продуктивности черноземов Кубани / Н. Г. Малюга, С. В. Гаркуша, В. П. Василько [и др.] // Тр. КубГАУ. – 2015. – № 52. – С. 125–129.

2. Найдёнов А. С. Минимализация обработки почвы в полевых севооборотах Кубани / А. С. Найдёнов, В. В. Терещенко, Н. И. Бардак [и др.] // Тр. КубГАУ. – 2015. – № 52. – С. 130–134.



УДК 631. 527: 633. 15

## Отбор исходного материала для селекции среднеранних и среднеспелых гибридов кукурузы в условиях юга России

Лемешев Н. А., Гульняшкин А. В.

*ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени П. П. Лукьяненко»*

Аннотация: рассматриваются вопросы оценки новых самоопыленных линий кукурузы и использование их в селекции высокогетерозисных гибридов.

Ключевые слова: кукуруза, самоопыленная линия, комбинационная способность, гибрид, тестер, тесткросс, урожайность зерна, уборочная влажность.

Возделывание кукурузы на Северном Кавказе, и в частности в Краснодарском крае, имеет свои особенности. Краснодарский край является одним из основных производителей семян гибридов кукурузы в Российской Федерации. Поэтому, вопросам, касающимся селекции и семеноводства этой культуры в крае уделяется большое внимание. Среднеранние и среднеспелые гибриды кукурузы занимают здесь наибольший удельный вес, поэтому создание и изучение исходного материала соответствующих групп спелости весьма актуально.

Целью данной работы было комплексное изучение, отбор, оценка и систематизация нового исходного материала для создания на его основе среднеранних и среднеспелых гибридов кукурузы с высокой урожайностью зерна, засухоустойчивостью и низкой уборочной влажностью зерна.

Всего в изучении находилось 45 новых раннеспелых линий 5–6-го самоопыления, прошедших предварительное тестирование после 2-го самоопыления. В результате предварительного тестирования все линии были идентифицированы по отношению к группе зародышевой плазмы. Таким образом, было сформировано 4 группы: *Iodent* – 16 линий, *Lancaster* – 11, *Stiff Stalk Synthetic* – 13 и *Mindszenpuszta* – 5 линий.

Тестерами служили простые гибриды и линии, различного генетического происхождения. Всего в тестировании использовали 8 тестеров, разбив их на 3 блока по 3 тестера в каждом. В результате тестирования получено 185 среднеранних и среднеспелых тесткроссов, которые были изучены в текущем 2016 году на полях КНИИСХ.

Новые гибриды высевались в контрольном питомнике, стандартами служили районированные гибриды селекции КНИИСХ: простой межлинейный гибрид среднеспелого типа – Краснодарский 370 МВ (ФАО 380)





и простой модифицированный гибрид среднераннего типа – Краснодарский 291АМВ (ФАО 280).

Во всех питомниках проводились все необходимые фенологические наблюдения – отмечали дату посева, появления всходов, цветения метелок и початков кукурузы. Для определения вегетационного периода материала определялись такие показатели, как длина периода всходы-цветение початков, всходы-цветение метелок, уборочная влажность зерна. В течение всего вегетационного периода делались учеты: количество растений перед уборкой, процент полегших и сломанных растений к моменту уборки, процент растений, пораженных пузырчатой головней. Биометрические измерения включали в себя определение высоты растений и высоты прикрепления початка.

Данные сортоиспытаний показали, что лучшие тесткроссы имели урожайность зерна 74–75 ц/га, что значительно выше, чем у стандарта Краснодарский 291 АМВ при более низкой уборочной влажности зерна.

Одной из главных оценок самоопыленных линий является комбинационная способность по урожайности зерна. Испытание новых самоопыленных линий в гибридных комбинациях (тесткроссах) является главным методом оценки нового исходного материала – линий кукурузы. Часть линий имели высокие эффекты ОКС по урожайности зерна.

В результате сортоиспытаний тесткроссов выделены новые линии с высокой ОКС по урожайности зерна: Лл0610, Лл0671, Лл0696, Лл0608, Лл0679.

В последующие годы нами будет продолжено испытание полученных тесткроссов, кроме того, выделившиеся лучшие гибриды пройдут экологическое изучение в различных климатических зонах.



## **Эффективность использования влаги посевами озимой пшеницы в зависимости от способа обработки почвы и доз минеральных удобрений в центральной зоне Краснодарского края**

Мироненко Д. А., Макаренко С. А., Кузьминов О. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведены исследования в многофакторном стационарном опыте, благодаря которым установлено, что увеличение глубины обработки почвы и доз минеральных удобрений способствует лучшей доступности влаги для растений озимой пшеницы и более рациональному ее использованию.

Ключевые слова: Озимая пшеница, почвенная влага, обработка почвы, коэффициент водопотребления, минеральные удобрения.

Одним из факторов, существенно ограничивающим реализацию биологического потенциала сельскохозяйственных культур является запас воды в почве. Поэтому для повышения продуктивности необходимо, чтобы технология возделывания сельскохозяйственных культур способствовала накоплению и сохранению влаги в почве.

Опыт проводился в 2014–2015 годах на опытной станции КубГАУ. В полевом опыте изучались два фактора: основная обработка почвы  $A_1$  – вспашка на 20–22 см;  $A_0$  – прямой посев;  $A_2$  – двукратное дисковое лущение на 8–10 см;  $A_3$  – чизельная обработка на 20–22 см; дозы удобрений  $B_0$  – без удобрений;  $B-N_{50}P_{50}K_{50}$ ;  $B_2 - N_{100}P_{100}K_{100}$ .

Почва – чернозем малогумусный мощный выщелоченный. Общая площадь делянки – 105 м<sup>2</sup>, учетная – 50,0 м<sup>2</sup>. повторность трехкратная, размещение вариантов методом рендомизированных блоков.

Использовалась влага в период вегетации растениями озимой пшеницы по-разному. Так, к уборке влажность и запасы продуктивной влаги наиболее высокими были на варианте, где применялся прямой посев –  $A_0$ . Они составляли здесь в слое 0–200 см 17,9 % (влажность) и 70 мм (запас продуктивной влаги), что соответственно выше, чем на варианте с поверхностной обработкой на 0,3 % и 10 мм (14,3 %) и на 1,5 % и 38 мм (54,3 %) в сравнении со вспашкой. Вероятно, причиной этого являлось формирование на варианте с прямым посевом, более низкого урожая, чем на вариантах со вспашкой и поверхностной обработкой.

На всех четырех фонах основной обработки почвы удобрения обеспечили повышение урожайности зерна озимой пшеницы, и способствовали снижению влажности и запасов продуктивной влаги. Так, на фоне повер-



ностной обработки, влажность почвы в слое 0–200 см на варианте без удобрений ( $A_0B_0$ ) составила в среднем 18,2 %, а запас продуктивной влаги – 59 мм. Это соответственно на 0,6 % и 21 мм (35,6 %) больше, чем при одинарной дозе удобрений и на 1,4 % и 30 мм (50,8 %), чем на двойной дозе. На фоне вспашки на варианте без удобрений ( $A_0B_0$ ) влажность составила в среднем 17,1 %, а запас продуктивной влаги – 64 мм. Это соответственно на 0,8 % и 12 мм (18,8 %) больше, чем при одинарной дозе удобрений и на 1,4 % и 29 мм (45,3 %), чем при двойной.

Расчет коэффициента водопотребления показал, что наименее продуктивно использовали влагу растения озимой пшеницы, выращиваемые на варианте с прямым посевом.

Таким образом, изучаемые варианты основной обработки почвы и дозы удобрений оказали существенное влияние на эффективность использования влаги растениями озимой пшеницы.

#### Список литературы

1. Найденов А. С. Влияние систем основной обработки почвы, минеральных удобрений и гербицидов на агрофизические показатели выщелоченного чернозема и урожайность озимой пшеницы / А. С. Найденов, А. А. Макаренко // Труды КубГАУ. – 2008. – № 5. – С. 36–45.

2. Макаренко А. А. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от системы основной обработки почвы, применения минеральных удобрений и гербицидов на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01 / А. А. Макаренко. – Краснодар : КубГАУ, 2008. – 179 с.

3. Макаренко С. А. Динамика влаги в почве и эффективность её использования соей при различных вариантах основной обработки почвы и доз минеральных удобрений / С. А. Макаренко, А. С. Найденов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 05(119). С. 553–566. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/05/pdf/40.pdf>.

4. Влияние различных систем основной обработки проводимой под подсолнечник на запасы продуктивной влаги / А. В. Маковеев, С. А. Макаренко, Ф. И. Дереча [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 05 (119). С. 254–263. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/05/pdf/17.pdf>.



УДК 631.8:633.11

## **Экономическая эффективность применения регуляторов роста и микробиудобрения в смеси со средствами химической защиты растений на посевах озимой пшеницы**

Мнатсаканян А. А., Чуварлеева Г. В.

*ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени П. П. Лукьяненко»*

Аннотация: проведены исследования позволяющие рекомендовать производству применение агрохимикатов в технологии возделывания озимой пшеницы с целью сбора высоких и экономически обоснованных урожаев.

Ключевые слова: озимая пшеница, урожайность, биостимулятор роста Эдагум СМ, химический регулятор роста Вигор Форте и микробиудобрение МЭРС марки Б.

Работа выполнялась в рамках договора о научно-техническом сотрудничестве между ФГБНУ КНИИСХ им. П. П. Лукьяненко и ФГУП им. Калинина Краснодарского НИИСХа.

Применение ростстимулирующих препаратов особенно эффективно, когда необходимо, получить гарантированно высокий урожай или быстро устранить появление дефицита определенных элементов питания, а также повысить устойчивость культур к неблагоприятным внешним факторам.

Анализируя полученные данные, отметить, что урожайность на контроле составила 65,6 ц/га на сорте Гром и 64,3 ц/га на сорте Лебедь. Обработка исследуемыми препаратами увеличила урожайность на сорте Гром на 5,3–8,4 %, на сорте Лебедь от 7,8–9,3 %. При обработке озимой пшеницы препаратом Вигор Форте получена наибольшая прибавка урожайности от 5,6 до 5,8 ц/га, в зависимости от возделываемого сорта. Различий по урожайности между исследуемыми препаратами не наблюдалось, полученные данные находились в пределах ошибки опыта.

Повысить эффективность сельскохозяйственного производства – одна из важнейших задач, успешное решение которой является получения высокопродуктивной конкурентоспособной продукции, где каждая прибавка дает рост экономической эффективности. Если издержки растут быстрее, чем увеличивается урожайность, это дает убыток. Такая прибавка урожая себя экономически не оправдывает.

В задачу нашей работы входило изучение влияния регуляторов роста и водорастворимых микробиудобрений на урожайность озимой пшеницы, а также расчет экономической эффективности изучаемых приемов [2].



В работе использовались следующие критерии: урожайность, стоимость валовой продукции, производственные затраты, чистый доход, уровень рентабельности.

Окупаемость дополнительных затрат на препараты в стоимостном выражении определялась отношением стоимости дополнительно полученной прибавки урожая к дополнительным затратам [1]. Экономическую эффективность применения препаратов рассмотрим на сорте Гром.

Проведенные полевые испытания показали, что применение химического регулятора роста Вигор Форте способствовало повышению урожайности зерна озимой пшеницы на 5,6 ц/га, биологического регулятора роста Эдагум СМ на 4,1 ц с 1 га и микробиудобрения МЭРС марки Б на – 3,5 ц/га. В результате производственные затраты возросли соответственно на 840 руб. (Вигор Форте), 287 руб. (Эдагум СМ) и 1687 (МЭРС марки Б) рублей на га. В результате чистый доход с 1 га при применении химического регулятора роста Вигор Форте составил 19 936 руб. с 1 га посева, при применении микробиудобрения МЭРС марки Б – 18 519 руб., биологического регулятора Эдагум СМ – 20 174 руб. с га. Таким образом, применение регуляторов роста и микробиудобрения в технологии возделывания озимой пшеницы в баковой смеси с гербицидами оказалось экономически выгодным.

Рекомендации производству. Для повышения урожайности озимой пшеницы и сохранения качества зерна рекомендуется обработку семян препаратами Вигор Форте, МЭРС марки Б и Эдагум СМ проводить совместно с протравителями, обрабатывать вегетирующие растения в баковой смеси со средствами защиты. Данные агроприемы уменьшают негативный эффект от применения пестицидов на озимой пшенице и позволяют растениям полноценно развиваться. Вносить препараты согласно регламенту их применения.

#### Список литературы

1. Методические указания по организационно-экономическому обобщению результатов научных исследований в дипломных работах / под ред. Н. И. Дворядкина. – Краснодар, 2009. – 36 с.
2. Шакирова Ф. М. Регуляторы роста в адаптивной стратегии растениеводства / Ф. М. Шакирова. – Уфа : Гилем, 2009. – 124 с.



## Реакция скороспелых сортов риса на разные уровни минерального питания

Мурченко С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в условиях вегетационного опыта изучена реакция шести скороспелых сортов риса на уровень минерального питания. Установлено, что на низком и среднем фонах питания наибольшей продуктивностью характеризуется сорт Шарм, а высоким – сорт Спринт.

Ключевые слова: рис, скороспелые сорта, продуктивность, уровень минерального питания.

Анализируя тенденции колебаний температур вегетационного периода риса за последние 100 лет, с достаточной вероятностью можно предполагать, что достаточно высокий уровень теплообеспеченности вегетационного периода сохранится, по крайней мере, еще год–два, а затем следует ожидать закономерного снижения весенне-летних температур – наступления очередного относительно «холодного» цикла (до 2020 г. и далее). При этом необходимо иметь ввиду, что уборка риса в условиях Кубани продолжается 40–45 дней и зачастую проходит в сложных погодных-климатических условиях, таких, как например, сложились осенью 2016 г. [1, 4].

Таким образом, актуальным становится вопрос изучения, оценки и внедрения в производство скороспелых сортов риса. Особое внимание должно уделяться высокопродуктивным скороспелым сортам с комплексом хозяйственно-ценных признаков. В связи с этим следует в структуре посевных площадей увеличить долю скороспелых сортов до 30 % [2, 3, 5].

Опыт проводили на вегетационной площадке ФГБНУ «ВНИИ риса» по общепринятым методикам. Растения выращивали в сосудах ёмкость 9 л, заполненных 7 кг воздушно-сухой лугово-черноземной почвы. Изучаемые сорта оценивали на трех фонах минерального питания: 1 – без удобрений, 2 –  $N_{1,18}P_{0,59}K_{0,59}$  г д.в./сосуд (средний фон), 3 –  $N_{2,36}P_{1,18}K_{1,18}$  (повышенный фон). Семена высевали через трафарет с заделкой на глубину 0,5–1,0 см. Всходы риса получали на увлажнении. В фазе всходов осуществляли прореживание с оставлением по 10 растений в сосуде, после чего создавали постоянный слой воды. Повторность в опыте – трёхкратная.

На фоне без удобрений масса зерна с растения варьировала от 0,3 до 0,9 г, на среднем фоне от 1,8 до 6,8 г и на повышенном фоне была в пределах 2,8–10,7 г. Средний фон по сравнению с вариантом без удобрений показал прирост 653,7 %; повышенный по сравнению с вариантом без



удобрений – 1031,7 %, а по сравнению со средним фоном – 50,2 %. На варианте без удобрений и среднем фоне лучше остальных себя показал сорт Шарм, а на повышенном фоне – сорт Спринг.

Изменчивость массы зерна с растения на 65,3 % определяется уровнем минерального питания, на 14,0 % генотипом изучаемых сортов и на 7,4 % взаимодействием изучаемых факторов. При этом на долю остаточной дисперсии приходится только 13,3 % всей изменчивости продуктивности растений, наблюдаемой в опыте.

#### Список литературы

1. Зеленский Г. Л. Морфо-биологическое обоснование агротехники риса / Г. Л. Зеленский // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского ГАУ (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – № 03 (077). – С. 1158–1193. – Шифр информрегистра: 0421200012\0232, IDA [article ID]: 0771203098. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2012/03/pdf/98.pdf>, 2,25 у.п.л., импакт-фактор РИНЦ=0,577.

2. Зеленский Г. Л. К проблеме селекции сортов риса, устойчивых к пирикулярриозу / Г. Л. Зеленский // Инновационные разработки молодых ученых для развития АПК: мат. II Междунар. науч.-практ. конф. мол. уч., препод., аспирантов, студ. – Краснодар : ГНУ ВНИИ риса. – 2014. – С.11–14.

3. Ладатко М. А. Влияние уровня минерального питания и густоты стояния растений на продуктивность риса / М. А. Ладатко, В. А. Ладатко // Эффективность применения средств химизации в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур: мат. 46-ой Междунар. науч. конф. молод. уч., докторов, аспирантов и соискателей. – Москва (ВНИИА), 2012, – С. 152–155.

4. Чеботарев М. И. Прогностическая оценка ожидаемой урожайности риса на Кубани в 2016–2020 гг. / М. И. Чеботарев, В. А. Ладатко, Г. А. Галкин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – № 06 (120). – С.1–16. – IDA [article ID]: 1201606083. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/83.pdf>, 1,05 у.п.л.

5. Система рисоводства Краснодарского края / под общ. ред. Е. М. Харитонова. – Краснодар : ВНИИ риса, 2011. – 316 с.



УДК 633.16:631.527

## Урожайность ярового ячменя в зависимости от срока посева в Краснодарском НИИСХ им П. П. Лукьяненко

Нестеренко В. В., Смирнова Е. В.

*ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени П. П. Лукьяненко»*

Аннотация: продолжительность вегетационного периода является важным адаптационным признаком сорта, который зависит от генетической природы, а также варьируется по годам в зависимости от погодных условий.

Ключевые слова: сорт, вегетационный период, срок посева, засухоустойчивость, яровой ячмень.

Увеличение производства зерна является ключевой проблемой развития сельского хозяйства. В решении этой проблемы основную роль играют зерновые колосовые культуры, в числе которых определенное место занимает яровой ячмень.

Н. И. Вавилов (1960) считал, что «скороспелость ячменя представляет интерес, помимо ухода от летней засухи, запалов, еще и в том отношении, что быстро проходящие вегетационные фазы сорта могут уходить от поражения шведской мухой и близкими к ней вредителям».

Для Краснодарского края характерна кратковременная воздушная засуха во второй половине июня. Этот период приходится на налив и созревания ярового ячменя. В результате воздействия высоких температур и низкой относительной влажности воздуха ячмень существенно снижает урожайность. Скороспелые сорта в этом случае, способны сформировать зерно до наступления засухи и обеспечить более высокую урожайность.

Возделывание раннеспелых сортов дает возможность использовать яровой ячмень как культуру для подсева озимых, поскольку созревание будет проходить одновременно, что очень важно в производстве. Необходимо отметить, что скороспелые сорта в оптимальные годы уступают среднеспелым.

При своевременном посеве обеспечиваются наиболее благоприятные условия развития растений и наилучшее использование всех факторов для получения высокого урожая зерна ярового ячменя. Наши исследования показали, что яровой ячмень нужно сеять в ранние сроки. Как в условиях достаточного увлажнения, так и в засушливых районах запаздывание с посевом ячменя ведет к снижению урожая.

В наших опытах по изучению влияния сроков сева на урожайность ячменя за последние шесть лет, получены следующие результаты: при по-





севе в самый ранний срок (1 декада марта), урожайность сортов составила от 5,04 т/га у скороспелых сортов, до 5,50 т/га у среднеспелых сортов. При оптимальных условиях выращивания скороспелые сорта ячменя дают меньший урожай зерна, чем среднеспелые, поскольку быстрее проходят первые этапы развития, что приводит к уменьшению числа продуктивных стеблей на единицу площади. (Логачев Н. Д., 1969; Хайнрихс Ф., 1986). При посеве на 15–20 дней позже (конец 2 начало 3 декаде марта) снижение урожайности составило, от 1,66 у скороспелых сортов и составила 3,38 т/га, до 2,23 т/га у среднеспелых сортов и составила 3,07 т/га. Некоторые ученые доказали, что раннеспелые сорта ячменя за счет мощного фотосинтетического потенциала на разных фазах развития могут конкурировать по урожайности зерна с среднеспелыми (Лошак И. Ф., Прокопьева Е. В., 1986).

Таким образом, наиболее благоприятные условия для производства ярового ячменя и получения высоких урожаев создаются, как правило при хороших весенних запасах почвенной влаги и посеве в ранние сроки (конец февраля – начало марта). При современной оснащенности техникой и надлежащей организации работ ячмень следует высевать в сжатые оптимальные сроки. В первую очередь следует учитывать спелость почвы, когда при наиболее раннем сроке посева обеспечивается надлежащая заделка семян на требуемую глубину.

#### Список литературы

1. Логачев Н. Д. Исходный материал, основные методы и направления селекции ярового ячменя на севере Казахстана: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук 06.01.05 / Н. Д. Логачев. – Л., 1969. – 23 с.
2. Лошак И. Ф. Особенности выведения скороспелых сортов ячменя интенсивного типа / И. Ф. Лошак, Е. В. Прокопьева // Селекция, семеноводство и технология возделывания зерновых культур в Северо-Западной зоне РСФСР. – Л., 1986. – С. 63–67.
3. Хайнрихс Ф. Задачи и проблемы селекции раннеспелых сортов пивоваренного ячменя в ГДР / Ф. Хайнрихс // Теоретические и практические аспекты селекции и семеноводства пшеницы, ржи, ячменя тритикале: мат. Междунар. конф. – Прага, 1986. – С. 333.
4. Вавилов Н. И. Проблемы селекции, роль Евразии и Нового Света в происхождении культурных растений / Н. И. Вавилов // Избранные труды. – АН ССР, 1960. – Т. 2 – С. 9–20.



## Оценка новых самоопыленных линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных раннеспелых гибридов

Новичихин А. П., Гульяшкин А. В.

ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени П. П. Лукьяненко»

Аннотация: рассматриваются вопросы оценки новых самоопыленных линий кукурузы и создание на их основе высокогетерозисных гибридов, обладающих комплексом хозяйственно-ценных признаков.

Ключевые слова: кукуруза, самоопыленная линия, комбинационная способность, тестер, тесткросс, урожайность зерна, уборочная влажность.

Анализ продуктивности гибридов с различным вегетационным периодом свидетельствует о необходимости широкого использования в посевах на зерно гибридов более ранних групп спелости, особенно в засушливые годы, когда позднеспелые гибриды из-за дефицита влаги не могут реализовать свои потенциальные возможности. Постоянный процесс создания нового исходного материала ставит перед селекционерами задачи всесторонней оценки и отбора лучших линий и включение их в селекционную работу.

Целью данной работы было сравнительное изучение и оценка нового исходного материала для селекции раннеспелых гибридов кукурузы с потенциально высокой урожайностью и низкой уборочной влажностью зерна, обладающих надежным семеноводством.

Всего в изучение было вовлечено 48 новых раннеспелых линий 5–6-го самоопыления, прошедших предварительное тестирование после 2-го самоопыления. В результате предварительного тестирования все линии были идентифицированы по отношению к группе зародышевой плазмы. Таким образом было сформировано 4 группы: *Iodent* – 20 линий, *Lancaster* – 10, *Stiff Stalk Synthetic* – 10 и *Mindszenpuszta* – 8 линий. При проведении тестирования нами была использована предварительная информация и тестеры подбирались, учитывая отношение линий к той или иной группе зародышевой плазмы.

Тестерами служили простые гибриды, различного генетического происхождения. Всего в тестировании использовали 9 тестеров, разбив их на 3 блока по 3 тестера в каждом. В результате тестирования получено 178 раннеспелых тесткроссов, которые были изучены в текущем 2016 году на полях КНИИСХ. Сортоиспытание проводилось по типу контрольного



питомника в трехкратной повторности, деланки рендомизированные, площадью – 9,8 м.кв.

В результате сортоиспытаний новых тесткроссов были выделены высокогетерозисные гибриды с урожайностью зерна на 13–17 ц/га выше, чем у принятого стандарта Краснодарский 194 МВ и уборочной влажностью на 2–3 % ниже стандарта.

Показатель комбинационной способности остается одной из основных характеристик линий. Испытание новых самоопылённых линий в гибридных комбинациях (тесткроссах) является главным методом оценки нового исходного материала – линий кукурузы. В связи с тем, что каждая линия была скрещена с 3 тестерами нам представилась возможность определить комбинационную способность новых линий. Был выделен ряд линий, имеющих высокие значения эффектов ОКС.

В результате сортоиспытаний тесткроссов выделены новые линии с высокой ОКС по урожайности зерна: Лн0720; Лн0613; Лн0685; Лн0626; Лн0633. При подтверждении результатов в последующие годы, данные линии могут служить хорошим исходным материалом при создании высокогетерозисных гибридов.



## **Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от предшественника в низинно-западинном агроландшафте в Центральной зоне Краснодарского края**

Оганесян С. К., Василько В. П.

*ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина*

Аннотация: в длительном стационарном опыте, в травяно-зернопропашном севообороте, изучено влияние предшественника люцерны и кукурузы на зерно на продуктивность озимой пшеницы при высевах сортов интенсивного типа.

Ключевые слова: предшественник, озимая пшеница, рентабельность возделывания, урожайность.

Схема опыта в травяно-зернопропашном севообороте: люцерна 1, люцерна 2, озимая пшеница, сахарная свекла, соя, кукуруза на зерно, озимая пшеница. Изучалось влияние предшественника на урожайность озимой пшеницы сортов интенсивного типа: Краснодарская 99, Коллега, Память, Васса, Баграт на фоне различной системы основной обработки почвы и системы удобрений. Повторность в опыте 3-х кратная. Учетная площадь делянки 168 м<sup>2</sup>.

Исследования показали, что на фоне отвальной вспашки урожайность озимой пшеницы всех сортов интенсивного типа без применения удобрений по люцерне была на 21,7 ц/га выше в сравнении с предшественником кукуруза на зерно. При проведении безотвального рыхления без удобрений разница составила по предшественнику 22,6 ц/га. На фоне поверхностной системы обработки почвы разница по предшественникам составила 17,0 ц/га. При внесении минеральных удобрений разница по предшественникам составила 21 ц/га на фоне вспашки, а на фоне безотвальной обработки – 19,5 ц/га. На фоне поверхностной обработки разница составила 18,1 ц/га.

Таким образом, люцерна является лучшим предшественником для сортов интенсивного типа, а биологический потенциал сортов наиболее полно реализуется по этому предшественнику на фоне глубоких обработок (вспашка и безотвальное рыхление), при применении одной подкормки минеральными удобрениями N<sub>30-40</sub> кг д.в. Предшественник кукуруза на зерно не позволяет полностью реализовывать биологический потенциал сортов интенсивного типа в условиях низинно-западинного агроландшафта в Центральной зоне Краснодарского края даже на фоне средних и высоких доз минеральных удобрений и уступает по урожайности предшествен-



нику люцерне на 21–17 ц/га в зависимости от агроприемов возделывания. Повышение урожайности зерна озимой пшеницы, сортов интенсивного типа по предшественнику люцерна, произошло за счет оптимизации корневой системы люцерны. Агрофизические показатели почвы в активном корнеобитаемом слое изменились следующим образом: увеличилось количество агрономически ценных агрегатов по сравнению с кукурузой на 8–10 %, снизилась плотность сложения в пахотном слое на  $0,02 \text{ г/см}^3$ , в подпахотном –  $0,03\text{--}0,04 \text{ г/см}^3$ . В связи с улучшением агрофизических свойств после люцерны улучшается воздушный режим почвы. Нами было отмечено увеличение степени аэрации на 3,5–4 %, следовательно, это улучшало пищевой режим озимой пшеницы, размещенной по люцерне. Количество минеральных удобрений озимой пшеницы по предшественнику люцерне снижается на 47–50 % по сравнению с предшественником кукурузой, при этом увеличивается чистый доход и рентабельность. При возделывании озимой пшеницы по люцерне улучшилось качество зерна сортов интенсивного типа: Коллега, Васса, Память, Баграт, Краснодарская 99, что позволило получить озимую пшеницу, относящуюся к 3 классу с содержанием клейковины от 23–28,4 %.



**Поражаемость растений озимой пшеницы  
сорта Антонина корневыми гнилями  
в зависимости от технологии возделывания**

Осипова А. Г., Скоробогатова А. С., Бедирханов М. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрено влияние агротехнических приемов на поражение озимой пшеницы сорта Антонина корневыми гнилями в фазу кущения.

Ключевые слова: озимая пшеница, корневые гнили, стационарный опыт, агротехнический прием.

Большую роль в реализации урожайности озимой пшеницы в Краснодарском крае имеет снижение поражаемости корневыми гнилями грибной этиологии.

Исследования проводились в течение весенне-летнего вегетационного периода 2016 года на базе стационарного опыта КубГАУ, Озимая пшеница выращивалась при различных технологиях возделывания: экстенсивная (000) – естественный фон плодородия почвы и минерального питания, без фактора защиты растений; беспестицидная (111) – внесение один раз за ротацию одиннадцатипольного зернотравянопропашного севооборота навоза, минимальной дозы минеральных удобрений, применение биологических средств защиты растений от вредителей и болезней; экологически допустимая (222) – основана на удвоении нормы навоза и минеральных удобрений, применение в севообороте, в том числе на озимой пшеницы только гербицидов; интенсивная (333) – последующее удвоение доз органических и минеральных удобрений, применение на всех культурах в севообороте гербицидов, фунгицидов и инсектицидов. Система обработки почвы – рекомендуемая в Краснодарском крае [1].

Учеты корневых гнилей проводились по общепринятым методикам ВИЗР в фазу кущения.

Установлено, что распространение и развитие корневых гнилей зависело от технологии возделывания культуры. Так, минимальное поражение растений корневыми гнилями было на фоне интенсивной технологии (333), где вносились максимальные дозы органических и минеральных удобрений. Со снижением доз органических и минеральных удобрений в вариантах беспестицидной и экологически допустимой технологий, распространение и развитие корневых гнилей увеличилось в 1,5–2 раза.



Таким образом, внесение минеральных удобрений, а также последствие органических удобрений, сдерживающее влияют на распространение и развитие корневых гнилей.

### Список литературы

1. Малюга Н. Г. Программа и методика проведения опыта. Агро-экологический мониторинг в земледелии Краснодарского края / Н. Г. Малюга, А. М. Кравцов, А. В. Загорулько // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2008. – № 431 (459). – С. 6–12.



## **Влияние перестоя растений риса на корню на амилографические признаки дисперсии крахмала зерновки**

Папулова Э. Ю., Кумейко Т. Б., Туманьян Н. Г.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса»*

Аннотация: характеристика сортов риса по физико-химическим признакам в связи с перестоем растений на корню позволит оптимизировать формирование знания в базах данных генплазмы риса.

Ключевые слова: рис, крахмал, амилоза, амилография, перестой растений на корню, качество зерна, вязкость крахмальной дисперсии.

Изучение исходного материала риса позволяет прогнозировать качество урожая по физико-химическим признакам и делать правильный подбор исходного материала в селекционной работе.

Цель работы – изучение содержания амилозы и амилографических характеристик у зерна сортов риса отечественной селекции в связи с перестоем растений на корню.

Материал исследования – зерно риса сортов селекции ВНИИ риса (Флагман, Лидер, Привольный 4). Отбор проведен в демонстрационном посеве, на ОПУ ВНИИ риса в 2014, 2015 гг. Почва рисовая, лугово-черноземная, рН – 7,5, содержание общего гумуса 4,2, общего азота – 0,22 %, подвижного фосфора 2,9 мг/100 г, обменного калия 37,4 мг/100 г, общего калия – 1,2 %. Метелки срезали вручную. Содержание амилозы определяли по Джулиано, амилографические характеристики крахмальной дисперсии определяли на микровискоамилографе Vrabender.

Амилографические характеристики крахмала зерна включают показатели вязкости крахмальной дисперсии при нагреве и ее охлаждении. Первый этап – крахмальные зерна необратимо набухают (нагревание до 50 °С). Второй этап – при повышении температуры выше 50 °С увеличивается вязкость дисперсии, крахмал незначительно клейстеризуется. Третий этап – повышение температуры до 98 °С, растворяется амилоза крахмальных зерен. Четвертый этап – происходит декструкция кристаллической части зерен, образуется клейстер. При охлаждении крахмальной дисперсии могут возникнуть новые кристаллические структуры.

В оптимальные сроки уборки максимальная вязкость была в пределах от 512 до 560 Ед.Бр. в 2014 г. и от 490 до 564 Ед.Бр. в 2015 г. Максимальная вязкость у сорта риса Привольный 4 снижалась при перестое на корню, а у сортов Флагман и Лидер повышалась. Вязкость в конце периода охлаждения была на много выше, чем показатели максимальной вязкости 889–941





Ед.Бр. в 2014 г. и 869–915 Ед.Бр. в 2015 г. Амилографические характеристики, как правило, служат предварительной оценкой при определении содержания амилозы [1]. Взаимосвязь амилозы и вязкости дисперсии крахмала выражается в снижении вязкости при повышенном содержании амилозы.

Сорта риса Флагман, Лидер и Привольный 4 относятся к группе с низким содержанием амилозы в крахмале эндосперма (17,5–19,7 %). У сортов Флагман и Лидер при перестое содержание амилозы снижалось, а у сорта Привольный 4 увеличивалось. При перестое на корню возможно «стекание зерна» после наступления биологической спелости, это снижает содержание амилозы. В 2015 году «стекание зерна» не наблюдалось, т. к. перестой сопровождался снижением влажности зерна риса до 12 %. С одной стороны небольшое увеличение амилозы в крахмале зерновки при перестое обусловлено продолжающимся синтезом, с другой стороны, наличие азотистых веществ, липидов и фосфатов в крахмальных зернах увеличивает показатели содержания амилозы.

Выводы. По физико-химическим признакам реакция сортов селекции ВНИИ риса на перестой на корню была различной. Вязкость дисперсии крахмала снижалась или увеличивалась. Незначительное увеличение содержания амилозы при перестое на корню вероятно обусловлено продолжающимся синтезом крахмала. Характеристика сортов по реакции на перестой растений риса на корню по физико-химическим признакам зерна позволит оптимизировать процессы формализации знаний в базы данных генетической плазмы риса и использование образцов риса в качестве доноров ценных признаков в селекции.

#### Список литературы

1. Папулова Э. Ю. Характеристика вязкости и содержание амилозы в сортах и сортообразцах риса российской и зарубежной селекции / Э. Ю. Папулова, Н. Г. Туманьян, Н. В. Остапенко // Зерновое хозяйство. – 2012. – № 1. – С. 24–26.



## **Влияние густоты стояния и уровня азотной подкормки на урожайность зерна среднеранних гибридов кукурузы в центральной зоне Краснодарского края**

Пацкан В. Ю., Кирячек С. А.

*ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени П. П. Лукьяненко»*

Аннотация: в статье приведены данные, по влиянию густоты стояния растений и уровня подкормки аммиачной селитрой на урожайность сред-незрелых гибридов кукурузы. Установлено, что максимальный урожай получен при густоте 80 тыс. и максимальной подкормки  $N_{60} - 7,70$  т/га.

Ключевые слова: гибриды кукурузы, азотная подкормка, густота стояния растений, урожайность зерна.

Кукуруза в мировом зерновом балансе стоит на третьем месте, после риса и пшеницы, и возделывается, в основном, как зерновая культура. В России же посевы кукурузы используются, прежде всего на зерновые и силосные цели. Важным условием в реализации потенциальных возможностей гибридов кукурузы является выращивание ее с оптимальной густотой стояния растений на гектаре. Правда, число растений, обеспечивающее максимальный урожай зерна, зависит от многих факторов. Влияют генетические особенности гибридов кукурузы, группы спелости, сроки сева [1,2] фон удобрения и т. д. [3].

Цель наших исследований – установить для зоны неустойчивого увлажнения Краснодарского края оптимальную густоту стояния растений новых гибридов кукурузы, выведенных в КНИИСХ им Лукьяненко.

В связи с этим нами был заложен опыт по проведению исследований для выявления оптимальной густоты стояния растений кукурузы и уровня подкормки вегетирующих растений аммиачной селитрой, в фазе 6–7 листьев.

Погодные условия за вегетационный период кукурузы в 2016 году в начальный период роста и развития растений сложились благоприятно, осадков выпало в достаточном количестве за май 80, июню 117 мм, а среднесуточная температура была на уровне нормы. Однако в 1 и 2 декады июля, когда у кукурузы критический период по отношению к влаге осадков выпало незначительное количество 7,5 мм.

В опыте были высеяны четыре среднеранних гибрида кукурузы – Краснодарский 291 АМВ, Краснодарский 206 АМВ, Краснодарский 230 МВ, Краснодарский 294 АМВ, с формированием трех уровней густоты стояния растений 60, 70 и 80 тыс. раст./га.



Почва участка, где проводились опыты – чернозем выщелоченный, слабогумусный.

Урожай зерна кукурузы убирали селекционным комбайном Wintersteiger Delta предназначенным для уборки 2-х рядковых делянок.

Урожайность зерна кукурузы свидетельствует, что наиболее высокая она получена при густоте 80 тыс. раст./га и подкормки в дозе  $N_{60}$  и  $N_{30}$ . Гибриды хорошо выдерживали загущение и урожайность повышалась с увеличением дозы подкормки аммиачной селитрой. Гибриды Краснодарский 294 АМВ и Краснодарский 291 АМВ сформировали максимальную урожайность при густоте 80 тыс. раст./га и подкормкой  $N_{60}$  – 7,70 и 6,24 т/га, а остальные Краснодарский 206 МВ и Краснодарский 230 МВ максимальную урожайность обеспечивали при густоте 70 тыс. растений на 1 га, но при уровне подкормки  $N_{30}$ .

Таким образом, в центральной зоне Краснодарского края которая относится к зоне неустойчивого увлажнения, изучение густоты стояния растений гибридов среднеранней группы (ФАО 200-300) на фоне подкормки вегетирующих растений, в фазе 3–5 листьев, аммиачной селитрой в дозе  $N_{30}$  и  $N_{60}$  кг/га в 2016 году обеспечивали высокую урожайность зерна практически на всех изучаемых вариантах опыта, что говорит о пластичности и высокой продуктивности данных гибридов.

#### Список литературы

1. Борщ Т. И. Формирование урожая зерна гибридов кукурузы при разных сроках сева и густоте стояния растений на черноземе обыкновенном: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Т. И. Борщ. – Ставрополь, 2005. – 24 с.
2. Пацкан В. Ю. Урожайность зерна среднеспелых гибридов кукурузы в зависимости от густоты стояния и уровня азотной подкормки, в условиях центральной зоны Краснодарского края. / В. Ю. Пацкан // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2012. – С. 687–689.
3. Стулин А. Ф. Продуктивность гибридов кукурузы и их родительских форм / А. Ф. Стулин // Кукуруза и сорго. – 1999. – № 5. – С.5–7.



## **Влияние основной обработки почвы на агрофизические свойства чернозема выщелоченного и урожайность озимого ячменя**

Плетнев Е. А., Тучапский Ю. А., Макаренко А. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обработка почвы важный прием в формировании урожая озимого ячменя. В статье представлены данные о влиянии основной обработки почвы на агрофизические свойства чернозема выщелоченного и урожайность зерна озимого ячменя.

Ключевые слова: обработка почвы, озимый ячмень, структура почвы, урожайность.

На урожайность озимого ячменя влияет большое количество факторов, и одним из таких является обработка почвы [5]. Она придает пахотному слою различное строение в зависимости от орудия, применяемого при ее обработки. Таким образом, можно воздействовать на агрофизические показатели почвы [3].

Исследования проводились в 2015–2016 гг. сельскохозяйственном году в условиях центральной зоны Краснодарского края на опытном поле учхоза «Кубань». Почва представлена черноземом выщелоченным, высевали сорт Рубеж с нормой 4,5 млн/га по предшественнику озимая пшеница на фоне основного удобрения  $N_{60}P_{60} + N_{40}$  подкормка весной.

Схема опыта была следующей:

1. Отвальная вспашка на глубину 20–22 см (контроль).
2. Дисковое лушение – на 10–12 см.
3. Прямой посев (без обработки почвы).

Повторность в опыте 3х кратная, варианты располагались рандомезированно.

Одной из важных составляющих эффективности плодородия особенно, тяжелых почв, к котором относится чернозём выщелоченный, является его структурное состояние [4]. С агрономической точки зрения более ценными считаются агрегаты с фракцией 0,25–10 мм, которые в большей мере оказывают влияние на химические и биологические процессы в почве. [1]

Из полученных нами данных видно, что осенью в начале вегетации озимого ячменя количество агрономически ценных агрегатов в слое почвы 0–30 см колебалось от 49,9 % до 53,1 %, причем наибольшее количество агрегатов этого размера было отмечено на варианте с отвальной вспашкой. В начале весенней вегетации количество агрегатов фракции 0,25–10 мм



достигло максимального значения и составляло 44,1 % на прямом посеве, 53,4 % на дисковом лущении и 63,7 % на отвальной вспашке.

К уборке озимого ячменя увеличилось количество глыбистой фракции. В этот срок определение процент содержания агрономически ценной структуры почвы колебался от 40,3 % на прямом посеве до 57,6 % на контроле, где проводили отвальную вспашку. Это скорее всего связано с иссушением почвы [2].

Учёт урожая показал, что самая высокая урожайность зерна озимого ячменя получено на отвальной обработке почвы 66,5 ц/га, что больше чем на варианте с дисковым лущением и прямым посевом на 1,1 ц/га и 9,4 ц/га, соответственно.

Таким образом, нами установлено, что урожайность озимого ячменя зависит от оструктуренности почвы, на которую в свою очередь влияет способ основной обработки почвы.

#### Список литературы

1. Макаренко А. А. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от системы основной обработки почвы, применения минеральных удобрений и гербицидов на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.01 / А. А. Макаренко. – Краснодар : Кубанский ГАУ, 2008. – 179 с.
2. Найдёнов А. С. Минимализация обработки почвы в полевых севооборотах Кубани / А. С. Найденов, В. В. Терешенко, Н. И. Бардак [и др.] // Тр. КубГАУ. – 2015. – № 52. – С. 130–134.
3. Тарасенко Б. И. Повышение плодородия почв Кубани: монография / Б. И. Тарасенко // 3-е доп. и исп. изд. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 130 с.
4. Тарасенко Б. И. Обработка почвы : учеб. пособие / Б. И. Тарасенко, А. С. Найденов, Н. И. Бардак [и др.] // 3-е перераб. и доп. изд. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 176 с.
5. Шевцов В. М. Ячмень на Кубани / В. М. Шевцов, Н. Г. Малюга, А. И. Радионов. – Краснодар, 2010. – 97 с.



## **Влияние различных доз минеральных удобрений на качество и содержание тяжелых металлов в зерне озимой пшеницы сорта Антонина**

Скоробогатова А. С., Бедирханов М. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: наиболее высокое качество озимой пшеницы наблюдается на варианте с максимальными дозами минеральных удобрений с применением химической защиты растений.

Ключевые слова: озимая пшеница, тяжелые металлы, качество зерна, агротехнология.

Зерно озимой пшеницы – высококачественный питательный продукт, благодаря чему эта культура имеет большой удельный вес в балансе производства зерна в стране. В связи с этим необходимо выращивать зерно, мука из которого имела бы высокие хлебопекарные качества и экологическую безопасность для питания человека. В частности, должно обязательно контролироваться содержание в зерне тяжелых металлов 1-го и 2-го классов опасности.

Поэтому целью нашего исследования было определение качества выращиваемого на территории опытного поля Кубанского ГАУ зерна озимой пшеницы сорта Антонина, включающее определение содержания азота, фосфора, белков, клейковины и тяжелых металлов (Mn, Pb, Cd, Co, Zn, Cu).

По содержанию белков и клейковины выращиваемая озимая пшеница соответствует III классу на контроле и при низких дозах удобрений, улучшается до II класса при внесении минеральных удобрений в повышенных дозах  $N_{280}P_{180}K_{120}$  [2]. Содержание NPK в зерне и растениях и их соотношение в отдельные периоды роста и развития являются важным диагностическим показателем уровня обеспеченности этими элементами.

Наибольшее содержания N в растениях наблюдалась в фазу кущения, и составляло от 2,25 до 3,55 % сухой массы. В последующие фазы роста наблюдается снижение азотистых соединений в растениях, достигая минимума в фазу колошения не более 1,7 %. В ходе исследования установлено, что повышение доз минеральных удобрений положительно влияют на динамику содержания фосфора в растениях. Исключением является вариант с повышенной дозой удобрений  $N_{280}P_{180}K_{120}$  – в котором накопление фосфора и азота в растениях практически не зависело от фазы роста, что свидетельствует о пресыщении почвы минеральными элементами питания [4].



Максимальная урожайность отмечена на вариантах с повышенными дозами удобрений  $N_{280}P_{180}K_{120}$  и составляла 8,1–8,5 т/га.

Обеспеченность микроэлементами зерна озимой пшеницы находится на низком уровне, что свидетельствует о недостаточном их поглощении растениями из почвы. Содержание микроэлементов в зерне составляет для Mn – 28,8–35,7 мг/кг (ПДК 120 мг/кг); Cu – 4,01–5,58 мг/кг (ПДК 50 мг/кг); Zn – 24,2–28,9 мг/кг (ПДК 50 мг/кг); Co – 0,35–0,51 мг/кг (ПДК 10 мг/кг). Накопление элементов 1-го класса опасности по содержанию свинца не превышает ПДК 0,5 мг/кг и составляет 0,26–0,36 мг/кг. Содержание Cd в зерне озимой пшеницы превышает ПДК 0,1 мг/кг, на варианте с повышенной дозой удобрения  $N_{280}P_{180}K_{120}$  и составило 0,11 мг/кг сырого вещества [1, 3].

Таким образом, применение повышенных доз удобрений оказывает положительное влияние только на содержание клейковины, которое происходит на фоне снижения урожайности, что снижает рентабельность. Кроме того, возникает опасность получить зерно загрязненное тяжелыми металлами, в частности, кадмием. На основании исследования можно рекомендовать в качестве оптимальной дозы удобрений среднее значение  $N_{140}P_{90}K_{60}$ , которое позволит получить зерно озимой пшеницы 2–3 класса.

#### Список литературы

1. Занозина О. Д. Получение экологически чистой зерновой продукции в условиях применения различных доз удобрений / О. Д. Занозина, И. В. Шабанова // Наука и образование в жизни современного общества: сб. науч. тр. – Тамбов, 2015. – С. 37-38.
2. Новоселецкий С. И. Влияние удобрений на рост и урожайность озимой пшеницы сорта Антонина / С. И. Новоселецкий, А.С. Скоробогатова, М. А. Бедирханов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. – С. 27–29.
3. Шабанова И. В. Влияние химической защиты от сорняков на содержание микроэлементов в выращиваемых культурах / И. В. Шабанова, О. Д. Занозина // Научный альманах. – 2016. – № 1-2 (15). – С. 499–502.
4. Кравцов А. М. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от технологии выращивания после пропашных предшественников на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья / А. М. Кравцов, А. В. Загорюлько // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 106. – С. 351–365.



УДК 633.11 «324»:[581.132:631.8]

## **Фотосинтетическая деятельность озимой пшеницы сорта Антонина при применении различных норм минеральных удобрений в технологиях ее возделывания**

Скоробогатова А. С., Бедирханов М. А., Осипова А. Г.,  
Алджабери Мохаммед Абдулла

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведены исследования в многофакторном стационарном опыте по изучению влияния фотосинтетической деятельности посевов на урожайность озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, фотосинтез, плодородие почвы, удобрения, фотосинтетический потенциал, урожайность.

Фотосинтез – основной процесс, протекающий в растениях, и данные об элементах фотосинтетической деятельности позволяют определить эффективность применяемых агротехнических приемов в формировании урожая возделываемых культур. Все агротехнические мероприятия необходимо приспособлять к обеспечению оптимальных условий для максимального фотосинтеза. Следовательно, основное внимание необходимо уделять таким признакам и свойствам растений, которые оказывают наибольшее влияние на фотосинтетическую активность, это – размер ассимилирующей поверхности, период, в течение которого условия благоприятны для фотосинтеза.

Опыт проводился в 2014–2015 с.-х. году в учхозе «Кубань» на выщелоченном черноземе и включал следующие факторы: фактор А плодородие почвы ( $A_0$  – естественный фон,  $A_1$  – среднее (200 кг/га  $P_2O_5$  и 200 т/га подстилочного навоза),  $A_2$  – повышенное (дозы удваиваются),  $A_3$  – высокое (утраиваются)); фактор В система удобрений ( $B_0$  – без удобрений,  $B_1$  –  $N_{70}P_{45}K_{30}$ ,  $B_2$  –  $N_{140}P_{90}K_{60}$ ,  $B_3$  –  $N_{280}P_{120}K_{80}$ ); при основной обработке почвы фактор Д2 (рекомендуемая в зоне), где в качестве контроля служил вариант 000 (без удобрений). Общая площадь делянки – 105 м<sup>2</sup>, учетная – 34 м<sup>2</sup>. Повторность опыта трехкратная.

Изучение динамики формирования листовой поверхности озимой пшеницы показало, что ее площадь изменялась по фазам вегетации растений под воздействием отдельных элементов технологии. Максимальный показатель площади листьев наблюдался на варианте с высоким уровнем питания растений и превосходил контроль на 59,9 %.

Наибольшие показатели по фотосинтетическому потенциалу за весь период вегетации растений были получены при интенсивной и бесpestицидной технологиях возделывания и отличались от контроля на 54,9–





58,3 % соответственно. В связи с чем, наблюдалась повышение урожайности при беспестицидной и интенсивной технологиях возделывания и составляла 75,6–80,5 ц/га, что больше контроля на 7,8–12,8 ц/га.

В результате чего следует отметить, что увеличение норм удобрений оказывает положительное влияние на формирование листовой поверхности озимой пшеницы и фотосинтетический потенциал, что приводит к увеличению урожайности зерна.

#### Список литературы

1. Кравцов А. М. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от технологии выращивания после пропашных предшественников на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья / А. М. Кравцов, А. В. Загорюлько // Труды КубГАУ. – 2015. – № 106 (02). – С. 77–82.
2. Малюга Н. Г. Влияние приемов выращивания на содержание основных элементов питания, тяжелых металлов в почве и урожайность озимой пшеницы в центральной зоне Краснодарского края / Н. Г. Малюга, Н. Н. Нещадим, С. В. Гаркуша [и др.] // Труды КубГАУ. – 2012. – № 2 (35). – С. 135.
3. Скоробогатова А. С. Урожайность озимой пшеницы сорта Антонина в зависимости от плодородия почвы, способов основной обработки почвы / А. С. Скоробогатова // ФГБОУ ВО КубГАУ. – 2016. – С. 700–701.
4. Трубилин И. Т. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края / И. Т. Трубилин, Н. Г. Малюга // Краснодар. – 2003. – 236 с.



## **Горчица белая (*Sinapis alba* L.) – перспективы и возможности использования сортов селекции ВНИИМК**

Трубина В. С., Шипиевская Е. Ю., Горлова Л. А., Сердюк О. А.  
ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В. С. Пустовойта»

Аннотация. Горчица белая – перспективная культура с широким спектром использования. В короткие сроки формирует большой объем зеленой массы, с высокими физико-химическими показателями, что делает ее выгодной при выращивании на сидерат и зеленый корм.

Ключевые слова: горчица белая, урожайность, сидерат, зеленый корм.

Горчица белая (*Sinapis alba* L.), или горчица английская – одна из наиболее известных пряно-ароматических культур семейства капустных. Основными регионами возделывания горчицы белой являются страны северной Европы, Канада и Россия. На территории РФ белую горчицу выращивают, в основном, в Нечерноземной зоне, в Центральном и Южном федеральных округах. До 60–62<sup>0</sup> северной широты культура возделывается на семена и зеленую массу, севернее – преимущественно на зеленую массу [1].

Это однолетнее растение, ярового типа, высотой 25–100 см, реже до 150 см. Горчица белая – скороспелая, холодостойкая культура. Семена прорастают при 2–3 °С. Всходы способны выдерживать кратковременные понижение температуры до минус 6–7 °С. Vegetационный период горчицы белой составляет 65–90 дней. К почве малотребовательна. В короткие сроки формирует большую вегетативную массу [1,3].

Возделывается горчица белая, главным образом, для получения семян, основная масса которых используется для приготовления мягкой пищевой столовой горчицы. Кроме того, из семян производится жирное масло, содержание которого в семенах может варьировать от 17,0 до 35,0 %. Семена и масло горчицы белой, обладают лекарственными свойствами, издавна используются в медицине.

Биомассу горчицы белой используют как зеленое удобрение, которое оказывает положительное влияние на плодородие почвы, улучшает ее биологические и физические свойства.

Горчица используется как фитосанитарная культура, так как во всех частях растения содержится эфирное масло, которое отпугивает вредителей и обеззараживает почву, очищает почву от сорняков. Является прекрасной медоносной культурой, дающей до 100 кг меда с гектара [2].



На начало 2016 года в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации, включены 15 сортов горчицы белой, из них – 9 сортов отечественной селекции и 3 сорта селекции ВНИИМК.

В лаборатории селекции горчицы ВНИИМК при создании сортов горчицы белой используются методы индивидуального и индивидуально-семейственного отбора из местных сортов и мировой коллекции ВИР. За последние годы созданы сорта Радуга, Колла и Руслана, из них два сорта внесены в Госреестр. Урожайность сортов горчицы белой селекции ВНИИМК в среднем находится в пределах 1,4–1,6 т/га. Масличность варьирует в пределах 25–27 %.

Лидирующую позицию занимает новый сорт горчицы белой Руслана с урожайностью 1,6 т/га, что на 0,2 т/га выше, чем у сорта-стандарт Радуга. Характерной особенностью данного сорта является сниженное содержание эруковой кислоты до 1,0 %, что позволяет применять масло данного сорта в пищевой промышленности. Сорт Руслана выгодно отличается по физико-химическим показателям качества зеленой массы (1,18 корм. ед., 23,8 % протеина, 4,2 % жира, 13,0 % золы, 2,4 г/кг кальция, 0,5 г/кг фосфора), приближаясь по питательной ценности к вико-овсяной смеси, что делает ее привлекательной при использовании в кормопроизводстве.

Сорт горчицы белой Колла по урожайности и масличности семян не уступает стандарту, однако содержание эруковой кислоты в масле достигает 40 %, что дает возможность использовать его в технической и химической отраслях промышленности. Среди всей линейки сортов горчицы белой сорт Колла отличается большей высотой растений, достигающей в отдельные годы 180 см и более, и, как следствие, высоким урожаем зеленой массы 27,3 т/га, что является наиболее выгодным при выращивании его на сидерат.

Таким образом, сорта горчицы белой селекции ВНИИМК обладают весьма широким спектром использования во многих областях промышленности, в том числе АПК.

#### Список литературы

1. Синская Е. Н. Масличные корнеплоды семейства *Cruciferae* / Е. Н. Синская. – Л. : Центральное издательство Народов СССР, 1928. – 648 с.
2. Лукомец В. М. Перспективная ресурсосберегающая технология производства горчицы / В. М. Лукомец, С. Л. Горлов. – М. :ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 54 с.
3. Горлов С. Л. Сорт горчицы белой Руслана / С. Л. Горлов, В. С. Трубина // Масличные культуры. – 2016. – Вып. 1 (165). – С.131–132.



УДК 631.51:633.16«324» (470.620)

## **Влага, как фактор формирования урожая зерна озимого ячменя в Краснодарском крае**

Тучапский Ю. А., Найденов А. С., Макаренко А. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье приведены результаты исследования различных обработок почвы. Определены лучшие приемы обработки почвы для накопления продуктивной влаги и получения высоких урожаев.

Ключевые слова: обработка почвы, запас продуктивной влаги, озимый ячмень, урожайность.

Озимый ячмень одна из основных кормовых культур в Краснодарском крае. Урожайность ее ежегодно растет во многом за счет новых сортов, а также от совершенствования технологии возделывания [3]. Потенциальная урожайность новых сортов озимого ячменя более 100 ц/га, а реализовать этот потенциал в производстве пока не удается.

Одним из фактором влияющим на продуктивность озимого ячменя являются запасы продуктивной влаги в почве. Накопление и сохранение данного показателя в почве считается одной из главных задач земледельца [2].

Поэтому нами в 2016 г. проведены исследования, целью которых являлось определить влияние способа основной обработки почвы на ее влажность и урожайность озимого ячменя.

Опыт проводили на опытной станции Кубанского ГАУ в учхозе «Кубань». Почвы представлены черноземом выщелоченным, схема опыта была следующей: 1. Отвальная вспашка на глубину 20–22 см (контроль); 2. Чизелевание на 20–22см; 3. Дисковое лущение – на 10–12 см; 4. Прямой посев (без обработки почвы).

Повторность в опыте 3-х кратная, варианты располагались рендомизированно. Под основную обработку почвы вносили минеральные удобрения в дозе  $N_{40}P_{40}$ , а рано весной  $N_{20}$ . В опыте высевали сорт озимого ячменя сорт Рубеж нормой 4,5 млн./га, предшественник озимая пшеница. В фазу кушения – начало выхода в трубку применяли гербициды Дерби 175 в дозе 0,07 л/га + Аксил 1 л/га. Для защиты от болезней и вредителей вносили фунгицид Зантара 1 л/га и инсектицид Карате Зеон 150 мл/га.

Для получения своевременных и дружных всходов озимого ячменя важна обеспеченность влагой верхнего слоя почвы [3].

Результаты исследований показали, что в данный период наибольшее накопление продуктивной влаги в слое 0–20 см было на отвальной вспашке, и составляло 15,5 мм, что выше чизелевания, лущения и прямого посе-



ва на 4,5 %, 12,3 % и 9 % соответственно. В слое почвы 0–200 см запасы были достаточно высокими и варьировали от 71,5 мм на дисковом лущении до 185 мм на варианте с чизельной обработкой.

За период влагонакопления запасы продуктивной влаги увеличились, и весной составили 144,3 мм на варианте со вспашкой, 196,2 мм на чизелевании. Такие значения продуктивной влаги создают благоприятные условия для формирования будущего урожая [1].

Потребность во влаге для ячменя растет на протяжении всей вегетации и пик приходится на фазу колошение-цветение. В этот момент определяется озерненность колоса [3].

Наибольшие запасы продуктивной влаги в двухметровом слое почвы в период колошения озимого ячменя отмечен на варианте с чизелеванием и отвальной вспашке – 143,9 мм и 140,2 мм соответственно, показатели были на уровне 126,0 мм и 107,4 мм на вариантах с дисковым лущением и прямым посевом.

Учет урожая показал, что наибольшая урожайность зерна 70,7 ц/га получена на чизелевании, варианты с отвальной вспашкой и лущением были ниже на 3,7 ц/га и 8,7 ц/га и составляли 67,0 ц/га и 62,0 ц/га соответственно. Прямой посев значительно уступал всем вариантам, здесь урожайность была 48,0 ц/га.

Таким образом, нами установлено, что в системе полупаровой обработки почвы в условиях 2015–2016 сельскохозяйственного года безотвальная обработка на глубину 20–22 см способствует лучшему накоплению продуктивной влаги в почве.

#### Список литературы

1. Макаренко С. А. Динамика влаги в почве и эффективность её использования соей при различных вариантах основной обработки почвы и доз минеральных удобрений / С. А. Макаренко, А. С. Найденов // Политематический сетевой элект. науч. журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 05(119). – С. 553–566. – IDA [article ID]: 1191605040. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/05/pdf/40.pdf>.

2. Найдёнов А. С. Минимализация обработки почвы в полевых севооборотах Кубани / А. С. Найденов, В. В. Терещенко, Н. И. Бардак [и др.] // Тр. КубГАУ. – 2015. – № 52. – С. 130–134.

3. Шевцов В. М. Ячмень на Кубани / В. М. Шевцов, Н. Г. Малюга, А. И. Радионов. – Краснодар, 2010. – 97 с.



## Плюсы и минусы кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в Краснодарском крае

Алкамян К. Э., Яроцкая Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: настоящая статья посвящается оценке результатов проведения кадастрово-оценочных работ в Краснодарском крае за 2015 год, проведенных по новой методике кадастровой оценки 2010 года.

Ключевые слова: кадастровая оценка, земли сельскохозяйственного назначения, вид разрешенного использования.

Согласно законодательству РФ, кадастровая оценка земель всех категорий должна проводиться не реже, чем один раз в 5 лет. В Краснодарском крае по окончании оценочных работ в 2006 году, вновь пересчитать кадастровую стоимость сельхозземель по новой методике 2010 года стало возможным лишь в 2015. Кадастровая стоимость земельных участков, на основании которой далее рассчитывается земельный налог и в большинстве случаев арендная плата для объектов недвижимости, теперь является предметом судебных тяжб. Согласно статистике, после вступления в силу результатов переоценки земель с.-х. назначения, количество арендаторов земельных участков, которые расторгли свои договора с арендодателями, значительно возросло. Одной из причин сложившейся ситуации является резкое повышение кадастровой стоимости, вследствие чего и арендой платы [1, 3].

Хочется отметить, что существуют проблемы с исходной информацией, которая является базой для проведения кадастровой оценки. В качестве нее выступают почвенные карты, которые созданы еще в конце прошлого столетия и давно нуждаются в обновлении. Так что перед переоценкой земель, следует сделать новое почвенное обследование. Как известно, на плодородие почвы влияет масса факторов, и делать расчеты, учитывая, что почвенный покров края не претерпел изменений за два десятка лет не стоит. Обращаясь к методике кадастровой оценки земель с.-х. назначения, можно увидеть, что при оценке каждого земельного участка стоит оценивать весь его почвенный покров и составлять варианты севооборотов для всех почв оцениваемого участка [1, 4]. В Краснодарском крае немало участков, с разнообразным почвенным покровом, в пример, Славянский район. На одном земельном участке встречаются почвы, пригодные для возделывания богарных севооборотов, в то время как вторая часть участка используется для возделывания риса. Следовательно, и расчеты для двух частей одного участка следует вести, согласно методике, составляя сево-



обороты для всех типов почв. Но и в этом, по результатам оценки, вполне можно усомниться, ведь в сжатые сроки рассчитать коэффициенты для всех почв края не представляется возможным. Так, например, в Администрацию Краснодарского края летом 2016 года обратился арендатор трех земельных участков, один из которых ежегодно в период весеннего паводка подвергался затоплению. Правообладателем в засушливое время участок использовался под сенокосение. В результате пересчета кадастровой стоимости данного земельного участка, а также после вступления в силу постановления губернатора Краснодарского края № 121, размер арендной платы данного объекта недвижимости повысился в несколько раз [2]. Это связано с тем, что не был учтен тот факт, что данный участок был пригоден лишь для целей сенокосения, а не выращивания зерновых и иных сельскохозяйственных культур, как было указано в графе «Вид разрешенного использования» по результатам кадастровой оценки.

Можно искать и находить несоответствия, ошибки и недочеты, как в методике кадастровой оценки, так и в самом проведении оценочных работ. Но тот факт, что на данный момент Правительством РФ было принято решение о том, что до 2020 года при расчете земельного налога и арендной платы базой будет кадастровая стоимость объекта недвижимости по состоянию на 2014 год, говорит о том, что результаты переоценки можно поставить под сомнение. Хотя стоит отметить, что те правообладатели, которые добились снижения кадастровой стоимости своего земельного участка после череды судебных разбирательств, будут оплачивать налоговые сборы или арендную плату в соответствии с новой кадастровой стоимостью.

#### Список литературы

1. Жуков В. Д. Кадастровая оценка земель сельскохозяйственного назначения / В. Д. Жуков, З. Р.Шеуджен // Учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 121 с.
2. Постановление главы администрации Краснодарского края от 21.03.2016 № [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/432974141>.
3. Приказ Минэкономразвития РФ от 20.09.2010 г. № 445 [Электронный ресурс] // Правовая система «Консультант Плюс». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_105109/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105109/).
4. Яроцкая Е. В. Проблемы информационного обеспечения государственной оценки земель / Е. В. Яроцкая, Д. И. Ибрагимова // Экономика России в XXI веке: сб. науч. тр. XI Междунар. науч.-прак. конф. – 2014. – С. 322–325.



УДК 332.145

## **Анализ влияния объектов рекреации и туризма на устойчивое развитие сельских территорий Мостовского района Краснодарского края**

Бугаев С. С., Яроцкая Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящей статье отражена значимость развития сельских территорий Мостовского района Краснодарского края за счет становления, формирования и поддержки зон рекреации и туризма, малого и среднего бизнеса с государством, увеличение потока инвестиций и капитализации.

Ключевые слова: туризм, рекреация, устойчивое развитие сельских территорий, частно-государственное партнерство, инвестиции.

Первостепенной и неизменной задачей в сельском хозяйстве является развитие сельских территорий и совершенствование качества жизни сельского населения, бесспорно, это достаточное основание, которое демонстрирует актуальность данного вопроса. Следует принять во внимание, что простейшим путем извлечения положительной динамики развития сельских территорий и их населения любого субъекта РФ является наличие природных или уже ранее созданных объектов рекреации и туризма. Данные объекты, в свою очередь, создают благоприятную среду для социально-экономического развития таких территорий и улучшают качество жизни сельского населения. Большое преимущество перед большинством муниципальных образований в природных ресурсах и особо охраняемых природных территориях, а так же туристских пристанищ имеет Мостовский район Краснодарского края. Его разнообразие природных ресурсов, недр, природных ландшафтов и географическое положение только начинает привлекать инвесторов и туристов. Поэтому возникает необходимость своевременного определения направления развития объектов рекреации и туризма и всех смежных отраслей, а так же определение наиболее рационального и эффективного пути совершенствования и развития сельских территорий и увеличения качества жизни населения, создание инфраструктуры, необходим общий анализ влияния всех факторов.

Прежде чем подвергнуть анализу обсуждаемый вопрос, необходимо понимать, что главной движущей силой любых проектов является финансирование и инвестиции – это квинтэссенция любых планов, проектов и программ не только на начальном уровне, но и на всех этапах намеченной работы. Без средств, а так же общественного внимания невозможно создать и малую часть от запланированных задач развития территорий.





Чтобы подтолкнуть бизнес к взаимодействию с сельскими территориями, привлечь капитал и инвестиции в село, необходимо не забывать и очастно-государственном партнерстве, которое на современном этапе имеет место быть основополагающим толчком для становления и формирования района. Именно поэтому формирование и развитие частно-государственного партнерства в Мостовском районе является приоритетной задачей и переходит на более высокий уровень работы.

Район имеет богатый список существующих объектов рекреации, популярных туристических мест, лечебно-профилактических учреждений для лечения и отдыха, который можно сгруппировать и поочередности рассмотреть.

Доминирующие объекты рекреации и туризма Мостовского района:

1. Объекты рекреации;

2. Лечебно-профилактические учреждения, места прибытия, отдыха, питания и ночлега;

3. Активный отдых, спортивный туризм, экстремальный туризм.

Многообразие объектов рекреации и объектов туризма Мостовского района не ограничивается вышесказанным, существуют определенные ниши, ждущие открытия и создания, развивая их и уже имеющиеся объекты, увеличится не только приток туристов, кадров и инвестиций, но и за счет строительства новых сооружений и зданий и их реконструкции и совершенствования, которые отнесены к оздоровительному и туристическому отдыху, повысится экономический, экологический и туристический рост и интерес к Мостовскому району с его ландшафтами и природными объемами ресурсов.

Всё это приведет к постоянству и приумножению темпов развития сельских территорий, а также повышению качества жизни сельского населения, местной инфраструктуры, увеличится объем поступаемых налогов и увеличение бюджета муниципального образования Мостовский район, а так же присвоение статуса курорта.

#### Список литературы

1. Распоряжение главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 22 марта 2013 года № 237-р «О реализации приоритетных национальных проектов и демографической политики в Краснодарском крае».

2. Яроцкая Е. В. Вопросы управления развитием сельских территорий Краснодарского края на современном этапе / Е. В. Яроцкая, С. С. Бугаев // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 4. – С. 796–800.



## **Проблемы раскрытия преступлений в аграрной сфере экономики**

Вербицкая М. А.

*ФГКОУ ВО «Краснодарский университет Министерства  
внутренних дел России»*

Аннотация: Статья посвящена анализу проблемы раскрытия преступлений в аграрной сфере экономики. Автор обращает особое внимание на выделение характерных особенностей криминализации АПК с целью разработки методики и тактики борьбы с преступлениями в данной сфере.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, продовольственная безопасность, оперативно-розыскные мероприятия, первоначальные действия, коррупция.

Одним из основных факторов угроз национальной безопасности являются преступления в экономической сфере. Развитие агропромышленного комплекса носит весомый характер в развитии экономики Российской Федерации. От него, во-первых, зависит обеспечение продовольственной безопасности России, а во-вторых, прослеживается тесная взаимосвязь аграрной сферы с иными отраслями экономики. Обеспечение продовольственной безопасности напрямую связано с сохранностью сельхозпродукции и пресечением фактов хищений.

В последние годы в аграрной отрасли сложилось крайне тяжелое экономическое положение. На это повлияло начало кризиса, инфляция, дефицит бюджета, ограничение кредитования, снижение покупательской способности и иные негативные факторы.

На этом фоне аграрный сектор экономики стал одним из самых криминализованных отраслей АПК. Каждое второе преступление, в данный момент, совершается на его объектах. Обращает на себя внимание и тот факт, что чаще других предметом преступного посягательства становятся средства федерального бюджета, которые были обращены на развитие данной отрасли.

Отсутствие подобающего контроля со стороны государства за финансовыми операциями и крайне низкая эффективность управления в сфере АПК России, создает благоприятную среду для совершения преступлений.

На фоне всеобщей криминализации экономических отношений в сфере АПК главной целью государства должно стать формирование наилучших условий функционирования предприятий агропромышленного комплекса, при которых достигается минимизация вероятности наступления опасностей и угроз, гарантируется безопасность всех объектов народнохо-



зяйственного комплекса от преступных посягательств и иных противоправных поступков, влекущих нанесение материального ущерба. Немаловажное значение в поддержании экономической безопасности АПК отводится органам внутренних дел.

Проблема борьбы с экономическими преступлениями в рассматриваемой сфере требует принятия со стороны органов внутренних дел, и в первую очередь Отдела по Борьбе с Экономическими Преступлениями и Противодействия Коррупции, адекватных мер.

На наш взгляд, применение ОВД специальных средств и криминалистических методик является одной из важнейших составляющей успешной борьбы с преступностью в сфере АПК. Наиболее важное место среди правовых мер поддержания экономической безопасности принадлежит оперативно-розыскным мероприятиям по предупреждению, пресечению и раскрытию преступлений в аграрном секторе экономики.



## Комплексная оценка финансового состояния ЗАО «ПАК «РиэлтИнвестОценка»

Волненко В. Н., Сапрунова Е. А.  
*ЗАО «ПАК «РиэлтИнвестОценка»*

Аннотация: в статье рассматривается финансовое состояние ЗАО «ПАК «РиэлтИнвестОценка» и пути его улучшения.

Ключевые слова: актив, анализ, банкротство, платежеспособность, рентабельность, финансовое состояние, финансовая устойчивость.

Финансовое состояние является ключевой характеристикой финансово-хозяйственной деятельности организации. На этой характеристике пересекаются интересы всех лиц, так или иначе связанных с конкретной организацией. Достижение целей собственников, инвесторов, кредиторов, деловых партнеров, государства невозможно без поддержания достаточно высокого уровня финансового положения хозяйствующего субъекта. То есть, приемлемый уровень финансового состояния служит необходимым, конечно, далеко и недостаточным условием реализации всего спектра целей деятельности каждой организации.

Объектом исследования явилось ЗАО «ПАК «РиэлтИнвестОценка» Отраденского района.

Необходимо было провести анализ финансового состояния, оценить потенциальность банкротства организации.

Нами была проведена комплексная оценка финансового состояния по сводным критериям и балльным методиками известных экономистов, которая позволила сделать вывод о кризисном финансовом состоянии и необходимости проведения оценки возможности банкротства исследуемой организации.

Анализ потенциальности банкротства по методике Бивера позволил сделать вывод, что значения всех показателей, используемых при диагностике банкротства исследуемом периоде, позволили отнести исследуемую организацию к третьей группе, т.е. ЗАО «ПАК «РиэлтИнвестОценка» была близка к банкротству.

Кроме критериального подхода для диагностики банкротства мы применили также интегральный показатель – скоринговую модель Д. Дюрана.

В целом, по количеству баллов, набранных по методике Дюрана, можно отнести организацию к пятому классу (в него входят проблемные предприятия) платежеспособности в исследуемом периоде. Следовательно, организацию нужно рассматривать как рискованную.



Далее, мы провели мультипликативный дискриминантный анализ потенциальности банкротства ЗАО «ПАК «РиэлтИнвестОценка» с помощью моделей Алтмана, Таффлера, Лиса, Спрингейта, Четырёхфакторной модели ИГЭА, О. П. Зайцевой, Р. С. Сайфуллина и Г. Г. Кадыкова, который показал, что риск банкротства организации весьма вероятен.

Проведенный анализ позволил сделать вывод, что, несмотря на существенный рост выручки от продаж и улучшение отдельных показателей деловой активности, ЗАО «ПАК «РиэлтИнвестОценка» в исследуемом периоде являлось финансово неустойчивой и неплатежеспособной организацией.

#### Список литературы

1. Анализ финансового состояния предприятия: учеб пособие / В. Э. Чернова, Т. В. Шмулевич // 2-е изд. – СПб. : СПбГТУРП, 2011. – 95 с.
2. Зороастрова И. В. Экономический анализ фирмы и рынка: учеб. для студентов вузов / И. В. Зороастрова, Н. М. Розанова. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 279 с.
3. Чуев И. Н. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: учеб. для вузов / И. Н. Чуев, Л. Н. Чечевицына // Изд. 4-е, перераб. и доп. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2012. – 352 с.



## Современные проблемы процесса импортозамещения в сфере молочного животноводства

Гориславская В. Е.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена проблема импортозамещения в сфере молочного животноводства. Выявлены основные проблемы, связанные с интенсификацией отрасли молочного животноводства. Сделаны некоторые предложения по решению проблемы импортозамещения.

Ключевые слова: импортозамещение, санкции, молочная продукция, сельское хозяйство, животноводство.

Импортозамещение в сфере сельского хозяйства стало особенно важным после того, как в 2014 г. Россия, в ответ на санкции, введенные европейскими странами, США, Канадой, Австралией и Японией, запретила импорт европейских и американских продуктов питания. Сегодня государственная экономическая политика все больше ориентирована на защиту внутреннего производителя путем замещения импортируемых промышленных товаров продукцией национального производства.

В результате импорт молочной продукции резко сократился, а данная ниша заполнилась за счет трех источников. Во-первых, выросло производство сырого молока. Во-вторых, резко увеличился импорт сухих молочных продуктов. И, в-третьих, многие компании перешли на дешевые заменители молочного жира: существенно вырос импорт пальмового масла.

Несмотря на рост производства сырого молока, молочное производство в России продолжает находиться в трудном положении. Девальвация рубля приводит к снижению покупательской способности, падению спроса на качественные молочные продукты, к сокращению инвестиций, повышению ставок по кредитам [1].

На фоне увеличения продуктивности молочного стада по-прежнему отмечается сокращение поголовья коров. Ежегодно отечественное дойное стадо уменьшается в среднем на 2 %. Нарастивать объемы производства удается за счет роста молочной продуктивности. Однако резервы ее роста истощаются из-за проблем нехватки финансирования для обновления стада, приобретения современного оборудования, импортных кормовых добавок.

Таким образом, с одной стороны, перед отечественными производителями и переработчиками открылись новые перспективы в связи с введением продовольственного эмбарго ввиду ответных санкций РФ. С другой стороны развитию отрасли препятствуют по-прежнему не решенные про-



блемы стимулирования сельхозтоваропроизводителей для развития сырьевой базы. Таким образом, несмотря на все трудности, эмбарго создало благоприятные условия для импортозамещения [5].

В то же время открывшиеся возможности для отечественных производителей не могут быть полностью реализованы из-за ряда проблем. Значительная часть ресурсов, используемых в молочной отрасли, таких как оборудование, ветпрепараты, добавки иностранного происхождения. Растущие курсы иностранных валют увеличивают издержки, связанные с их приобретением и использованием и приводят к значительному росту себестоимости продукции и увеличивают зависимость отрасли от действий иностранных партнеров [2; 4].

Одна из серьезных проблем на данный момент – большая доля фальсифицированной молочной продукции, которая сегодня составляет до 15 % в пересчете на молоко. В качестве замены выступает пальмовое масло. Использование растительных масел в изготовлении сыров и молочных изделий противоречит Техническому регламенту ТС, однако широко распространено среди недобросовестных производителей [3].

Подводя итоги, можно подчеркнуть, что российское сельское хозяйство остается едва ли не самым стабильно растущим сектором российской экономики. В случае успешной реализации стратегии импортозамещения в молокоперерабатывающей отрасли возможно сократить импортозависимость, обеспечить продовольственную безопасность страны, а также наладить эффективное функционирование рынков продукции молокоперерабатывающих предприятий.

#### Список литературы

1. Бершицкий Ю. И. Организация инновационной деятельности в АПК / В. И. Нечаев, В. Ф. Бирман, И. С. Санду [и др.]. – М. : «КолосС», 2012. – 295 с.
2. Бершицкий Ю. И. Факторы экономической эффективности специализированного производства говядины / Ю. И. Бершицкий, А. Р. Сайфетдинов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 45 – С. 13–20.
3. Соколова А. П. Основные тенденции и перспективы развития мясного скотоводства в РФ / А. П. Соколова, Г. Л. Литвиненко, А. А. Исаева [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 116 (02). – С. 525–539.
4. Моисеев, А. В. Инновационное развитие АПК при участии учебных и научных учреждений / А. В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар, 2012. – С. 659–660.
5. Моисеев А. В. Мониторинг защиты прав и экономической поддержки крестьянских хозяйств региональными властями. Международный сельскохозяйственный журнал. – 2007. – № 4. – С. 26–27.



УДК 94 (571.6)

## **Зарботная плата в аграрной сфере в эпоху «развитого» социализма: экскурс в прошлое**

Гринько А. А.

*ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»*

Аннотация: в статье анализируются основные тенденции в динамике заработной платы аграриев Дальневосточного региона в 1970-х – середине 1980-х гг.

Ключевые слова: Дальний Восток, заработная плата, сельское население, социализм, сельское хозяйство.

Период «позднего» социализма 1970-х – первой половины 1980-х гг. был противоречивым временем для сельчан-дальневосточников. Противоречивость эпохи отразилась и на главном источнике доходов сельчан – заработной плате. Поскольку основная масса жителей села была занята в аграрной сфере, то зарплата в основном поступала за труд в колхозе или совхозе. На данном этапе заработок в общественном производстве стал иметь еще большее значение в структуре доходов сельской семьи из-за повсеместного распространения гарантированной оплаты труда в колхозах, а также в силу ее роста. К середине 1980-х гг. доля заработной платы в доходах колхозной семьи на юге региона достигла 68 %, что было значительно выше республиканского уровня.

Развитие заработной платы в колхозах и совхозах являлось результатом реализации государственной политики. Оплата труда в дальневосточном сельском хозяйстве ежегодно увеличивалась, поднявшись с 155,5 руб. в 1970 г. до 285,1 руб. в 1985 г. в расчете на одного работника. Ее размеры были в 1,5 раза выше, чем в среднем по аграрной отрасли РСФСР, однако в начале 1980-х гг. разрыв сокращается.

Сравнительно большая оплата труда в дальневосточных хозяйствах объяснялась осознанием со стороны государства необходимости развития отдаленной окраины страны. Нелегкие условия труда и жизни, высокая стоимость товаров заставляли власти предпринимать шаги по закреплению здесь населения. Несмотря на рост, уровень зарплат в аграрном секторе существенно отставал от заработков в других отраслях дальневосточной экономики. Повсеместное внедрение денежного вознаграждения за труд вело к снижению роли натуральных поступлений до минимального уровня, которые не превышали 2–3 % заработка.

Фактически в убыточных колхозах и совхозах оплата труда была такой же, как и в высокопроизводительных. Система оплаты труда, несмотря на попытки ее изменения, основывалась на принципах уравнительности





и гарантированности средних заработков. Прямой связи между количеством, качеством труда и размерами дохода не было.

«Уравниловка» в оплате труда не влияла на дифференциацию зарплат по профессиональной принадлежности. Напротив, сохранялось разделение между группами работников по уровню зарплаты. К высокооплачиваемым категориям относились механизаторы. Их месячный заработок был немногим меньше, чем у главных специалистов хозяйств. Их «привилегированность» была вызвана важнейшей ролью в аграрном производстве. Уровень заработков сельскохозяйственных тружеников в зависимости от профессии варьировался в широких пределах. Существовали отличия в уровне зарплат работников сходных профессий в колхозах и совхозах. Как правило, аналогичный труд в совхозах оплачивался лучше. Заработки женщин были ниже, чем у мужчин.

Основная зарплата сельскохозяйственных тружеников юга Дальнего Востока дополнялась материальным поощрением, которое играло стимулирующую роль. Система начисления различных доплат, надбавок и премий была запутанной и бюрократизированной. Эффективность системы материального поощрения снижалась из-за того, что она не была связана с экономическими результатами деятельности хозяйств.

Таким образом, в 1970-х – первой половине 1980-х гг. зарплаты дальневосточных сельчан последовательно увеличивались. Основную роль среди них играла гарантированная оплата труда. Положительные изменения в доходной части бюджета сельской семьи ограничивались существованием многочисленных проблем. Наиболее важной была серьезная диспропорция в доходах населения, занятого в сельском хозяйстве и других отраслях экономики. Зарплаты аграрных тружеников были слабо связаны с производительностью труда и рентабельностью хозяйств. Состояние доходов во многом определяло стабильность и закрепляемость сельского населения, являлось одним из факторов уровня жизни и развития сельскохозяйственной отрасли в регионе.

#### Список литературы

1. Народное хозяйство РСФСР за 70 лет. – М., 1988. – 434 с.
2. Бюджеты семей колхозников Амурской области за 1985 г. – Благовещенск, 1985. – 36 с.
3. Территориальные особенности формирования уровня жизни населения / отв. ред. А. С. Ревайкин. – Владивосток, 1988. – 124 с.



## **Деловая игра как инструмент совершенствования системы управления**

Губиева С. Ю., Сапрунова Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрен метод деловой игры как эффективный способ поиска проблем и способов ее решения.

Ключевые слова: деловая игра, управленческие решения, производство.

Деловая игра как метод совершенствования принятия управленческих решений в различных ситуациях особенно актуальна для молодых специалистов. Ее цель – выявить методы устранения отрицательных последствий, появившихся в результате отклонений от норм процесса производства и реализации продукции, что особенно актуально для организаций АПК.

В процессе деловой игры в результате творческой деятельности команд необходимо наметить пути решения производственной проблемы [1]. Жюри оценивает групповой результат, учитывая степень выполнения отдельных обязанностей каждого участника производственного процесса [2]. Имитационная модель складывается из процесса производства и из социально-производственных отношений между участниками (стремление к минимизации задержек в цехах производства за счет человеческого фактора). Таким образом, в результате деловой игры выявляются нарушения, которые были допущены ее участниками.

Жюри может дать рекомендации по устранению отрицательных последствий, выявленных в ходе игры нарушений. Например, проработка логистики всех участников процесса производства мяса птицы, с целью оптимизации труда (организация рабочих мест таким образом, чтобы операции по производству продукции были максимально автоматизированными, все необходимые орудия труда были под рукой).

### Список литературы

1. Деловая игра [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://psy-factor.org/>.
2. Деловая игра. Развитие человеческого капитала в аграрной экономике [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://msh.omskportal.ru/ru/>.



УДК 338.43

## Анализ рынка продукции защищенного грунта

Дагаргулия Р. Г.

*ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина*

Аннотация: в статье проведен анализ эффективности производства продукции защищенного грунта, представлен ряд предложений сельскохозяйственным организациям и тепличным комплексам по повышению конкурентоспособности произведенной продукции.

Ключевые слова: защищенный грунт, повышение эффективности, конкурентоспособность.

Овощеводство закрытого грунта играет важную роль в круглогодичном обеспечении населения свежими овощами и решает проблему преодоления сезонности в их потреблении, поскольку зимой и ранней весной содержание овощей в пищевом рационе населения резко сокращается.

На сегодняшний день площадь защищённого грунта в России составляет порядка 2,9 тыс. га. Из них площадь зимних теплиц – 2,0 тыс. га, что далеко не соответствует реальным потребностям страны. Для сравнения: в Польше – 6,3, Франции – 8,5, Нидерландах – 10, Марокко – 10, Италии – 20, Турции – 35, Японии – 42, Испании – 52, Китае – 80 тыс. га, а вместе с плёночными теплицами – 1,8–2,0 млн га.

Российский тепличный комплекс переживает сейчас не лучшие свои годы. Высокая стоимость энергоносителей, отопления, изношенность материально-технической базы и неразвитая инфраструктура, – все это серьезным образом ограничивает развитие российского производства тепличных овощей. Однако, несмотря на плачевное состояние, развивать овощеводство защищённого грунта необходимо [1].

Основными источниками информации для исследований послужили статистические данные РФ и региональных органов.

Теоретической основой научной работы явились труды российских и зарубежных ученых-экономистов, а так же нормативная и справочная литература.

Целесообразность развития организаций закрытого грунта обуславливается следующими факторами:

1. Круглогодичное обеспечение потребности населения экологически чистой, качественной овощной продукцией.
2. Импортзамещение овощной продукции и зеленных культур зарубежных производителей на российском рынке овощей.



3. Создание условий для формирования конкурентоспособного, высокотехнологичного производства овощей и зеленых культур.

4. Обеспечение устойчивого развития и повышения социально-экономического уровня жизни работников сельского хозяйства.

5. Нарастивание объёмов производства и продаж продукции овощеводства.

6. Наличие емкого рынка сбыта продукции.

7. Участие в реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [2].

Сокращение потока импортной продукции создает дополнительный стимул для развития в крае сельскохозяйственного производства, но и требует принятия мер, нацеленных на обеспечение продовольственной безопасности и сбалансированности рынка.

В целях обеспечения равномерного производства овощей в течение года, Министерством сельского хозяйства РФ разработана программа «Развитие овощеводства защищённого грунта Российской Федерации на 2013–2020 годы» [3].

В отрасли, остаётся немало острых проблем: высокая стоимость энергии, нехватка квалифицированного персонала, нерешённость логистического вопроса на государственном уровне, дорогие «входные билеты» в сети.

### Список литературы

1. Шагайда Н. И. Продовольственная безопасность в России: мониторинг, тенденции, угрозы: отчет НИР /Н. И. Шагайда, В. Я. Узун. – М. : ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства при президенте РФ», 2014. – 56 с.

2. О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 6 августа 2014 г. № 560 [Электронный ресурс] // Система ГАРАНТ. URL: <http://base.garant.ru/70711352/#ixzz45n3zveM9>.

3. Национальный доклад «О ходе и результатах реализации в 2014 г. Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы». –М. : Минсельхоз РФ, 2015.



## Социально-трудовая сфера села Амурской области: проблемы и особенности развития

Енина Д. В.

*ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»*

Аннотация: в статье дана характеристика социально-трудовой сферы села Амурской области, предложены способы выхода из сложившейся кризисной ситуации.

Ключевые слова: сельская экономика, уровень жизни, уровень безработицы, социально-трудовая сфера села, хозяйства населения.

Как известно, сельскохозяйственное производство всегда было, есть и будет основой развития сельских территорий. Во время перевода социально-экономической системы РФ на рыночные способы и принципы ведения хозяйства произошло массовое снижение уровня жизни населения. Особенно остро данные последствия наблюдаются в сельской местности, что является причиной появления социальной дифференциации населения и его социальной напряженности.

Численность постоянного населения в Амурской области с 2005 по 2015 годы сократилась на 6,4 %, за пятилетний период (2010–2015 гг.) сокращение составило 2,8 %. Массовое сокращение численности населения в регионе объясняется негативными естественными и миграционными процессами. В области только за 2015 год миграционный отток населения увеличился в 3 раза ( 3 768 человек ) [3].

Значительный спад объемов сельскохозяйственного производства в определенной степени обуславливает процесс миграции сельского населения. В поисках работы люди вынужденно покидают свои села. Опасность данного процесса кроется и в том, что уезжает из села чаще всего молодежь и люди трудоспособного возраста. Село стремительно стареет. В сельской местности из-за высоких издержек на содержание школ, больниц, детских садов, библиотек они массово закрываются. Так, только с 2010–2011 учебного года сокращение общеобразовательных учреждений составило 23,4 %. Что касается культуры, то в анализируемом периоде число библиотек сократилось на 60,0 %, а библиотечный фонд в них уменьшился на 60,5 % [3].

Негативные тенденции в здравоохранении, образовании, культуре сельской местности делают жизнь на селе и ведение сельскохозяйственного производства в нем все менее привлекательными. Здесь по-прежнему продолжает ухудшаться ситуация с безработицей. За последние пять лет



данный показатель увеличился, рост составил 38,0 %. Кроме этого, опасность заключается еще и в том, что более половины безработных из их общей численности находятся в селе. Так, в период с 1995 г. удельный вес безработных в сельской местности увеличился в 2,3 раза, за пятилетний период с 2009 по 2013 г. – на 97,4 %. При этом численность занятого населения сокращается, в среднем, в анализируемом периоде на 20,0 %.

Высокие показатели безработицы в сельской местности неминуемо отражаются и на доходах сельского населения. Отсутствие рабочих мест, низкий уровень оплаты труда в сельском хозяйстве и в целом по области не позволяют удовлетворять имеющиеся потребности населения. Темпы роста доходов населения и темпы роста продуктов питания значительно разнятся.

Учитывая вышеперечисленные обстоятельства, можно сделать следующие выводы: численность сельского населения в Амурской области ежегодно снижается. Причинами сложившейся ситуации выступает низкий уровень жизни в сельской местности. Данное обстоятельство усугубляется еще и тем, что жителям сел становятся недоступны организации и учреждения здравоохранения, образования, культуры, что стимулирует процесс миграции сельского населения.

Масштабность, с которой происходит вымирание села, указывает на необходимость преобразований в его экономике. Зная факт того, что хозяйства населения – основа сельскохозяйственного производства в Амурской области, содействие их развитию будет способствовать общему оздоровлению не только экономики сельских поселений, но и сельскому хозяйству региона. Хозяйства населения несут в себе огромный потенциал, но лишь интенсификация труда способна использовать существующие возможности данной формы хозяйствования.

Развитие инфраструктуры, интенсификация производства в личных подсобных хозяйствах населения и их взаимодействие с другими хозяйствующими субъектами в регионе на кооперативной основе позволит увеличить производство продукции в личных подсобных хозяйствах населения. Данное обстоятельство будет содействовать улучшению как экономического, так и социального аспекта жизни сельского населения.

#### Список литературы

1. Амурская область в цифрах: Краткий статистический сборник. – Благовещенск : Амурстат, 2014. – 381 с.
2. Амурская область в цифрах: Краткий статистический сборник. – Благовещенск : Амурстат, 2013. – 369 с.
3. Амурская область в цифрах: Краткий статистический сборник. – Благовещенск: Амурстат, 2016. – 322с.



## **Выбор оптимального подхода при рыночной оценке земель сельскохозяйственного назначения**

Жукова М. А.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»*

Аннотация: представлены результаты сравнительной оценки методов определения рыночной стоимости земель. Выявлены особенности применения каждого метода. Установлено, что наиболее приемлемым для земель сельскохозяйственного назначения является метод капитализации ренты.

Ключевые слова: оценка земель, рыночная стоимость, доходный подход, капитализация земельной ренты.

Оценка рыночной стоимости земельного участка проводится с использованием трех подходов: сравнительного, затратного и доходного. При оценке земли могут использоваться методы одного подхода или методы, представляющие их комбинацию. Использование метода оценки зависит от объекта оценки, информационной обеспеченности, его соответствия наиболее типичному виду использования объекта оценки.

При наличии трех подходов, каждый из которых содержит в себе несколько методов, возникает вопрос о выборе рационального подхода для оценки земель той или иной категории. Так как, каждый подход в своем роде уникален и отличен от других, при выборе оптимального подхода необходимо их сопоставить и сравнить содержащиеся в них критерии, используемые для оценки недвижимости. Выбор метода оценки очень важен для получения объективной и точной стоимости недвижимости. Так же необходимо подходить полностью индивидуально к каждому объекту недвижимости при выборе метода.

Сравнительная оценка методов определения рыночной стоимости земель [1] дает основания утверждать, что лучшим подходом для рыночной оценки земель сельскохозяйственного назначения, при наличии всех необходимых данных, является доходный подход, а именно метод капитализации ренты.

Только в методе капитализации земельной ренты, при оценке, берутся в учет такие факторы, как:

- валовой доход на единицу площади для каждой сельскохозяйственной культуры, определяемый как произведение ее нормативной урожайности и прогнозируемой цены реализации;
- перечень почвенных разновидностей с учетом площади, которую занимает каждая из них;



– валовой доход на единицу площади для каждого севооборота, определяемый путем суммирования произведений удельных валовых доходов сельскохозяйственных культур севооборота и количества полей, занимаемых сельскохозяйственными культурами, с последующим делением результата на общее число полей севооборота;

– состав затрат на единицу площади для поддержания плодородия почв для каждого севооборота;

– цена реализации каждой сельскохозяйственной культуры и др.

Данный метод включает в себя технологические и экономические факторы [2], которые напрямую влияют на состояние сельскохозяйственных угодий и доход от производства сельскохозяйственной продукции.

Если нет возможности воспользоваться методом капитализации земельной ренты, используют сравнительный подход – метод сравнения продаж. Но далеко не всегда у оценщика имеется в распоряжении достаточный объем полноценной, тем более достоверной информации о сделках с недвижимостью. При оценке сравнительным подходом, нельзя точно определить, насколько плодородная земля в данном земельном массиве и сравнить ее по технологическим качествам с другими землями.

Использование затратного подхода изначально не предусмотрено для рассматриваемой цели, он используется для оценки зданий и сооружений. Более того, затратный подход хотя и позволяет определить затраты на воспроизводство и улучшение земли, однако увидеть, что называется «пощупать», а уж тем более оценить результаты продекларированного улучшения практически не возможно.

Поэтому, метод капитализации земельной ренты наиболее оптимален для оценки первой группы земель, входящей в земли сельскохозяйственного назначения, то есть для оценки сельскохозяйственных угодий. Для остальных пяти групп, входящих в данную категорию земель, могут быть использованы два других подхода.

#### Список литературы

1. Совершенствование методики и технологии кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения : монография / А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, С. С. Викин [и др.]. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – 203 с.

2. Харитонов А. А. Формирование технологических свойств земельных участков в процессе межевания земель сельскохозяйственного назначения / А. А. Харитонов, М. А. Жукова // Актуальные проблемы землеустройства и кадастров на современном этапе. – Пенза : ПГУАС, 2016. – С. 342–347.





## **Особенности обеспечения экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий**

Запорожцева Л. А., Ткачева Ю. В.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»*

Аннотация: экономическая безопасность является основной категорией в деятельности современных предприятий. Особенно остро вопросы её стратегического обеспечения стоят в сфере АПК, которая испытывает воздействия экономического демпинга разного уровня.

Ключевые слова: экономическая безопасность, стратегия, предприятия АПК, сельскохозяйственные предприятия.

Экономическая безопасность предприятия – это такое состояние экономического субъекта, при котором обеспечено наиболее эффективное использование ресурсов, позволяющее ему предотвращать угрозы и стабильно функционировать [2, 5]. Экономическая безопасность сельскохозяйственных предприятий посредством формирования системы продовольственной безопасности составляет основу экономической безопасности страны, актуально проявляющуюся в условиях санкций и импортозамещения.

Её стратегическая реализация специфична и имеет следующие черты [4]: ориентация на межрегиональную и международную конкуренцию; содействие со стороны государства; ужесточение требований технических регламентов импорта; политика государственной поддержки сельскохозяйственных производителей; разумный баланс государственной поддержки взаимодействующих сфер АПК.

При этом экономическая безопасность для сельскохозяйственных предприятий подразумевает не только высокий уровень развития производственно-экономических отношений в системе бизнес-процессов, но и решение социальных задач: создание условий жизни и личностного развития на сельских территориях, обеспечения конкурентоспособности национального АПК, сохранение социально-экономической и военно-политической стабильности общества [3].

В свою очередь, система отношений и бизнес-процессов экономически безопасного агроформирования должна характеризоваться финансовой устойчивостью и платежеспособностью, расширенным воспроизводством, реализацией государственных программ инфраструктурного обеспечения, повышением продуктивности животных и урожайности сельскохозяйственных культур, открытием новых производств в целях самообеспечения продовольствием. Отраслевыми особенностями деятельности при этом



являются [1]: высокая степень зависимости от природно-климатических условий; низкая ценовая эластичность спроса на продукты питания; использование биологических объектов в производстве; производство продукции с ограниченными сроками годности.

В условиях перспектив ограничения государственной поддержки среди приоритетных направлений повышения уровня экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий можно выделить:

- 1) выбор и обеспечение целевого стратегического ориентира безопасности организаций как финансовой, кадровой и деловой детерминант;
- 2) поиск альтернативных источников финансирования и развитие рынка корпоративных ценных бумаг;
- 3) балансирование интересов на внутреннем и мировом рынках;
- 4) стимулирование и внедрение инноваций в отрасли.

Таким образом, стратегическое обеспечение экономической безопасности в отрасли невозможно без комплексной проработки системы отношений государства и предприятий.

#### Список литературы

1. Винничек Л. Б. Механизм обеспечения экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий в современных условиях / Л. Б. Винничек, В. Н. Батова, А. Ю. Павлов // Нива Поволжья. – 2015. – № 4. – С. 116–120.
2. Запорожцева Л. А. Стратегическая экономическая безопасность предприятия: методология обеспечения: монография / Л. А. Запорожцева. – Воронеж : ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. – 261 с.
3. Кундиус В. А. Экономическая безопасность в агропромышленном комплексе: угрозы и возможности / В. А. Кундиус // Экономическая безопасность: государство, регион, предприятие: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2015. – С. 10–20.
4. Логинов Д. А. Факторы экономической безопасности сельского хозяйства региона / Д. А. Логинов // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2016. – Т. 2. – № 8. – С. 17–29.
5. Экономическая безопасность: учебник для вузов / под общ. ред. Л. П. Гончаренко, Ф. В. Акулинина. – М. : Юрайт, 2016. – 478 с.



## Рейдерство – реальная угроза бизнеса

Калядина М. Ю.

*ФГКОУ ВО «Краснодарский университет Министерства  
внутренних дел России»*

Аннотация: работа подготовлена на основании изученной нормативно-правовой базы и научно-методических рекомендаций специалистов в области исследования корпоративных захватов.

Ключевые слова: рейдерство, недружественное поглощение, корпоративный захват, приватизация, акционеры, активы, правоохранительные органы, система безопасности.

С начала 90х годов рейдерство как особое явление, также его называют недружественным поглощением предприятий, или корпоративным захватом предприятий, получило широкое распространение, как в Российской Федерации, так и во всем мире, и нанесло существенный вред экономике государств. Рейдерство не является изобретением российских предпринимателей. Данный способ захвата зародился еще в 20-30х прошлого века в США во времена великой депрессии. Тогда американские фирмы стали жертвами мафиозных структур и коррумпированных государственных структур.

«Захваты» предприятий появились в России в 90х годах прошлого столетия. Причиной данного явления стала крупномасштабная приватизация государственной собственности. В результате такой смены формаций, многие работники наиболее крупных государственных предприятий и организаций стали акционерами новых экономических субъектов. В последствии, акции распространились в разные социальные слои населения. Далее свою роль сыграл экономический кризис, который на данный момент царствовал в стране, это привело к повальному увольнению работников, а далее к неконтролируемой скупке этих акций, у населения. Образовавшийся в руках рейдеров значительный пакет акций достигает наиболее опасного количества голосов, что и стало их основной мишенью. При этом сам бизнес мало интересовал рейдеров, наибольшую ценность для них представляли имущественные активы организации.

По мнению некоторых ученых-экономистов, толчком для развития рейдерства в России послужило введение упрощенного порядка государственной регистрации юридических лиц и упрощенного порядка внесения изменений в Единый государственный реестр юридических лиц от 1 июля 2002 г.



Рейдерство – это проблема, с которой необходимо бороться. Для этого необходимо разработать эффективный механизм противодействия. Однако, в настоящее время в Министерстве внутренних дел Российской Федерации учет преступлений, связанных с недружественным захватом предприятий, не ведется. Таким образом, возможность оценивать эффективность и результативность деятельности правоохранительных органов, для потенциальных инвесторов не предоставляется.

Борьба с корпоративным захватом целесообразна и экономически оправдана. Однако действия должны приниматься задолго до начала самой атаки, однако не смотря на очевидность преимущества превентивной системы безопасности бизнеса, о ней нередко забывают до того момента, пока попытка захвата не станет реальной угрозой бизнесу. Пренебрегая системой защиты собственного предприятия, руководители будут вынуждены тратить значительные средства по защите от нападения, что в определенных условиях может не дать нужных результатов.

#### Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая): Федеральный закон РФ от 30.11.1994 г. №51-ФЗ [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Версия Проф.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон РФ от 13.06.1996 г. №63-ФЗ [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
3. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон РФ от 18.12.2001 г. №174-ФЗ [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
4. О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей: Федеральный закон РФ от 08.08.2001 г. №129-ФЗ [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
6. Ионцев М. Г. Корпоративные захваты: слияния, поглощения, гринмэйл / М. Г. Ионцев // 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Ось-89, 2006.



## Интернет вещей как инструмент повышения эффективности животноводства в Краснодарском крае

Клещ Е. И., Нестеренко М. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: сложившаяся экономическая ситуация требует внедрения новых инструментов для повышения экономической эффективности животноводства в Краснодарском крае. Одним из таких инструментов могут стать системы интернета вещей.

Ключевые слова: животноводство, интернет вещей, экономическая эффективность, Internet of Things, Big Data.

Складывающаяся экономическая ситуация в стране вынуждает все больше отказываться от импорта продукции, особенно продовольственной, что, в свою очередь, подстегивает отечественных производителей к повышению производительности. И одним из ключевых инструментов могут стать инновационные технологии так называемого «интернета вещей».

Интернет вещей (Internet of Things, IoT) – это единая сеть физических объектов, способных изменять параметры внешней среды или свои, собирать информацию и передавать ее на другие устройства. Впервые термин «интернет вещей» (Internet of things) использовал известный футуролог Кевин Эштон (Kevin Ashton) в 1999 году, предсказав начало эры, когда бытовые приборы уже не будут пассивными устройствами, а станут высокоинтеллектуальными гаджетами, без участия человека подключающимися к интернету. Можно выделить три основных функции, которые выполняют умные системы: идентификация каждого объекта из окружения пользователя; предоставление сервиса по обеспечению потребностей пользователей; сбор и обработка информации, организация процессов управления объектами на основе полученных сведений [1].

На сегодняшний день существуют IoT решения в следующих сферах: управление активами, коммерция, финансы, управление персоналом, производство, маркетинг, исследования / проектирование, продажи, сервис, выбор поставщиков и закупки, логистическая цепочка, устойчивое развитие.

Умные фермы же на сегодняшний день сильно недооцененная область внедрения интернета вещей, поскольку они не вписываются в «общие категории», такие как здравоохранение, промышленность или мобильная техника. Тем не менее, из-за удаленности сельскохозяйственных работ и большого количества скота, за которым можно было бы наблюдать, интернет вещей может революционизировать принципы работы ферм. Но эта идея еще не



достигла глобальных масштабов [3]. Умное сельское хозяйство – будущее отрасли, особенно в странах, нацелившихся на импортозамещение, таких как Россия.

На сегодняшний день существует несколько готовых программных решений в области интернета вещей для животноводства. Наиболее интересными из них являются GrowSafe Systems (компания IBM) и Kaa applications (компания Каа).

Данные системы используют непрерывный анализ облачных данных для прогнозирования основных показателей отрасли: удаленный мониторинг оборудования; прогностическая аналитика для сельскохозяйственных культур и домашнего скота; мониторинг и прогнозирование климата; отслеживание животных; статистика по кормлению скота; смарт-логистика и складирование [2].

Существуют и дополнительные возможности для использования интернета вещей в животноводстве. Для этого необходимы новые программные ресурсы и исследования.

Данный феномен уже совершает революцию в нашей жизни и работе, и за ним стоит огромный потенциал – не только по повышению эффективности бизнеса, но и в сфере животноводства. Это может быть мониторинг условий содержания животных, обеспечивающий своевременную реализацию правильных мероприятий и многое другое.

В долгосрочной перспективе «умное фермерство» позволит фермерам и другим заинтересованным лицам лучше организовать процессы, которые влияют на конечные показатели. Благодаря внедрению интеллектуальной составляющей в проектирование и управление, фермеры смогут объединять данные, полученные с датчиков, со знаниями специалистов.

Вкупе с применением современных технологий управления, таких как бережливое производство, использование интернета вещей способно вывести животноводство на совершенно новый уровень.

### Список литературы

1. Википедия, Интернет вещей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Интернет\\_вещей](https://ru.wikipedia.org/wiki/Интернет_вещей).
2. IBM Big Data & Analysis Hub [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ibmbigdatahub.com/video/how-growsafe-systems-innovating-livestock-industry-internet-things>.
3. КАА, solutions for smart farming [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kaaproject.org/agriculture/>.



УДК 338.31:633.63

## Агротехнические ресурсы повышения эффективности производства сахарной свеклы

Кривичев Д. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены агротехнические ресурсы повышения эффективности, производства сахарной свеклы, представлен ряд предложений сельскохозяйственным организациям по повышению эффективности производства сахарной свеклы.

Ключевые слова: сахарная свекла, агротехнические ресурсы, эффективность производства, рациональное использование.

Сахарная свекла является высокопродуктивной культурой, занимающей лидирующие позиции, а агропромышленном комплексе страны [2]. С целью повышения экономической эффективности производства сахарной свеклы одним из главных критериев является рациональное использование имеющихся материальных ресурсов. Основопологающим элементом механизма рационального использования ресурсов является внедрение в производственный процесс технологии, состоящей из системы мероприятий, направленных на получение стабильно высоких урожаев сахарной свеклы, сохраняя при этом пропорцию минимальные затраты-оптимальное потребление материальных ресурсов.

Решению казанной задачи во многом способствует интенсификация возделывания сахарной свеклы. Здесь основными элементами являются:

- организация специализированных севооборотов сахарной свеклы;
- использование удобрений, а также средств защиты растений;
- механизация посева и уборки;
- производство районированных однострочковых семян [1].

Также при возделывании сахарной свеклы мы предлагаем следующие агротехнические ресурсы повышения урожайности:

- строгое соблюдение севооборота (лучший предшественник для сахарной свеклы – озимые культуры);
- внесение рекомендованных норм удобрений ведет к повышению урожайности сортов сахарной свеклы на 8–15 т/га;
- проведение вспашки с предварительным лушением стерни ведет к повышению урожайности на 7–8 т/га;
- ранние сроки сева и поздние сроки уборки ведут к повышению урожайности сахарной свеклы на 9–10 т/га;



- увеличение густоты насаждений повышает сахаристость сахарной свеклы на 0,5 %;
- использование качественной высокопроизводительной техники при возделывании сахарной свеклы (обработка почвы, посев семян, уборка сахарной свеклы).

В заключении хотелось бы отметить, что в последнее время работа свеклосахарного подкомплекса страны отмечена положительной тенденцией роста основных показателей, характеризующих эффективность работы данной отрасли. Это связано с привлечением частного капитала, реализацией мер государственной поддержки сельскохозяйственных организаций, повышением эффективности функционирования сырьевых зон. Для придания данной тенденции устойчивого характера считаем необходимым проводить системные исследования экономических составляющих при формировании сырьевых зон сахарных заводов, что в конечном счете приведет к увеличению объемов производства.

### Список литературы

1. Экономика производства сахарной свеклы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.bestreferat.ru/referat-250070.html#\\_Toc216809754](http://www.bestreferat.ru/referat-250070.html#_Toc216809754).
2. Экономическая эффективность производства сахарной свеклы и сахара. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://konspekts.ru/ekonomika-2/ekonomika-apk/ekonomicheskaya-effektivnost-proizvodstva-saxarnoj-svekly-i-saxara/>.





УДК 663.63:

## Направления повышения эффективности производства сахара

Кривичев Д. А., Дагаргулия Р. Г.

*ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина*

Аннотация: в статье рассмотрены направления повышения эффективности производства сахара, представлен ряд предложений сельскохозяйственным организациям и сахарным заводам по повышению эффективности производства сахара.

Ключевые слова: сахарная свекла, повышение эффективности, производство сахара.

Сахарная свекла является высокопродуктивной культурой, занимающей лидирующие позиции, в агропромышленном комплексе страны [2]. Производство сахара из корнеплодов сахарной свеклы является достаточно сложным и затратным процессом, так как нуждается в значительных вложениях капитала на приобретение ресурсов, поэтому для снижения себестоимости необходимо брать во внимание все факторы, участвующие в производстве. Одной из первостепенных задач при производстве сахара является рост показателей выхода сахара из единицы сырья после переработки, при этом затраты на технологические ресурсы и энергоносители должны быть минимизированы.

Анализ эффективности производства сахарных заводов показывает, что в результате вложения значительных средств в обновление оборудования появляется тенденция роста выхода сахара, снижение потерь сахара при его производстве, а также снижение затрат на энергоносители.

Возделывание сельскохозяйственными организациями качественного высокосахаристого сырья является одним из резервов роста эффективности производства сахара, так как от содержания сахарозы в сахарной свекле (в среднем около 7,5 % от общей массы корнеплода) напрямую зависит показатель выхода готового продукта [3].

Также немаловажное значение имеет правильный подбор гибридов сахарной свеклы. Использование высокоурожайных гибридов сахарной свеклы дает возможность получать высокую сахаристость, снизить количество меласса образующих веществ (побочного продукта сахарного производства) и тем самым увеличить показатели выхода сахара при переработке. Согласно международной классификации гибриды сахарной свеклы по генетическим свойствам и скороспелости делят на 3 типа:



- «Z тип» – гибриды сахарной свеклы, обладающие высокой сахаристостью, но достаточно низкой урожайностью – до 400 ц/га (к началу сентября формируют базисную сахаристость);
- «N тип» – гибриды сахарной свеклы с достаточно высоким показателем сахаристости и урожайностью (до 1000 ц/га);
- «E тип» – гибриды, отличающиеся высоким показателем урожайности (за счет урожайности корнеплодов обеспечивается высокий сбор сахара).

Учитывая и объединяя генетические особенности гибридов сахарной свеклы, сельскохозяйственные организации могут максимально использовать на практике производительность каждого из представленных типов.

В заключении хотелось бы отметить, что повышение эффективности производства сахара во многом зависит от согласованности действий и материальной заинтересованностью между сахарными заводами и сельскохозяйственными организациями, специализирующимися на возделывании сахарной свеклы, их заинтересованностью в повышении урожайности и сахаристости сахарной свеклы, а также в минимизации потерь сахара в процессе хранения и переработки [1].

### Список литературы

1. Пути повышения экономической эффективности производства сахарной свеклы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://konspekts.ru/ekonomika-2/ekonomika-apk/puti-povysheniya-ekonomicheskoy-effektivnosti-proizvodstva-saxarnoj-svekly/>.
2. Экономическая эффективность производства сахарной свеклы и сахара. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://konspekts.ru/ekonomika-2/ekonomika-apk/ekonomicheskaya-effektivnost-proizvodstva-saxarnoj-svekly-i-saxara/>.
3. Эффективность производства сахара. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://sugar-journal.com.ua/custom/files/Vestnik\\_ru/2014/10/17-21.pdf](http://sugar-journal.com.ua/custom/files/Vestnik_ru/2014/10/17-21.pdf).



## Факторы и пути повышения эффективности хранения сахарной свеклы

Кривичев Д. А., Оганесян С. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены факторы повышения эффективности хранения сахарной свеклы, представлены показатели, характеризующие экономический эффект от ее хранения.

Ключевые слова: сахарная свекла, хранение, экономический эффект, рентабельность хранения.

Сахарная свекла является одной из важнейших культур. Сахаристость этого корнеплода составляет до 19–20 %, поэтому выращивают как сырье для свеклосахарной промышленности. Жом, являющийся отходом переработки сахарной свеклы, используют в качестве корма для животных, а патоку применяют при производстве пищевой продукции, кондитерских и спиртных изделий. При урожае сахарной свеклы 300 ц/га можно получить до 45 кг сахара, 11–12 ц патоки, 260–270 ц жома, 150 ц ботвы [2].

С целью определения перспектив развития производства сахарной свеклы в конкретных хозяйствах необходимо рассчитать такой показатель как экономическая эффективность хранения сахарной свеклы. Экономическая эффективность хранения продукции может быть получена в результате реализации свеклы после хранения по цене, превосходящей цену реализации продукции до хранения, а также затрат на хранение и транспортировку сахарной свеклы к месту ее хранения.

Экономический эффект (прибыль) от хранения сахарной свеклы определяется по формуле:

$$\Pi_x = Ц_2 \times K_2 - (Ц_1 \times K_1 + Z_t), \quad (1)$$

где  $Ц_1$  и  $Ц_2$  – средняя цена реализации сахарной свеклы соответственно в период закладки на хранение и после хранения, руб.;

$K_1$  и  $K_2$  – количество заложенных на хранение и реализованных корнеплодов сахарной свеклы, ц;

$Z_t$  – Затраты на хранение продукции, руб.

Также, при расчете экономической эффективности хранения сахарной свеклы используют такой показатель, как рентабельности хранения продукции. Он определяется как процентное отношение прибыли от хранения



продукции к затратам с учетом стоимости корнеплодов сахарной свеклы, заложенных на хранение:

$$P_x = \Pi_x / (\Pi_1 \times K_1 + Z_r) \times 100 \%, \quad (2)$$

где  $P_x$  – рентабельность хранения сахарной свеклы, %;

$\Pi_x$  – прибыль от хранения сахарной свеклы, руб. [1].

Сегодня сахарная свекла это одна из наиболее продуктивных культур, которая имеет важное экономическое значение для агропромышленного комплекса страны. Изучение вопросов экономической эффективности производства и хранения сахарной свеклы является актуальным, так как ее производство является достаточно прибыльным.

#### Список литературы

1. Экономическая эффективность хранения сахарной свеклы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://works.doklad.ru/view/hv-TzKJOuvt0/3.html>.
2. Хранение сахарной свеклы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/saharnaja-sv-kla/saharnaja-sv-kla-hranenie/hranenie-saharnoi-svekly-prodolzhenie.html>.

**Анализ рентабельности и деловой активности**

Кубрякова Н. А., Сапрунова Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисе рассмотрены понятия рентабельности и деловой активности, а так же проведен анализ данных показателей на примере ООО «Агропромэнерго» за период с 2013 по 2015 гг.

Ключевые слова: рентабельность, эффективность, производственные фонды, имущество, капитал, золотое правило экономики

Рентабельность характеризует конечный результат производственной деятельности предприятия и степень использования всех его ресурсов. Рентабельность является относительным показателем, который обладает свойством сравнимости, и, следовательно, может использоваться при сравнении различных предприятий.

Показатели характеризует эффективность использования ее производственных фондов, имущества, средств и основной деятельности. По показателям рентабельности можно судить об эффективности работы организации.

Экономическая рентабельность характеризует степень эффективности использования имущества организации. В 2015 г. данный показатель составил 15,8 пункта, что на 6,6 пункта больше чем в 2013 г. и на 7,4 пункта выше 2014 г. Это свидетельствует о росте эффективности использования всего имущества исследуемой организации.

Рентабельность всего капитала в 2015 г. по сравнению с 2014 г. увеличилась на 7,4 %, составив 15,8 %.

Рентабельность продаж по чистой прибыли в 2015 г. в сравнении с 2012 г. увеличилась на 6 пунктов, составив 13,9 %, что повлекло за собой увеличения рентабельности.

Проанализировав показатели деловой активности, можно сделать вывод, что все коэффициенты оборачиваемости в анализируемом периоде снизились.

Так, в 2015 г. по сравнению с 2013 г. оборачиваемость всех активов снизилась на 2,031 пункта, оборотных активов – на 2,098 пункта, собственного капитала – на 2,271 пункта, производственных фондов – на 2,077 пункта, денежных средств – на 0,662 пункта, дебиторской задолженности – на 7,722 пункта, кредиторской задолженности – на 19,192 пункта. Это было связано с тем, что среднегодовая величина имущества



и средств организации росли, а выручка от продаж снизилась, что отрицательно характеризует деловую активность организации.

Основным критерием эффективности работы организации является ее результативность и прибыльность. Результативность компании оценивается по темпам роста его основных показателей (чистой прибыли, выручки от продаж и наличия имущества). Для этого сравниваются два и более периода, и анализируется их изменения в динамике.

В мировой практике с этой целью используется «золотое правило экономики». Проанализировав данные показатели в ООО «Агропромэнерго» за исследуемый период можно сделать вывод о том, что золотое правило экономики не выполнялось.

Чистая прибыль увеличилась в 2013 г. по сравнению с 2011 г. в 2,6 раза, с 2012 г. – в 2,4 раза. Среднегодовая величина имущества увеличилась в этот же период на 57,1 % и 18,3 % соответственно, а выручка от продаж снизилась.

Невыполнение «Золотого правила экономики» и наблюдаемая тенденция снижения показателя выручки от продаж отрицательно характеризует деловую активность организации.

#### Список литературы

1. Анализ финансовой отчетности: учебное пособие / под ред. О. В. Ефимовой, Е. И. Бородина. – М. : Изд.: ОМЕГА-Л, 2013. – 400 с.
2. Банк В. Р. Финансовый анализ: учеб. пособие / В. Р. Банк, С. В. Банк, А. В. Тараскина. – М. : Проспект, 2012 – 350 с.
3. Бердникова Т. Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие / Т. Б. Бердникова. – М. : ИНФРА-М, 2014 – 215 с.
4. Бердников В. В. Финансовый анализ: система показателей и методика проведения: учеб. пособие / В. В. Берников, М. В. Мельник. – М. : «ЭКОНОМИСТЪ», 2013. – 481 с.



## **Приоритетные формы государственного регулирования развития АПК Амурской области**

Малхасян З. П.

*ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»*

Аннотация: АПК Амурской области занимает одно из ведущих мест в экономике области, поэтому политика области должна быть направлена на восстановление и поддержание сельскохозяйственных предприятий.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, Амурская область, формы регулирования, государственные программы.

Проведенные исследования и научная оценка проблем эффективного функционирования сельскохозяйственных товаропроизводителей, а также изученный уровень государственной поддержки агропромышленного комплекса Амурской области позволили обосновать и предложить приоритетные направления по развитию одного из ключевых секторов экономики – аграрного.

Приоритетными формам государственного регулирования развития АПК Амурской области могут быть:

1. Прогнозирование и планирование, основой которых являются разработанные и реализуемые в регионе программы: Программа развития АПК Амурской области в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 года № 717 «О государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг.»; постановлением Правительства Амурской области от 24.09.2012 № 516 «Об утверждении долгосрочной целевой программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Амурской области на 2013–2020 гг.» и др.

2. Страхование урожая сельскохозяйственных культур, урожая многолетних насаждений и посадок многолетних насаждений включает компенсацию части затрат по страхованию, а не полное возмещение потерь сельскохозяйственных товаропроизводителей, что влияет на их финансовую устойчивость.

3. Ценообразование, которое должно базироваться на научно обоснованной ценовой политике, включающей принципы свободного ценообразования в сочетании с государственным регулированием цен, установления гарантированного уровня цен на закупки по госзаказу, формирования цен в соответствии со спросом и предложением при относительно жестком ограничении тенденций к их монополизации.



4. Кредитование и субсидирование. В области кредитно-финансовой политики необходимо строго целевое использование кредитов с пониженной для сельского хозяйства процентной ставкой. Учитывая специфику региона, важно осуществлять адресное кредитование сельскохозяйственных товаропроизводителей, занимающихся овощеводством, для ограничения тенденции монополизации поставок овощей из Китая, поскольку доля импорта, которых из года в год растет (в 2016 году превысила 60,0 %).

5. В налоговой политике целесообразно исключить многоканальность и дублирование налоговых изъятий, поскольку стратегическим направлением этой политики должен стать переход к одноканальной системе в форме земельного налога, дифференцированного в зависимости от качества и местоположения земельных участков. При этом земельный налог должен иметь уровень, побуждающий к эффективному использованию земли. **Налоги должны оставаться на территории области** для увеличения налоговой базы и использования их доходной части в развитии сельских территорий.

6. Развитие сельских территорий. Исследованиями установлено, что в Амурской области из сел выезжает преимущественно молодежь, не имеющая профессиональной подготовки. За период 2011–2016 гг. число сельских жителей области сократилось на 11,0 %. Сельскохозяйственные предприятия испытывают недостаток в специалистах на селе, что влияет на деятельность товаропроизводителей.

7. Оплата труда работников сельского хозяйства по-прежнему остается одной из самых низких в области. На наш взгляд, целесообразно повышение минимальной границы оплаты труда, соотношением ее с размером потребительской корзины региона. Стоимость потребительской корзины в Амурской области на 90,6 % выше минимального размера оплаты труда, а по РФ увеличение составило 76,2 %.

В процессе исследования выявлено, что концепция социально – экономического развития области включает в себя выбор отраслевых приоритетов, в основе которой лежат виды экономической деятельности (отрасли), базирующиеся на использовании региональных ресурсов, имеющиеся мощности по их переработке, обладающие потенциальными возможностями по увеличению добавленной стоимости и относимые к сфере солидарной ответственности государства в экономике.

#### Список литературы

1. Малхасян З. П. Государственная поддержка агропромышленного комплекса Амурской области [Текст] / З. П. Малхасян // Экономика и предпринимательство. – 2014. – № 1. – Ч. 3. – С. 193–195.





## **Формирование сбалансированной системы показателей экономического анализа и оценки эффективности предпринимательской деятельности организаций**

Морозова А. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: предложена система показателей анализа эффективности предпринимательской деятельности. Рассмотрена их внутренняя взаимосвязь. Обоснована необходимость их комплексной оценки.

Ключевые слова: анализ, экономическая эффективность, ресурсы, активы, пассивы, прибыль, затраты, рентабельность, бизнес-процессы.

Эффективность традиционно определяют как соотношение между полученным результатом и затратами, необходимыми для его достижения. Из определения предпринимательской деятельности, приведенного в п. 1 ст. 2 ГК РФ, следует, что главным ее результатом следует считать прибыль. Она формируется в результате комплексного воздействия разнообразных факторов, определяющих необходимые затраты. Вследствие этого мы полагаем, что сбалансированная система показателей экономического анализа и оценки эффективности предпринимательской деятельности организаций может быть представлена тремя укрупненными группами:

- 1) показатели эффективности использования ресурсов;
- 2) показатели эффективности коммерческой деятельности;
- 3) показатели, характеризующие структуру имущества и источников его финансирования. Они также позволяют оценить и такую неотъемлемую черту предпринимательской деятельности как риск.

Показатели первой группы характеризуют рациональность использования ресурсного потенциала, техническую оснащенность предприятий, непосредственно связаны с производительностью труда, механизацией, автоматизацией производства, своевременностью выполнения всех работ и как результат определяют объем производства продукции, ее себестоимость, прибыль, уровень рентабельности и другие экономические показатели. К ним можно отнести фондорентабельность, величину чистой прибыли в расчете на 1 работника, занятого в сельском хозяйстве, на 100 рублей материальных затрат и др.

Показатели второй группы определяют успешность организации на рынках сбыта. Ее можно оценить с помощью множества показателей, однако наибольшее значение имеют скорость и доходность коммерческих



операций. В наиболее общем виде они характеризуются коэффициентом оборачиваемости оборотных активов и рентабельностью продаж.

Коммерческая составляющая тесно связана с ранее рассмотренными факторами. Для повышения эффективности использования основных средств, материально-производственных запасов и трудовых ресурсов требуется лучшая организация производственных и технологических процессов, что ведет к снижению себестоимости производства и увеличению прибыли. А это способствует росту рентабельности продаж.

Как уже говорилось, эффективность проявляется в отношении полученного результата к произведенным затратам. А результат зависит не только от производственных факторов, но и ценовой политики, маркетинговой деятельности, удовлетворенности клиентов выпускаемой продукцией. Коммерческая составляющая не менее важна, чем производственная.

Показатели третьей группы характеризуют размещение средств предприятия, определяют за счет каких источников был сформирован его ресурсный потенциал и во сколько ему обходится его содержание. К ним можно отнести коэффициент автономии, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами и др. Эта группа показателей также связана с рассмотренными ранее.

Соотношение между основными и оборотными средствами влияет на структуру и величину себестоимости и соответственно прибыли. Так, если перевес сделан в сторону наращивания технической оснащенности производства, то растут постоянные расходы и уменьшаются переменные. Неправильный выбор структуры активов формирует производственный риск.

Структура источников финансирования предопределяет стоимость использования капитала, которая также формирует себестоимость продукции и прибыль. Чем больше у организации заемных средств, тем больше постоянные расходы на уплату процентов и выше риск того, что она не сможет расплатиться по своим долгам, т. к. доходы от текущей деятельности не покроют расходы за пользование заемными средствами. Неправильный выбор структуры пассива формирует финансовый риск.

Комплексное рассмотрение указанных показателей, анализ их взаимного влияния и возможностей компенсирования «провалов» в одной сфере за счет преимуществ в другой позволят определить сильные и слабые стороны субъектов хозяйствования, разработать эффективную стратегию их дальнейшего развития и давать достоверные ответы на возникающие перед бизнесом вопросы.

#### Список литературы

1. Савицкая Г. В. Анализ эффективности и рисков предпринимательской деятельности: методологические аспекты: монография / Г. В. Савицкая. – М. : ИНФРА-М, 2014. – 272 с.
2. Любушин Н. П. Экономический анализ: учебник / Н. П. Любушин // 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 575 с.



## **Сходства и различия при составлении бухгалтерской финансовой отчетности по российским и международным стандартам**

Мотрошилова Т. В., Зяброва Н. П.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье дан обзор результатов сравнения положений российских и международных стандартов бухгалтерского учета. Рассмотрены как положительные, так и отрицательные стороны перехода организаций на международные стандарты. Даны комментарии по данным вопросам.

Ключевые слова: бухгалтерская финансовая отчетность, международные стандарты финансовой отчетности, российские стандарты бухгалтерского учета, сравнение.

Современная ситуация в практике бухгалтерского учета предполагает сближение международных и российских стандартов и, судя по вновь принятым положениям по бухгалтерскому учету и изменениям, вносимым в уже действующие положения по бухгалтерскому учету, работа в этом направлении ведется. Достаточно существенным этапом в сближении российских стандартов бухгалтерского учета и международных стандартов стал приказ Министерства финансов РФ от 25.11.2011 г. № 160 «О введении в действие Международных стандартов финансовой отчетности и разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности на территории РФ» [1].

Итоговыми пользователями финансовой информации, которая составлена по международным стандартам, являются будущие и существующие инвесторы, а также ими могут быть финансовые институты. Составление отчетности по российским стандартам преследует фискальные цели, поскольку эта информация необходима налоговым органам, органам государственного управления и государственной статистики. Именно по этим причинам принципы составления бухгалтерской финансовой отчетности по российским и международным. Примером отличия, учитывая фискальную направленность системы российского учета, является то, что имеются различные варианты к определению отчетной даты и отчетного периода в международной практике и российских стандартах бухгалтерского учета. Отчетная дата в международных стандартах финансовой отчетности не привязана к календарному году, в соответствии с российским учетом отчетность составляется за отчетный год, то есть за период с 1 января по 31 декабря [2]. Стоит отметить, что международные стандарты широко ис-



пользуют такое понятие как «профессиональное суждение», которое не применяется в российской практике, построенной на строго регламентированных правилах учета.

В международных стандартах финансовой отчетности выделяют 2 вида валют: функциональная валюта и валюта представления отчетности. В отличие от российских стандартов, в международных стандартах нет определённого закрепления валюты, в которой представлена отчетность.

Бухгалтерская финансовая отчетность составляется в валюте РФ (п.16 ПБУ 4/99). В отличие от российских стандартов, в международных стандартах нет определённого закрепления валюты, в которой представлена отчетность.

В системе международных стандартов финансовой отчетности, в отличие от российских стандартов бухгалтерского учета, нет строгого определения формы бухгалтерской отчетности. Согласно этому отчеты, которые включаются в полный комплект бухгалтерской финансовой отчетности, могут формироваться из предлагаемых в системе международных стандартов финансовой отчетности, а также, в отличие от российской практики, отчеты могут быть разработаны самостоятельно организациями.

Знание всех фактов отклонений от международных стандартов позволит пользователям отчетности составить собственное мнение об отчетности и подсчитать сумму поправок, которые необходимы для приведения отчетности в соответствие с МСФО. Таким образом, следует отметить, что МСФО требуют достаточно детального подхода к выбору учетной политики, а также устанавливают серьезные ограничения на ее пересмотр. Специальный стандарт МСФО 8 «Учетная политика, изменения в бухгалтерских оценках и ошибки» определяет правила, на которые организация должна ориентироваться в вопросе изменении учетной политики.

#### Список литературы

1. Приказ Минфина РФ от 25 ноября 2011 г. №160н «О введении в действие Международных стандартов финансовой отчетности и Разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности на территории Российской Федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_122870/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122870/).

2. Николаева С. А. Международные и российские стандарты бухгалтерского учета: Сравнительный анализ, принципы трансформации, направления реформирования / С. А. Николаева. – М. : Аналитика-Пресс, 2011. – 380 с.



## Пути улучшения обеспеченности трудовыми ресурсами организаций агропромышленного комплекса

Нефедова Э. М., Сапрунова Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены основные проблемы дефицита трудовых ресурсов в агропромышленном комплексе, а также предложены мероприятия по привлечению молодых специалистов.

Ключевые слова: трудовые ресурсы, АПК, обеспеченность рабочей силой.

Одной из важнейших проблем агропромышленного комплекса как Краснодарского края, так и страны в целом – выступает нехватка трудовых ресурсов. Данный кризис обусловлен большим оттоком молодежи из сельской местности в города, так как не видят перспективы развития.

Анализируя долю населения, занятого в сельском хозяйстве в общей численности Краснодарского края, видно, что за период 2010–2015 гг. произошло сокращение населения, занятого в сельском хозяйстве на 3,7 % [2]. Это еще раз подтверждает то, что данная отрасль нуждается в поддержке со стороны государства, а также в новых концепциях развития агропромышленного комплекса. Более того укрепление и устойчивое развитие сельского хозяйства невозможно без привлечения молодых специалистов, которые обладают современными знаниями.

Ниже отметим основные факторы, отталкивающие молодых специалистов оставаться в сельской местности, а также нежелание молодежи идти работать в отрасль сельского хозяйства.

Многие профессии сельского хозяйства носят сезонный характер, которые в свою очередь малооплачиваемы. Несмотря на то что среднемесячная заработная плата в 2015 г. возросла на 9,3 тыс. рублей по сравнению с 2010 г., что составило 70 % [2]. Здесь государство уже вносит некоторые корректировки по материальному обеспечению сотрудников агропромышленного комплекса в Краснодарском крае, но как было отмечено выше, численность сельскохозяйственных работников все равно сокращается.

Уровень дохода в городе гораздо выше, чем в селе. Этот фактор ярко сказывается на трудовом потенциале жителей сельской местности.

Образовательные учреждения сосредоточены в городах. Для одних это выступает препятствием для поступления, для других – это шанс в дальнейшем остаться в городе.



Большая часть абитуриентов не ориентирована на трудовую деятельность по сельскохозяйственной направленности, так как не видят перспективы карьерного роста и социальной поддержки.

Современные производства сконцентрированы в городах, а не в сельской местности [1].

Решение вышеперечисленных проблем целиком и полностью – задача государства, которое должно сделать сельское хозяйство привлекательной экономической отраслью для притока инвестиций, которые в свою очередь повлекут благоприятные условия для молодых кадров.

Необходимо предпринимать ряд социальных механизмов, которые могут способствовать преодолению негативных факторов в профессиональном становлении аграрной молодежи по следующим направлениям:

- улучшение жилищных условий, а также оказание материальной помощи;
- предоставление грантов в рамках программы по поддержке начинающих фермеров;
- профессиональная ориентация школьников сельских образовательных организаций;
- содействие временной занятости несовершеннолетних граждан в свободное от учебы время, в том числе проживающих в сельской местности;
- организация целевой подготовки специалистов;
- проведение конкурсов профессионального мастерства, трудовых соревнований;
- организация стажировки выпускников образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования;
- организация переезда молодых безработных граждан в целях трудоустройства в другую местность, включая сельские поселения.

Молодые люди сегодня занимаются скорее не профессиональным, а социальным самоопределением. В жизненных планах молодежи стал преобладать мотив материальных гарантий и социального престижа по сравнению с мотивом выбора интересной профессии. Поэтому необходимо развивать не только условия труда, а также инфраструктуру сельской местности, которая бы соответствовала современным стандартам молодого поколения.

### Список литературы

1. Торопов Д. И. Региональный опыт создания современных сельских поселений и привлечения молодежи на работу в сельскую местность / Д. И. Торопов, О. А. Попова, Е. Г. Плахота. – М. : ФГБНУ «Росинформгротех», 2015. – 168 с.
2. Электронный ресурс: <http://www.krsdstat.gks.ru>.



УДК 368.031.42

## **Проблемы программно-целевого подхода в управлении системой здравоохранения в муниципальном образовании город Краснодар**

Оганесян В. М., Петрова Н. П.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются основные итоги внедрения программ, причины проблем здравоохранения, предлагаются мероприятия по совершенствованию применения программно-целевого подхода в управлении

Ключевые слова: программно-целевой подход, здравоохранение, оценки эффективности, социальный эффект реализации программ.

Планирование и прогнозирование являются необходимыми составляющими любого государства. Программно-целевой подход широко применяется в развитых странах на всех уровнях планирования и управления, так как зарекомендовал себя как один из самых точных и надежных. Он является инструментом непосредственного государственного и муниципального регулирования и особенно эффективен для решения социальных задач, так как направлен на усиление эффекта от его применения.

Изучение проблем программно-целевого подхода в управлении системой здравоохранения в МО г. Краснодар позволило выделить показатели целесообразности его использования: необходимость кардинального изменения неблагоприятных пропорций, структуры, тенденций развития экономики и социальной сферы, важность скоординированного использования финансовых и материальных ресурсов различной ведомственной, отраслевой, региональной и иной принадлежности для достижения особо важной цели (федеральной, региональной или муниципальной значимости). Свой вклад в оздоровление населения внести программа «Онкология», программа по борьбе с туберкулезом, цереброваскулярными заболеваниями, а также подпрограммы «Вакцинопрофилактика», «ВИЧ-инфекция» и др. [2,3].

Анализ деятельности управления системой здравоохранения МО г. Краснодар выявил ряд проблем применения программно – целевого подхода:

– поверхностное теоретическое обоснование программы, определение ее цели, направленности, необходимости и распределение финансовых ресурсов;



- отчет о реализации муниципальных целевых программ носит информативный характер, население ограничено в возможности контролировать ход выполнения программы;
- отсутствие отработанной общепринятой методологии оценки эффективности результатов целевой программы;
- недостаточно учитывается социальный эффект реализации программ, есть ли улучшение здоровья населения (сокращение смертности, инвалидности, заболеваемости, увеличение продолжительности жизни) при эффективном использовании всех финансовых средств и получении наилучших социально-экономических показателей и т. д.

Для решения существенных проблем применения программно-целевого подхода в управлении системой здравоохранения нами предложен ряд мероприятий по его совершенствованию:

1. Дополнить и совершенствовать законодательную базу в сфере оценки эффективности работы программ.
2. Разработать системы контроля и мониторинга выполнения целевых программ в системе здравоохранения, создание единой системы обмена информацией между всеми исполнителями в МО г. Краснодар.
3. Публиковать в общедоступных источниках данные о разработке целевых программ в системе здравоохранения, планируемых затратах и ответственных лицах для общественного обсуждения.
4. Подключать социально-психологические службы к формированию позитивного отношения к здоровому образу жизни, организовывать психологическое консультирование для внутренних трудовых мигрантов, с целью адаптации к новой социальной ситуации [1].

### Список литературы

1. Петрова Н. П. Проблемы формирования в вузе креативности и толерантности как показателей адаптированности студентов / Н. П. Петрова // Социально-психологическая адаптация мигрантов в современном мире: мат. 3-й Междунар. науч.-практ. Пензенский государственный педагогический институт им. В. Г. Белинского. – 2016. – С. 170–174.
2. Постановление главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 23 марта 2011 года № 284 «Об утверждении региональной программы модернизации здравоохранения КК на 2011–2016 годы».
3. Постановление главы администрации муниципального образования город Краснодар от 17.10.2014 г. № 7612 Об утверждении муниципальной программы муниципального образования город Краснодар «Развитие здравоохранения в муниципальном образовании город Краснодар».





УДК 314.6

## Место многодетной семьи в обеспечении территориальной целостности страны

Панченко А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: В статье рассматривается роль многодетной семьи в устойчивом развитии сельских территорий и страны в целом. Обозначено влияние спада рождаемости в 90-х XX века на развитие России.

Ключевые слова: многодетная семья, социально-экономическое развитие села, господдержка, демографическое старение страны.

Положениями Концепции устойчивого развития сельских территорий России до 2020 года установлено, что данное развитие является гарантом территориальной целостности государства. Для этого в сельской местности необходимо сформировать социально-экономические условия направленные на рост сельской экономики, рациональное использование природного потенциала, сохранение культурного наследия села, повышение рождаемости, уровня занятости и улучшение качества жизни сельского населения и страны в целом.

Освоение и обустройство малозаселенных территорий устраняет угрозу экспансии со стороны густонаселенных соседних стран. На сегодняшний день при средней плотности расселения населения по стране 8 человек на 1 кв. км, в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах данный показатель составляет менее 1 человека на 1 кв. км.

В связи с этим для сельских территорий развитие это не только благоустройство и новое строительство в уже сформированных поселениях, но и объединение территории всей местности в единое природно-хозяйственное образование [4].

В данном контексте развитие института семьи уже на протяжении длительного времени носит устойчивый характер. Семья – это основная ценность любого современного государства, так как ее факторы, отражающие ее состояние, косвенно показывают социально-экономическое развитие социума, которое создает образ, изображающий общее положение социально-го здоровья нации и открывающий перспективы развития страны.

Резкое снижение рождаемости в 90-х годах XX века по оценкам экспертов существенно масштабней, чем демографическая яма периода Второй мировой войны.

И как следствие, происходит процесс демографического старения населения страны.

По данным Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации за последнее десятилетие число пожилых граждан возросло на



3 млн человек. Данный фактор образует общую тенденцию к росту смертности россиян. В 2014 году отмечен рост смертности среди трудоспособного населения в возрасте 30–45 лет на 1,2 %.

Если общероссийская демографическая ситуация не улучшится, страна столкнется с проблемами в экономике, обеспечении мировой конкурентоспособности, что приведет к масштабным проблемам в геополитике.

Семьям с тремя и более детьми является ориентиром развития нашей цивилизации, способным преодолеть демографическую яму 90-х годов и освоить масштабные территории страны.

По данным научных исследований социологов, стереотип многодетной семьи постепенно изменяется лишь в последние несколько лет [1].

На заседании Патриаршей комиссии по вопросам семьи и защиты материнства, Святейший Патриарх Московский и всея Руси Кирилл обозначил, что «состояние семьи, рождаемость, физическое и нравственное состояние молодежи – это залог выживания нашего общества» [2].

На международной арене образ России возрастет, когда в стране будет сглажено социальное неравенство, улучшится демографическая ситуация, а приоритетные национальные проекты, направленные на развитие и укрепление государства, будут в полном объеме обеспечены финансированием при реализации программ по поддержке семьи, материнства и детства.

Образ семьи с тремя детьми и двумя родителями – это механизм, который способен заменить угасающую индивидуальную экономику депопулирующих обществ мощной экономикой семейных организаций, являющихся новым способом деятельности производства, накопления капитала и собственности, для всесторонней активности исполнителей социальных ролей в социуме, обеспечивающим омоложение и в демографическом и в социокультурном смысле [3].

#### Список литературы

1. Воробьева Е. Эхо демографической ямы 1990-х [Электронный ресурс] / Е. Воробьева. – 2015. – Режим доступа: <http://rusplt.ru/society/ehodemograficheskoy-uamyi-1990h-18324.html>, свободный.
2. Выступление Святейшего Патриарха Кирилла на первом заседании Патриаршей комиссии по вопросам семьи и защиты материнства [Электронный ресурс], 2012. – Режим доступа: <http://www.patriarchia.ru/db/text/-2143731.html>, свободный.
3. Грудина Т. Н. Социологический портрет многодетной семьи в России [Электронный ресурс]: Научный интернет-журнал «Семья и демографические исследования». – 2014. – Режим доступа: <http://riss.ru/demography/-demography-science-journal/5274>, свободный.
4. Панченко Л. А. Жилищная сфера как фактор устойчивого социально-экономического развития сельских территорий (по материалам Краснодарского края) [Текст]: дис. ...канд. экон. наук: 08.00.05 / Л. А. Панченко. – Краснодар, 2014. – 161 с.



УДК116, 316, 330

## **Детерминизм как онтологическое основание теоретических моделей прогнозирования социально-экономического развития. Прикладной аспект**

Плотников В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной работе устанавливается связь между логическими и онтологическими основаниями детерминизма и принципиальными возможностями прогнозирования социально-экономического развития.

Ключевые слова: детерминизм, индетерминизм время, реальность, система, социально-экономическое развитие, общество, экономика, социальное моделирование.

Общество представляет собой сложную, многоуровневую развивающуюся систему, способность к самосохранению которой определяется суммой факторов. Социально-экономическое развитие, а также адекватное функционирование социальных институтов определяют естественное социокультурное равновесие, которое коррелируется с адекватным функционированием локальных социальных систем [2, 4]. Важнейшим фактором адекватности функционирования социальных систем различного уровня является принципиальная возможность прогнозирования социальных процессов [5]. Адекватное функционирование общества как целостной системы предполагает наличие ожидаемых форм социального взаимодействия. Происходит формирование особой социальной сигнальной системы, обеспечивающей наличие конкретных прогнозируемых событий в результате того или иного социального действия [1]. При этом очевидно, что онтологической предпосылкой прогнозирования выступает детерминизм, в различных формах его проявления.

Производственная сфера представляет собой сложную систему, она формируется одновременно и как часть природы, в широком смысле, и как составляющая часть социального бытия. В этой связи указанная сфера испытывает на себе влияние природных и социокультурных детерминирующих оснований, как по отдельности, так и в системном единстве. Однако, известно, что теоретическая проблема соотношения детерминизма и индетерминизма относится к числу фундаментальных философских проблем, философия далеко продвинулась в направлении теоретической разработки данной проблематики, но при этом единого и универсального однозначного решения данной проблемы не существует. Данный уровень познания, с точки зрения самой философии обнаруживает конкретное единство



и взаимосвязь категорий, однако на уровне практического применения с точки зрения прикладных направлений научного познания, представляет скорее гипотетическую сферу познания. При отсутствии однозначной верификации и одновременно при необходимости в определенности с практических позиций, актуализируется прагматический аспект, определяющий приемлемость того или иного концептуального подхода. Определяется это тем, что социально-экономический индетерминизм выступает системным дестабилизирующим фактором и в целом приводит к реакции торможения социально-экономического развития, а также может нести существенные деструктивные последствия [3]. На системном уровне, присутствие концепции детерминированности природных, социальных и экономических процессов превращается в дополнительную детерминанту социально-экономического развития. Данное обстоятельство связано с фактором многомерностью общества, при котором происходит согласование естественных процессов, социальных системных процессов и индивидуальных личностных амбиций.

#### Список литературы

1. Данилова М. И. Происхождение, эволюция и специфика естественного языка и коммуникации в природе / М. И. Данилова, Н. Э. Спасова, А. В. Суховерхов // Научный журнал КубГАУ. – Scientific Journal of KubSAU. – 2015. – № 105. – С. 187–209.
2. Кубякин Е. О. Феномен дестабилизации локальной социальной системы (Государства) / Е. О. Кубякин, В. В. Плотников // Научный вестник Омской академии МВД России. – 2015. – № 4 (59). – С. 69–72.
3. Плотников В. В. Институциональные последствия социальной трансформации глобального уровня / В. В. Плотников // Политика. Обществоведение. Искусство. Социология. Культура. – 2015. – № 3 (50). – С. 56–64.
4. Плотников В. В. Естественное социокультурное равновесие как фактор, определяющий общественное развитие / В. В. Плотников, Н. В. Плотников // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 16. – С. 226–229.
5. Плотников В. В. Многомерность социальной реальности и каузальная асимметрия времени как теоретические основания феноменологического и системного подходов к проблеме социального прогнозирования / В. В. Плотников, Н. В. Плотников // Научный журнал КубГАУ. – Scientific Journal of KubSAU. – 2015. – № 113. – С. 1032–1048.



## Правовое положение земельных отделов по Декрету ВЦИК «О социализации земли» 1918 г.

Подлесных С. Н.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: в статье рассматривается правовое положение земельных отделов, которые были правопреемниками земельных комитетов, учрежденных Временным правительством весной 1917 г. Особое внимание уделяется рассмотрению задач земельных отделов.

Ключевые слова: история права, советское земельное право, социализация земли, земельный отдел, источники земельного права.

Земельные отделы были преемниками учрежденных еще весной 1917 г. Временным правительством земельных комитетов. Последние, в том числе, по политическим причинам прекратили свое действие. Весной 1918 г. их роль в реализации земельной политики советской власти сходит на нет.

Первым нормативным актом советского земельного права, в котором говорится о земельных отделах, был Декрет ВЦИК РСФСР «О социализации земли» от 19 февраля 1918 г. Данный документ закрепил полномочия по распоряжению землей за земельными отделами Советов соответствующего уровня. Однако данный закон не раскрывает понятия, структуры, порядка образования и прекращения деятельности земельных отделов. Земельные отделы отвечали за распределение земель сельскохозяйственного назначения, в том числе ведали запасным земельным фондом в каждой республике.

В соответствии со ст. 11 Декрета «О социализации земли» в задачи земельных отделов по распоряжению землей среди трудового земледельческого населения входили:

- создание условий, благоприятствующих росту производительных сил страны, в смысле увеличения плодородия земли, поднятия сельскохозяйственной техники и, наконец, поднятия уровня сельскохозяйственных знаний в трудовых массах земледельческого населения;
- создание запасного фонда земель сельскохозяйственного значения;
- развитие сельскохозяйственных промыслов, как-то: садоводства, пчеловодства, огородничества, скотоводства, молочного хозяйства в проч.;
- ускорение перехода от малопроизводительных к более производительным системам полеводства в различных поясах, путем равномерного расселения трудящихся земледельцев;



– развитие коллективного хозяйства в земледелии, как более выгодного в смысле экономии труда и продуктов, за счет хозяйств единоличных, в целях перехода к социалистическому хозяйству.

Задачи, которые Декрет «О социализации земли» ставил перед земельными отделами, по своей сути были общими, декларативными и неконкретными. Данные особенности в целом характеризуют все статьи обозначенного документа. Правовой статус земельных отделов в Декрете «О социализации земли» является далеко нераскрытым. В документе не было зафиксировано прав, обязанностей и ответственности органов земельного управления. Таким образом, в правовом статусе земельных отделов просматриваются лишь некоторые общие черты.

#### Список литературы

1. Баранов Е. П. Местные органы государственного управления Временного правительства в 1917 г.: губернские и уездные комиссары, земельные, продовольственные комитеты: автореф. дисс. ... канд. юр. наук / Е. П. Баранов. – М., 1975. – С. 20–24.
2. Бражник М. В. Становление и развитие системы органов государственного управления сельским хозяйством в РСФСР и в СССР в период 1917–1939 гг. / М. В. Бражник // Проблемы современной экономики. – 2010. – № 4. – С. 367–371.
3. Декрет ВЦИК РСФСР «О социализации земли» от 19 февраля 1918 г. – [http://www.libussr.ru/doc\\_ussr/ussr\\_235.htm](http://www.libussr.ru/doc_ussr/ussr_235.htm).



УДК 336.64

## Ускорение оборачиваемости дебиторской задолженности с помощью инструментов маркетинговой политики

Поляков В. Е.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: объяснена зависимость финансового положения предприятия от скорости оборота финансовых ресурсов. Выявлены проблемы замедления оборачиваемости дебиторской задолженности организаций. Предложен способ их решения за счет маркетинговых инструментов.

Ключевые слова: анализ, финансовое положение, дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, оборачиваемость, прибыль, затраты, скидки, рентабельность, маркетинг.

Одной из важных характеристик финансового положения предприятия является скорость оборота финансовых ресурсов. От состояния, состава и структуры дебиторской и кредиторской задолженностей, соотношения их оборачиваемости зависят платежеспособность и финансовая устойчивость предприятия.

Если срок погашения дебиторской задолженности меньше кредиторской, то средства от покупателей поступают в организацию в среднем раньше, чем она должна будет платить кредиторам. Это позволяет направить деньги, поступившие от дебиторов, на погашение задолженности перед кредиторами и тем самым высвободить часть финансовых ресурсов, используемых хозяйствующим субъектом для поддержания текущей платежеспособности. Высвобожденные средства вступают в новый цикл кругооборота капитала и приносят дополнительную прибыль, что способствует росту рентабельности деятельности без угрозы снижения платежеспособности. Однако у большинства предприятий имеет место обратная ситуация: продолжительность оборота дебиторской задолженности больше кредиторской. Вследствие этого, организация не может направлять средства, полученные от дебиторов, на оплату задолженности перед кредиторами, и вынуждена отвлекать из оборота на эти цели другие источники. Это приводит к снижению эффективности использования капитала предприятия и может служить одной из причин увеличения потребности в заемных средствах.

Наиболее универсальным и легко реализуемым способом решения этой проблемы является ускорение оборачиваемости дебиторской задолженности за счет предоставления покупателям скидки за своевременное или досрочное погашение долга. Этот гибкий инструмент маркетинговой политики при правильном применении также позволяет добиться увеличения объема про-



даж и повышения конкурентоспособности реализуемой продукции (работ, услуг). Для его эффективного использования достаточно произвести несложные предварительные расчеты, позволяющие опередить оптимальную величину скидки. Расчет можно вести следующим образом:

1) задается (случайным образом) величина скидки за досрочное погашение долга;

2) определяются потери организации вследствие недополучения дохода (экономия покупателя) при заданной величине скидки, которые рассчитываются как произведение объема продаж на разность цен (до и после предоставления скидки);

3) определяются выгоды организации от ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности. В общем виде их можно рассчитать как произведение среднедневной выручки от продажи товара (работ, услуг), на который предоставляется скидка, на изменение продолжительности оборота дебиторской задолженности (до и после предоставления скидки);

4) производится сравнение выгод и потерь от предоставления скидки. В случае получения отрицательной величины размер скидки следует скорректировать в сторону уменьшения до достижения положительного результата.

При этом не следует забывать, что помимо получения дополнительной прибыли в виде разницы между доходами от ускорения оборачиваемости дебиторской задолженности и расходами от предоставления скидки организация получает дополнительные преимущества, которые не нашли отражения в предложенном алгоритме вследствие их вероятностной природы и трудности предварительной количественной оценки:

1) скидка создает стимул для клиентов сохранять и продолжать договорные отношения с организацией на длительную перспективу;

2) увеличение количества клиентов за счет предоставления более выгодных, чем у конкурентов, условий; захват большей доли рынка с последующей возможностью определять ценовую политику данного сегмента;

3) ускорение оборачиваемости дебиторской задолженности способствует высвобождению из оборота денежных средств, которые предприятие сможет направить в новый операционный цикл, что приведет к росту выручки и прибыли.

#### Список литературы

1. Любушин Н. П. Экономический анализ: учебник / Н. П. Любушин. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 576 с.
2. Экономический анализ: учебник для вузов / Л. Т. Гиляровская [и др.]. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 615 с.





## **Совершенствование методического подхода к оценке инвестиционной привлекательности аграрных формирований**

Радченко А. В., Сапрунова Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье разработана методика оценки инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных организаций, проведена оценка привлекательности организации для инвестора в динамике.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, сельское хозяйство, балльная оценка, критерии балльной оценки.

В условиях турбулентности экономики для осуществления хозяйствующим субъектом эффективной деятельности актуальна проблема мобилизации и продуктивного использования инвестиций. Формирование высокой инвестиционной привлекательности, генерирование лаконичной стратегии инвестирования, обозначение ее приоритетных направлений и непосредственное привлечение инвестиционных финансовых ресурсов выступают важнейшими положениями качественного развития организации. Основу выбора потенциальных объектов инвестирования, которые обеспечивают высокую эффективность вложенных средств при минимальном риске, составляет их адекватная оценка [2, с. 19].

Наукой не разработан единый методологического подход к оценке инвестиционной привлекательности разных категорий хозяйствующих субъектов, в частности для сельскохозяйственных организаций. При этом использование инвесторами действенного подхода к анализу и оценке инвестиционной привлекательности при помощи обоснованных критериев может стать стимулом инвестиционной активности [1, с. 51].

Большинство моделей и методов основываются на узко-финансовом подходе к оценке инвестиционной привлекательности, преимущественно учитывающем внутренние количественные факторы. Комплексный подход базируется на полном понимании категорий инвестиционной привлекательности и учитывает комплекс количественных и качественных характеристик, внутренних и внешних параметрах.

Факторы, влияющие на инвестиционную привлекательность аграрных формирований, можно объединить в четыре группы: динамика развития, эффективность деятельности, финансовое положение, внешнее рыночное окружение. При этом каждый из факторов содержит определенные показатели. Всего в модель включено 20 показателей. На основании экспертной



оценки каждому показателю присвоено аналитически обоснованное значение показателя, основанное на статистических и нормативных данных по отрасли за последние пять лет. Данные позволяют учесть квалиметрический подход. Составлена балльная система оценок для перевода количественных и качественных свойств в единую систему измерения, присваивая баллы от 1 до 3. Суммарное количество баллов приведено к интегральному коэффициенту инвестиционной привлекательности.

С позиции инвесторов о высокой инвестиционной привлекательности свидетельствуют значения интегрального коэффициента более 0,75. В случае если коэффициент инвестиционной привлекательности хозяйствующего субъекта менее 0,4, то организация не представляет существенного интереса для инвесторов.

ООО «Крыловское» за последние пять лет не выходило за границы определяющие среднюю инвестиционную привлекательность. Максимальная привлекательность для инвесторов достигнута в 2015 г., интегральный коэффициент имеет значение 0,7. Исключительно положительные оценки получены по группам показателей динамики развития и эффективности деятельности, снижают общую интегральную оценку группа показателей финансового положения. Хотя на конец рассматриваемого периода уровень данных показателей свидетельствует о среднем уровне привлекательности организаций для инвестиций – 0,45. Повышению инвестиционной привлекательности ООО «Крыловское» будет способствовать применение финансового лизинга и хеджирования.

Предложенная модель оценки инвестиционной привлекательности аграрных формирований позволит учесть не только количественные и качественные характеристики деятельности, но и ранжировать организации для применения дифференциального подхода в привлечении инвесторов.

#### Список литературы

1. Васильева Н. К. Инвестиционная привлекательность сельскохозяйственных организаций: методический подход к анализу финансовой составляющей / Н. К. Васильева, О. В. Пехова // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 41 (344). – С. 50–59.
2. Ильина Е. А. Инвестиционная привлекательность сельскохозяйственных предприятий // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 1 (304). – С. 19–24.



## Методологические проблемы формирования классового сознания российской молодежи

Святкина А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматривается формирование сознания молодежи, как основного элемента в системе развития общества и государства. Рассмотрены направления развития сознания среди молодежи, проживающей в сельскохозяйственной местности.

Ключевые слова: молодежь, классовые группы и слои, государство, общество, сознание, ценности, знания.

Социально-экономические процессы, происходящие в нашей стране, заставляют заново пересмотреть самоопределение молодежи в обществе, участия в воспроизводстве, перспективы ее интеграции и социализации. Так как молодежь, несмотря на социально-демографический кризис (снижение доли молодого поколения в общественном производстве, ухудшение ее профессиональных качеств) является мобилизационным ресурсом любого общества, поколением, определяющим будущее своего государства и его жизненные ориентиры [2]. Поэтому наиболее актуальным является вопрос развития молодежи в рамках сельскохозяйственных территорий.

Образование многоукладной экономики определило возникновение новых способов промышленного хозяйствования и, как следствие, распределение занятого трудоспособного населения по величине и формам собственности. В результате реформирования страны, помимо государственной формы собственности, возникли такие формы, как муниципальная, региональная, частная, смешанная и другие. В начале XXI века численность работающего населения, занятого в государственном и муниципальном секторах составляла 33%, а в частном секторе – 55 % [3]. В прогнозе на 2017 г. за счёт перераспределения трудовых ресурсов структура занятых в экономике изменится в сторону сокращения удельного веса занятых в сельском хозяйстве, охоте и лесоводстве (с 9,2 % в 2014 году до 8,8 % в 2017 году) [3].

Положение молодых людей в обществе характеризуется как очень нестабильное и противоречивое. С одной стороны она является самой подвижной, динамичной частью общества. При этом с другой стороны, ввиду ограниченного характера её практической и созидательной деятельности, недостаточной включенности молодого поколения в систему обще-



ственных отношений она представляет собой самую социально некомпетентную и уязвимую часть общества.

В результате активной жизненной позиции молодежи, ее желаний и устремлений, она может стать главным звеном развития аграрного сектора. В целях повышения благосостояния молодого российского поколения и пополнение им средних слоев общества необходимо единение интересов молодежной политики и запросов молодых людей в социально-трудовой сфере.

Недавно произведенный опрос показал, что большинство учащихся не знают о происходящих на селе в лучшую сторону переменах, почти половина респондентов не представляют, какие кадры нужны хозяйству, 47 процентов – знают приблизительно. В то же время все эти вопросы интересуют учащихся. Это означает, что без существенной модернизации работы, направленной на профессиональную ориентацию сельской молодежи в сферу аграрного труда, АПК России в ближайшее время будет испытывать серьезный кадровый голод. Образование и подготовка кадров стремится соответствовать мировым стандартам.

Очевидно и другое. В российской деревне профориентационные системы должны быть сформированы, прежде всего, на уровне предприятий и районов, то есть именно там, где живет, учится и строит свои планы молодежь. В каждом сельском районе должен действовать профориентационный центр, который призван координировать и организовывать всю работу. Его основной задачей должна быть объединение и согласование усилий сельскохозяйственных предприятий, сельских школ, учреждений агрообразования и общественных организаций. В сферу его задач могут также входить: методическое обеспечение работы; текущее и перспективное регулирование деятельности в пределах района; организация районного учебно производственного комбината или его филиалов на местах; подбор и подготовка консультантов по профориентации; проведение совещаний, смотров, конкурсов, учебы.

#### Список литературы

1. Елишев С. О. Проблемы современной российской молодёжи: чего хочет молодежь? [Электронный ресурс]. / С. О. Елишев // Интернет-портал. Русская народная линия. Информационно-аналитическая служба. – 2010.
2. Кумпен А. А. Классовая структура современного российского общества: социально-философский анализ : дис. ... канд. филос. наук: 09.00.11 / А. А. Кумпен. – Санкт-Петербург, 2010. – 149 с.
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.



## **Использование ресурсного потенциала сельскохозяйственной организации как основного инструмента развития бизнеса**

Соляник С. В., Сапрунова Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрена методика оценки ресурсного потенциала, проведен многофакторный анализ влияния элементов производственных затрат на уровень ресурсного потенциала, предложены мероприятия по его повышению.

Ключевые слова: ресурсный потенциал, комплексная оценка, многофакторный анализ, ресурсная концепция, экстенсивный и интенсивный пути развития.

Бизнес-процессы современного общества и неустойчивость экономической ситуации требуют качественно новых способов анализа хозяйственной деятельности с целью принятия наиболее эффективных управленческих решений. Субъекты бизнеса стремятся занять лидирующее положение на рынке, исходя из наличия собственных ресурсов, стержневых компетенций работников и наиболее эффективного их использования, что, в свою очередь, реализуется в рамках ресурсной концепции.

Стратегическое управление бизнеса в рамках ресурсного подхода сегодня изучено в недостаточной степени как методика анализа для практического использования. В современных условиях структурных и санкционных кризисов ориентация фирмы на внутренние факторы обеспечивает более устойчивый фундамент для формирования долгосрочной стратегии.

Для выявления эффективности ресурсного потенциала в настоящее время используют два общепринятых метода анализа ресурсного потенциала предприятия. Первый метод – зарубежный, основан на цепочке ценностей М. Портера и включает в себя оценку собственно ресурсов и эффективности их использования. Второй метод основан на анализе трех групп факторов: трудовых ресурсов, материалов и основных фондов.

По результатам комплексной оценки использования производственных ресурсов ООО «Приморское» составил 1,499. Это свидетельствует о том, что интенсивное использование ресурсов повысилось на 49,9 %. Более быстрыми темпами росли производительность труда и фондоотдача.

Однако использованная выше методика учитывает отдельное влияние группы факторов на финансовый результат. Многофакторный анализ поз-



воляет создать целостную картину состояния исследуемой системы. В результате проведенного анализа было выявлено, что несмотря на общее увеличение интенсификации производства и выявленному в результате комплексной оценки росту ресурсного потенциала на 49,9 %, произошло увеличение совокупных затрат на 33,2 %, за счет роста цен на сырье и материалы на 27,6 %.

Повысить эффективность использования материальных ресурсов можно путем замещения иностранного посевного материала отечественными аналогами. При проведении анализа были учтены особенности проведения агротехнических процедур и севооборота. Предлагаемые сорта также как и возделываемые относятся к среднеранним, имеют идентичную устойчивость к воздействию вредителей и необходимые агротехнические мероприятия, следовательно затраты на производство будут идентичны по данным сортам. Более высокая норма маржинального дохода подтверждает эффективность реструктуризации. При сохранении пропорции посева экономика составит 723,6 тыс. руб.

Таким образом, анализ ресурсного потенциала позволяет выявить сдерживающие факторы развития и повысить рациональность использования ресурсов с целью дальнейшего повышения эффективности их использования и развития организации как полноценного субъекта бизнеса.

#### Список литературы

1. Гиляровская Л. Т. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учеб. / Л. Т. Гиляровская. – М. : ТК Велби, Изд-во проспект, 2006. – 360 с.
2. Зябликова О. А. Формирование и использование ресурсного потенциала в сельскохозяйственных организациях / Г. В. Терзова, О. А. Зябликова // Актуальные вопросы современной экономики: мат. I Международ. науч.-практ. конф. – Пенза : ПГУ, 2010. – С. 166–168.
3. Магарина И. Ю. Комплексная оценка ресурсного потенциала / И. Ю. Магарина // Экономика сельского хозяйства. – 2007. – № 11. – С. 40–41.



## Разработка проекта внутрихозяйственного землеустройства – основа эффективного землепользования

Старцева А. Л.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье приведено значение проекта внутрихозяйственного землеустройства в современный период развития экономики, проанализированы изменения площадей сельскохозяйственных угодий Краснодарского края за годы современной земельной реформы.

Ключевые слова: внутрихозяйственное землеустройство, рациональное использование земель, проект, эффективность.

Внутрихозяйственное землеустройство проводится в целях организации рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и их охраны, при этом выполняются следующие виды работ: разработка мероприятий по улучшению сельскохозяйственных угодий, освоению новых земель, восстановлению и консервации земель, рекультивации нарушенных земель, защите земель от эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления и других негативных воздействий.

Составными частями проекта внутрихозяйственного землеустройства являются: размещение земельных массивов производственных подразделений и хозяйственных центров; проектирование внутрихозяйственных дорог, мелиоративных, агролесомелиоративных, водохозяйственных и противоэрозионных объектов; устройство территории пашни; устройство территории сенокосооборотов, пастбищеоборотов; устройство территорий многолетних насаждений; устройство территории севооборотов. Проект землеустройства содержит инженерно-технические расчеты, решает организационно-правовые и организационно-территориальные задачи.

До начала современной земельной реформы, когда все сельскохозяйственные организации находились в государственной собственности, проект внутрихозяйственного землеустройства являлся обязательной частью ведения сельскохозяйственного производства. В результате проведения реформы государство перестало финансировать выполнение этих проектов. На данный момент эти работы должны оплачиваться сельскохозяйственными товаропроизводителями самостоятельно.

В связи с нехваткой средств землепользователи часто используют землю без составления проекта внутрихозяйственного землеустройства. В результате чего возникают такие недостатки как: нерациональная площадь и структура угодий, дальнеземелье, чересполосица, вкрапливание, вклини-



вание, эрозионно опасное расположение и изломанность границ. Все эти недостатки ухудшают условия руководства производством, снижают урожайность сельскохозяйственных культур, обуславливают необходимость дополнительных капитальных вложений на строительство инженерных сооружений, снижают уровень хозяйственного использования земель.

В Краснодарском крае с 2009 по 2013 гг. посевные площади сельскохозяйственных культур в сельскохозяйственных организациях уменьшились на 124,5 тыс. га или на 4,7 %. Так же уменьшилась доля продукции произведенной сельскохозяйственными организациями с 79 % до 59 %.

Отсутствие проекта внутрихозяйственного землеустройства приводит к деградации земель, сельскохозяйственные угодья подвержены водной, ветровой, ирригационной эрозии, происходят подтопление, заболачивание или осушение земель.

Проектом внутрихозяйственного землеустройства создаются условия для: рационального использования производительных свойств земли, материальных и трудовых ресурсов; формирования устойчивой территориальной организации сельскохозяйственного производства; улучшения размещения и использования объектов инфраструктуры, мелиоративных систем; сохранения сельскохозяйственных угодий и повышения эффективного плодородия почв; максимального использования производственного потенциала сельскохозяйственных организаций.

По нашему мнению необходимо возобновить обязательность составления проектов внутрихозяйственного землеустройства для всех сельскохозяйственных организаций. Мы предлагаем, чтобы государство компенсировало затраты на разработку этих проектов хотя бы крестьянским (фермерским) хозяйствам.

#### Список литературы

1. Организационно-экономический механизм регулирования земельных отношений в аграрном секторе экономики Краснодарского края: монография / Г. Н. Барсукова, К. А. Юрченко. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 187 с.
2. Землеустроительное проектирование: учебное пособие / Г. Н. Барсукова, Н. М. Радчевский, А. В. Хлевная[и др.] / Краснодар, 2016. – 185 с.
3. Землеустроительное проектирование: рабочая тетрадь для студентов / Г. Н. Барсукова, К. А. Юрченко / Краснодар, 2016. – 31 с.
4. Развитие земельных отношений при использовании земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации / К. А. Юрченко. Экономика и социум. – 2015. – № 2-5 (15). – С. 230–233.
5. Земельные отношения: исторический опыт и современные проблемы: монография / Г. Н. Барсукова, К. А. Юрченко, Н. М. Радчевский. – Краснодар, 2013. – 200 с.





## Инвестиционное состояние агропромышленного комплекса

Стаценко Ю. Н., Шевченко О. П.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены инвестиции в агропромышленный комплекс, анализируются риски инвестиций в данную отрасль, а также преимущества вложений капитала в АПК.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, инвестиции, отрасли, денежные вложения.

На протяжении всей истории земля была основным хранилищем материального богатства. Сейчас многие инвесторы проявляют интерес к агропромышленному комплексу, поскольку он предлагает привлекательные условия для диверсификации инвестиционного портфеля, что является крайне важным в текущих рыночных условиях.

Агропромышленный комплекс имеет большой потенциал в привлечении инвесторов различными отраслями. Опыт многих лет показал, что даже принимая во внимание операционные издержки, возникающие в процессе ведения хозяйственной деятельности, АПК с уверенностью держится на конкурентном инвестиционном рынке, особенно в Краснодарском крае. Однако необходимо отметить, что, как и в любой другой отрасли, в АПК имеются свои особенности.

При инвестировании средств в АПК необходимо понимать, что кроме вложений капитала в результаты труда человека или организации, средства также вкладываются и в природные объекты, что в свою очередь повышает срок окупаемости, увеличивает риски, так как природные и климатические условия невозможно предусмотреть и изменить.

Однако на данный момент для Российской Федерации вопрос привлечения инвесторов в АПК является одним из ключевых в реализации экономической стратегии. Сложность инвестирования заключается не только в существующих рисках, но и высокой конкуренции с иностранными компаниями. В то время, как инвесторы из Голландии, Франция, Бельгии и Швеции высказывают свое желание инвестировать в российский АПК, отечественные стремятся вывезти капитал за рубеж.

Важно понимать, что для привлечения инвесторов необходима тщательная проработка не только привлекательности данной сферы, но и законодательной основы. На сегодняшний день порядок отбора инвестиционных проектов устанавливается Министерством сельского хозяйства Российской



Федерации. Критериями отбора проектов являются целесообразность реализации и экономическая эффективность проекта, а также увеличение и улучшение объемов производства продукции. Сейчас более 200 проектов в крае ждут средств финансирования, во многом «тормозом» в их реализации является именно несовершенство законодательства в данной сфере.

С 2012 по 2015 гг. в отрасль АПК привлечено 146,3 млрд руб., в которых 60 % относятся к сельскому хозяйству. На текущий момент 10,11 млрд руб. привлеченных средств было использовано в сфере сельского хозяйства и предоставление услуг в данных областях, что на 2,3 % больше по сравнению с прошлым годом [1]. В связи с такими данными. Возникает закономерный вопрос, что является стимулом для инвесторов, при всех существующих рисках, вкладывать средства в АПК?

Основным стимулом для вложений является наличие огромного потенциала земель сельскохозяйственного назначения в России.

Следующее – это всегда возрастающий спрос на продукты питания, которые делают такой бизнес всё более доходным. К тому же продукция сельского хозяйства никогда не падает в цене, она увеличивается соразмерно инфляции.

Кроме этого можно также отметить рост заинтересованности экспортеров в нашем сырье. Эти и другие причины, а также проводимая политика государства в области привлечения частных инвестиций в АПК позволяет развивать и усиливать позиции России на пути к возврату позиции мирового производителя сельскохозяйственной продукции.

Несмотря на наметившиеся положительные тенденции в развитии инвестиций, нельзя останавливаться в улучшении данного вопроса. Еще многое предстоит сделать, особенно в законодательной сфере.

#### Список литературы

1. Структура инвестиций в основной капитал по видам экономической деятельности. [http://krsdstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_ts/krsdstat/-resources/402592004fbc767fbd42ff6be9e332ec/%D0%BE%D0%BA%D0%B2%D1%8D%D0%B4.htm](http://krsdstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/krsdstat/-resources/402592004fbc767fbd42ff6be9e332ec/%D0%BE%D0%BA%D0%B2%D1%8D%D0%B4.htm)

2. Шевченко О. П. Перспективы и направления развития инвестиционно-инновационной деятельности Краснодарского края // О. П. Шевченко, В. А. Мирончук, А. А. Орлов / Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. – № 120. – С. 1450–1469.

3. Демьянченко Н. В. Инвестиционная стратегия государства в условиях экономических ограничений России // Н. В. Демьянченко, О. П. Шевченко / Теория и практика общественного развития. – 2015. – № 24. – С. 157–159.



## Современное состояние и перспективы развития земельного надзора

Турова А. В., Яроцкая Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье затрагивается тема появившихся проблем в сфере использования и охраны земельных ресурсов и об их решении с помощью создания службы государственного земельного надзора.

Ключевые слова: государственный земельный надзор, рациональное использование земель.

Земля с начала существования человечества играет значительную роль в обеспечении уровня и качества жизни человека. В последнее время появилась серьезные проблемы в области использования и охраны земли, решение которых оказалось не простой задачей. Для регулирования появившихся препятствий в сфере рационального использования земель и их охраны была создана служба государственного земельного надзора. Ее главная задача – обеспечение исполнения требований земельного законодательства при использовании и охране земель органами власти, юридическими и физическими лицами. Стремление к осуществлению поставленной задачи говорит о том, что государственный земельный надзор играет значительную роль в рациональном использовании земель.

На сегодняшний день к целям службы можно отнести: предотвращение нарушений в сфере земельного законодательства путем проведения выездных и документарных проверок, а также обеспечение защиты прав субъектов правоотношений в сфере земельного законодательства.

На пути осуществления поставленных задач возникает множество трудностей. Государственные инспекторы по использованию и охране земель сталкиваются с большим числом проблем в реализации надзорной деятельности.

Стоит также отметить, что величина штрафов, предусмотренных за совершение нарушений в сфере земельного законодательства, недостаточно велика и потому не может считаться эффективным стимулом правомерного поведения. К примеру, за самовольное занятие чужого земельного участка или же за его использование без документов, подтверждающих правомерность пользования, физическим лицом Административным кодексом РФ предусмотрен штраф от пяти до десяти тысяч рублей в случае, когда кадастровая стоимость не определена.



Одной из серьезнейших проблем является кадровая политика государства. Немало постановлений о привлечении к административной ответственности отменяются в ходе судебного разбирательства из-за нарушения процедуры привлечения к ответственности, что говорит о необходимости более высокого уровня квалификации государственных инспекторов. А привлечение более квалифицированных специалистов затруднено низкой величиной оплаты труда.

В заключении следует отметить, что, несмотря на множество трудностей, связанных с контролем исполнения требований земельного законодательства, в настоящее время делаются определенные шаги для устранения возникших проблем. К ним можно отнести изменение размеров штрафов за нарушения, связанные с использованием не по целевому назначению, самовольному занятию или пользованию земельным участком без соответствующих документов в процентах от кадастровой стоимости площади нарушения. Так же идет набор молодых и более квалифицированных специалистов на должности государственных инспекторов по использованию и охране земель и обучение старших работников работе с более современными приборами. Однако, хоть эти меры и призваны улучшить ситуацию в целом, желаемого результата таким образом добиться пока не получается. Но в то же время достигнутые результаты являются залогом достижения поставленных целей и позволяют не только сохранить земельные ресурсы, но и уменьшить количество нарушений при использовании земли.

#### Список литературы

1. Постановление Правительства РФ от 02.01.2015 N 1 (ред. от 12.03.2016) «Об утверждении Положения о государственном земельном надзоре»).
2. Яроцкая Е. В. Рациональное использование земель как фактор устойчивого развития территорий при модернизации экономики / Е. В. Яроцкая, О. В. Дрига // Экономические науки и прикладные исследования: фундаментальные проблемы модернизации экономики России : мат. XI Межд. науч.-практ. конф. – Томск : ТПУ, 2014. – С. 320–321



УДК 336.743

## Поддержка малого и среднего агропромышленного бизнеса в России в условиях импортозамещения

Ушаков И. А., Зиниша О. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: введение зарубежных санкций стимулировало сельхозтоваропроизводителей эффективно распоряжаться ресурсами через социально-экономические механизмы взаимодействия с правительством страны с целью производства высококачественной отечественной продукции.

Ключевые слова: импортозамещение, агропромышленный комплекс, инвестиции, малый и средний бизнес, экономика, конкурентоспособность.

В связи с высокой волатильностью отечественного валютного рынка цена на отечественную продукцию значительно снизилась по сравнению с импортными товарами, после этого был введен ряд ограничений по ввозу продукции иностранных производителей. Правительство Российской Федерации в этой связи разработало планы по реализации государственной программы импортозамещения на уровне национальной экономики, которая будет успешно продвигаться в случае, если товары национальных производителей будут конкурентоспособны [1]. Таким образом, чтобы наладить систему сбыта для готовой продукции мелким фермерским хозяйствам, следует взаимодействовать с властями.

Так, Министерство промышленной торговли и Министерство сельского хозяйства разработали и утвердили проекты отраслевых планов мероприятий по импортозамещению в разных отраслях сельского хозяйства, предусматривающие меры государственной поддержки инвестиционных проектов развития производства [2]. В перечень вошли 464 проекта, на сумму привлеченных кредитных средств более 265 млрд руб., в том числе:

- 49 – по строительству и модернизации теплиц;
- 48 – по строительству и модернизации овощехранилищ;
- – по переработке плодов и ягод.

Реализация указанных инвестиционных проектов обеспечит прирост производственных мощностей, по прогнозам, в 2015-2016 годах на:

- 344,6 га площадей теплиц;
- 857,4 тыс. тонн единовременного хранения овощей;
- 22,4 тыс. тонн по переработке плодов и ягод.

В Сочи на инвестиционном форуме ЗАО «Тандер» подписала контракт с властями Краснодарского края и Динского района об аренде 200 га.



Проект «Зеленая линия» включал в себя производство овощей закрытого грунта стоимостью 8 млрд руб., создание 1,5 тыс. рабочих мест после выхода объекта на проектную мощность, большое количество теплиц, более 15 тыс. кв. м. складских помещений, линий сортировки и упаковки [3].

На региональном рынке пока преобладают достаточно крупные товаропроизводители, такие как «Сад-Гигант», «Нежинское», «Тепличный», «Солнечное» с налаженной системой сбыта. Но следует проводить мониторинг не больших корпораций с огромным товарооборотом, а отслеживать движение продукции малых предпринимателей. Во многих странах мира сейчас производители не занимаются упаковкой, расфасовкой и реализацией готовой продукции. Этим занимаются специализированные логистические центры. Если у именитых товаропроизводителей есть возможность реализации товара, то мелким фермерским хозяйствам это сделать труднее. Сегодня в Краснодарском крае овощной рынок – это теневой рынок, где преобладают перекупщики. Они в свою очередь выкупают по малой цене у фермеров продукцию, так как он сам не может поставить никуда свой товар, и перепродают готовую продукцию с наценкой. Таким образом, падает рентабельность, а затем сокращаются объемы выпуска продукции.

Существует единственный выход в данных условиях: кооперироваться и строить собственные логистические центры, где будут храниться, фасоваться, обрабатываться и поставляться в торговые сети готовые продукты. Отечественную продукцию можно вывести на должный уровень с помощью привлечения больших капиталовложений и объединения интересов товаропроизводителей, а также заинтересованности самих фермеров в привлечении государства, в получении различных патентов и целевых заказов на поставку сельскохозяйственной продукции будет являться залогом успешного развития программы импортозамещения в нашей стране.

Также, как предполагается, будет и в дальнейшем реализоваться программа поддержки и развития среднего и малого агропромышленного бизнеса, что по замыслу разработчиков планов модернизации российской экономики должно способствовать развитию отечественного бизнес-сектора и снижению зависимости от внешних эффектов.

#### Список литературы

1. Доклад министра сельского хозяйства России: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/news/news/show/36746.355.htm>.
2. Импортозамещение в аграрной сфере: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/news/news/show/36746.355.htm>.
3. Зеленая линия» «Магнита» // Агроинвестор – март 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroinvestor.ru/companies/article/12023-zelenaya-liniya-magnita/>



## **Особенности формирования и развития рынка прав хозяйствования на сельскохозяйственные земли**

Федюнина Е. Н.

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»*

Аннотация: рассматриваются предпосылки формирования и доминирования рынка прав хозяйствования на сельскохозяйственные земли, выявлены положительные и сдерживающие факторы его развития, предложены направления совершенствования и институционализации рынка.

Ключевые слова: рынок прав хозяйствования, персонификация арендных отношений, контрактные отношения, трансакционные издержки, оппортунистическое поведение, институционализация рынка.

На протяжении последних десятилетий в национальной экономике России сформировался рынок сельскохозяйственных земель, для которого институциональная структура представляет собой дуальную систему, состоящую из двух рынков – рынка полных прав собственности на землю и рынка ограниченных (частичных) прав собственности (рынка прав хозяйствования). Согласно авторской концепции, рынок прав хозяйствования на сельскохозяйственные земли представляет собой, прежде всего, персонифицированный рынок арендных отношений, основанный на системе контрактных соглашений по поводу отчуждения частичных прав на земельную собственность (право пользования и получения рентного дохода) [2].

В России рынок прав хозяйствования становится наиболее распространенной моделью рынка сельскохозяйственных земель [3]. В качестве предпосылок формирования и доминирования данного сегмента рынка можно выделить следующие моменты. Во-первых, в процессе земельных преобразований в аграрной экономике России были введены регуляторы институциональных ограничений, в качестве которых можно рассматривать мораторий на куплю-продажу сельскохозяйственных земель и институт общедолевой земельной собственности, что, в свою очередь, сдерживало развитие рынка прав собственности на землю и стимулировало развитие арендных отношений. Во-вторых, появление института земельной доли породило институциональную ловушку, вызвавшую проявление эффекта блокировки на рынке полных прав собственности на сельскохозяйственные земли, что, в свою очередь, способствует развитию рынка прав хозяйствования.

Следует отметить, что доминирование арендных отношений на рынке способствует формированию дуальной структуры спроса на землю – спроса на земельную собственность и спроса на право пользования земельной собственностью или на аренду. Проблема формирования спроса на право



пользования и получения рентного дохода, увеличение его величины во многом зависит не только от цены, то есть арендной платы, но и от возможности выбора форм арендной платы и степени формализации отношений между субъектами рынка прав хозяйствования.

В качестве главных преимуществ доминирования рынка прав хозяйствования в современных экономических условиях следует выделить невысокие транзакционные издержки по сравнению с транзакцией полных прав собственности, а также невысокую, но стабильную арендную плату. Основным фактором, негативно влияющим на процесс функционирования рынка прав хозяйствования, является наличие множества собственников земельных долей на один участок, что приводит к необходимости согласования с большим количеством участников сделки. Кроме того, при заключении контрактов и в процессе их реализации возникают риски оппортунистического поведения арендодателя [1]. В свою очередь, данное обстоятельство может способствовать принятию решения об одностороннем изменении условий договора аренды со стороны арендодателя.

Эффективное функционирование рынка прав хозяйствования на сельскохозяйственные земли обуславливает необходимость проведения политики институционализации рынка в следующих направлениях:

- минимизация транзакционных издержек поиска информации, а также, временного лага оформления сделок, издержек контрактации и оппортунистического поведения;
- снижение ставок аренды государственных и муниципальных земель сельскохозяйственного назначения;
- согласование экономических интересов участников транзакции земельной собственности и субъектов различных форм хозяйствования.

#### Список литературы

1. Оганесян Л. О. Дуальный подход к исследованию механизма функционирования рынка земли / Л. О. Оганесян, Е. Н. Федюнина // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3. Экономика. Экология. – 2015. – № 3 (32). – С. 27–37.
2. Федюнина Е. Н. Динамика развития локальных рынков сельскохозяйственных земель / Е. Н. Федюнина, Л. О. Оганесян, А. В. Воробьев // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 8 – С. 90–94.
3. Борисов В. С. Формирование современного экономического мышления в условиях институциональных изменений / В. С. Борисов, Л. О. Оганесян, И. А. Гущина // Теория и практика общественного развития. – 2014. – № 6. – С. 127–131.





## Влияние массмедиа на развитие агропромышленного региона России

Хагурова Ф. А., Натхо З. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: отражается место средств массовой информации в развитии агропромышленного комплекса Краснодарского края и его влияние на образ региона, позволяющий увеличить инвестиционную привлекательность субъекта и повысить уровень и качество жизни населения.

Ключевые слова: средства массовой информации, инвестиционная привлекательность региона, агропромышленный комплекс.

Целенаправленная репрезентация Краснодарского края в общественном сознании является ключевым этапом стратегического планирования и основным условием социально-экономического развития территории. Наиболее эффективным средством достижения данных целей служит формирование положительного имиджа агропромышленного региона в средствах массовой информации [4]. Так как он является одним из основных субъектов России, которые обеспечивают продовольственную безопасность страны [3].

Агропромышленный комплекс Кубани представляет собой крупнейшую в России развитую сеть производства, переработки, хранения и торговли сельскохозяйственной продукции и сырья. Он в значительной степени определяет социально-экономическую политику региона, уровень занятости и качество жизни населения. Основой его являются крупные многоотраслевые сельскохозяйственные и перерабатывающие организации, тысячи фермерских хозяйств, свыше 880 тысяч личных подсобных хозяйств [2].

Краснодарский край в силу исторически сложившихся особенностей (географических, этнических, ресурсных), а также благодаря целям и ценностям, существовавшим в советской России, имеет свой индивидуальный, самобытный образ. В результате в настоящее время существует гармоничный, яркий, открытый и убедительный имидж казачьего агропромышленного региона с комплектом определенных символов и традиций, особенным этносом и региональным патриотизмом. В связи с тем, что данный имидж основывается на истинных характеристиках, которые непрерывно взаимодействуют с политической, экономической, духовной и социальной сферами, он стал ключевым элементом в решении многих задач.

В современных условиях имидж Краснодарского края, как аграрного региона является одним из основных факторов привлечения инвестиций



в экономики и социальную сферу региона. Так, «Кубань» – это образ, основанный на шаблонах-стереотипах «Кубань – житница России», «Кубань – жемчужина России», а также поддерживаемый другими стандартами «Кубань – территория качества», «Кубань – главная усадьба России» и т. д. [1]. Краснодарский край отражается в средствах массовой информации, как основной сельскохозяйственный регион нашей страны, имеющий благоприятные природно-климатические условия и плодотворные почвы, благодаря которым развиваются все отрасли сельскохозяйственного производства.

В прессе заостряется внимание на том, что Краснодарский край является исторически аграрным субъектом России, крупнейшим регионом по производству зерна, подсолнечника, риса, сахарной свеклы, овощей, с развитым виноградарством и животноводством. Благодаря этому регион приобретает имидж региона со стабильным, устойчивым производством высокого качества.

В развитии регионов страны огромное значение имеет создание и укрепление имиджа в массмедиа. От того, в какой степени будет узнаваемо «лицо» территории, насколько объемным, ярким и благоприятным будет ее облик, насколько точно и гармонично он будет отражаться в коммуникационных процессах различных уровней, зависит ее уровень социально-экономического развития [4].

Ключевым инструментом в развитии региона является создание собственного образа и увеличение уровня узнаваемости территории, поскольку это привлекает внимание к субъекту России, которое способствует улучшению инвестиционного климата и, как следствие, получению дополнительных финансовых вложений в развитие экономики региона и повышению качества и уровня жизни населения [1].

#### Список литературы

1. Золина Г. Д. Формирование положительного образа Краснодарского края в средствах массовой информации [Текст]: дис. ...канд. филол. наук: 10.01.10 / Г. Д. Золина. – Краснодар, 2007. – 191 с.
2. Кубань – жемчужина России [Электронный ресурс]: Официальный сайт Законодательного Собрания Краснодарского края. – 2016. – Режим доступа: <http://kubzsk.ru/kray>.
3. Официальный сайт администрации Краснодарского края [Электронный ресурс]. – 2016. – Режим доступа: <http://admkrain.krasnodar.ru>.
4. Прасолова О. В. Формирование имиджа региона в средствах массовой информации: на примере Ханты-Мансийского автономного округа – Югры [Текст]: дис. ... канд. филол. наук: 10.01.10 / О. В. Прасолова. – Воронеж, 2010. – 165 с.



УДК 338.43

## **Направления диверсификации в сельском хозяйстве и сельской экономике**

Шимук О. В., Долотказин Э. М.

*ФГБОУ ВО «Московский государственный университет  
имени М. В. Ломоносова»*

Аннотация: рассматривается необходимость развития различных направлений диверсификации как связанных с сельским хозяйством, так и не связанных с ним. Одним из перспективных направлений развития выступает агротуризм.

Ключевые слова: агротуризм, диверсификация экономики, диверсификация сельскохозяйственного производства, направления диверсификации, устойчивое развитие сельских территорий.

В условиях перехода к рыночной экономике государство ориентируется на модернизационные пути развития ее отраслей, в том числе сельского хозяйства. Необходимость диверсификации в сельском хозяйстве и сельской экономике обусловлена рядом проблем, существующих в сельской местности: проблемами занятости населения, высоким уровнем скрытой безработицы, низким уровнем жизни сельского населения. В связи с этим необходимо осуществлять переход к диверсифицированной модели развития посредством внедрения новых направлений как в сельском хозяйстве, так и в сельской экономике.

Среди возможных направлений могут быть выделены как направления в отрасли сельского, лесного, рыбного хозяйств, а также в тех отраслях, которые связаны с ними, в основном сюда относятся перерабатывающие отрасли.

К возможным направлениям диверсификации сельского хозяйства в подотрасли растениеводства относятся: внедрение новых технологий, основанных на использовании новой техники, новых видов семян, переход на посев высокоурожайных сортов, внесение различных минеральных удобрений, развитие органического сельского хозяйства, экологически чистых видов продукции.

Различные направления диверсификации могут быть связаны друг с другом (данный вид диверсификации получил название связанной), это позволит более эффективно использовать имеющийся ресурсный потенциал. Отходы от переработки первичного сырья могут быть использованы для производства кормов животных, для производства сельскохозяйственных удобрений. Производственные и бытовые отходы сельскохозяйственных предприятий – основа для производства биотоплива.



Однако сельские территории могут быть использованы не по своему прямому назначению, таким образом, появляются несельскохозяйственные направления, например, размещение промышленного производства в сельской местности, развитие строительства, малой энергетики.

Россия – страна, имеющая богатое культурно-историческое наследие, национальные традиции, множество достопримечательностей, разнообразные природные ландшафты. Данные условия представляют собой благоприятную среду для развития такого направления диверсификации сельской экономики, как агротуризм, который в последнее время становится популярной формой проведения досуга у городского населения. Его формы могут быть довольно разнообразными: гостевые дома, агротуристические хозяйства, этнодеревни, музеи и усадьбы. Развитие агротуризма должно сопровождаться развитой сферой услуг, следовательно, оно будет способствовать развитию дополнительных направлений, а именно сельской торговли, строительства, транспортной коммуникации и других объектов инфраструктуры.

Развитие различных направлений диверсификации в сельской местности поможет преодолеть моноотраслевую направленность сельской экономики, однонаправленный характер сельскохозяйственного труда, таким образом, будет осуществляться постепенный переход к многофункциональному сельскому хозяйству. Кроме того, это создаст возможность для расширения источников доходов сельских жителей, а также будет способствовать повышению уровня занятости на селе и формированию привлекательного образа жизни в сельской местности.

#### Список литературы

1. Сельская экономика / под ред. проф. С. В. Киселева. – М.: ИНФРА-М, 2008.
2. Костяев А. И. Развитие сельских территорий: модели и механизмы / А. И. Костяев // Стратегия развития АПК и сельских территорий: перспективные идеи и конкурентоспособные технологии. – М.: ВНИОПТУСХ, 2015.
3. Никонова Г. В. Проблемы устойчивого развития сельской местности на фоне трансформационных изменений в аграрном секторе России / Г. В. Никонова // Никоновские чтения – 2001. – М.: Энциклопедия российских деревень, 2001.
4. Нефедова Т. Г. Сельская Россия на перепутье: Географические очерки / Т. Г. Нефедова. – М.: Новое издательство, 2003.



## Современное состояние реки Ея

Алексеев Ф. А., Владимиров С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский Государственный Аграрный Университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье выполнен аналитический обзор современного состояния реки Ея, которое перешло черту экологического кризиса, а река испытывает высокую антропогенную нагрузку, вызванную интенсивной хозяйственной деятельностью.

Ключевые слова: водосбор, русло, минерализация, гидротехническое сооружение, состояние, экологические проблемы, загрязнение, деградация, негативные процессы.

Река Ея – самая длинная и многоводная река Азово-Кубанской равнины, вторая по длине река Краснодарского края, протяженность ее составляет 311 км, площадь водосбора – 8650 км<sup>2</sup>. Берет начало от слияния двух рек – Карасуна и Упорной – в пяти километрах от станицы Новопокровской. Наиболее крупными притоками являются Куго – Ея, Сосыка, Кавалерка. Ширина русла колеблется от 5–30 м в верховьях до 150–200 м в низовьях, глубина от 0,2–0,5 м до 1,0–1,5 м в среднем течении, скорость течения не более 0,6–0,8 м/с.

В настоящее время река перегорожена дамбами и плотинами. Вода Ея вследствие высокой минерализации почти непригодна для орошения. За рассматриваемый многолетний период значения минерализации воды (по сухому остатку) изменялись в верхнем течении (ст. Новопокровская) от 2 600 до 4 800 мг/дм<sup>3</sup>, в среднем течении (ст. Крыловская) – от 3 500 до 5 800 мг/дм<sup>3</sup>, в нижнем течении (ст. Елизаветовка – 29 км) – от 3 500 до 8 300 мг/дм<sup>3</sup>. Во времени в среднем и особенно в нижнем течении р. Ея имеет место заметная тенденция роста значений минерализации речной воды.

Водный режим реки непостоянен. На него существенное влияние оказывает зарегулированность стока реки многочисленными гидротехническими сооружениями, превратившими реку в каскад «прудов». Река Ея обмелела, общий объем стока резко уменьшился. Прогрессируют процессы заболачивания, заиления и загрязнения.

Большая зарегулированность стока, а также высокая степень сельскохозяйственной освоенности водосборных площадей бассейна реки привели к её заилению, резкому снижению водности, интенсивному развитию эрозионных процессов, отложению наносов в русле реки, накоплению загрязняющих веществ в воде и донных отложениях, что в серьезной степени способствовало деградации реки.



Современные экологические проблемы бассейна реки Ея в значительной степени являются следствием разбалансированности природных гидрологических, гидробиологических, гидрохимических, гидравлических и русловых процессов, что привело к деградации реки, которая характеризуется процессами заиления, зарастания, снижения водности и дренирующей способности русла, ухудшающимся качеством воды. Наблюдаемые негативные процессы вызвали настоятельную необходимость в восстановлении реки Ея.

Улучшение экологического состояния бассейна реки Ея обусловлено реализацией мер по снижению антропогенной нагрузки на водные объекты и их водосборы. В качестве основных мероприятий, принято обустройство водоохранных зон. Основная часть загрязняющих веществ в водные объекты поступает с площади водосбора. Мероприятия на водосборе позволят сократить поступление загрязняющих веществ в водные объекты.

Мероприятия сформированы в группы: фундаментальные, институциональные, оперативного управления и структурные.

Фундаментальные мероприятия включают развитие научной и методической базы управления использованием и охраной вод.

В состав институциональных мероприятий входят мероприятия по регулированию землепользования в водоохраных зонах водных объектов и на водосборах.

Мероприятия по улучшению оперативного управления использованием и охраной водных объектов включают:

- комплексное развитие системы государственного мониторинга водных объектов в речных бассейнах;
- работы по расчистке и восстановлению русел водных объектов, восстановление аккумулялирующей способности пойм;
- ремонт и восстановление проектных характеристик существующих водохозяйственных сооружений.

В составе структурных мероприятий запланированы мероприятия, связанные со строительством и реконструкцией гидротехнических сооружений на реках.



УДК 697.7

**Использование низкопотенциального тепла грунта  
для отопления зданий**

Алтунян А. О., Рудченко И. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной работе описаны преимущества использования низкопотенциального тепла грунта над традиционными технологиями отопления; рассмотрена схема отопления помещений тепловым насосом и многое другое.

Ключевые слова: отопление, грунт, тепло, энергия, аккумулирование, насос.

Отопление жилых и производственных зданий на основе использования тепловых насосов сегодня является одним из самых активно развивающихся направлений мировой возобновляемой энергетики. Ежегодно количество устанавливаемых по всему миру таких систем увеличивается на 10 %, а общее число самих тепловых насосов приближается к 1 млн. Самыми часто используемыми являются насосы, использующие низкопотенциальное тепло наружного воздуха или грунта как внешний источник тепловой энергии.

Замена традиционных способов отопления системами, использующими тепловые насосы, не нуждается в дополнительных энергетических мощностях и производится путем минимальных конструктивных изменений. В то же время она дает значительный энергетический и экономический эффект.

Общая схема теплоснабжения помещений с помощью теплового насоса, использующего низкопотенциальное тепло грунта, выглядит следующим образом: в помещении установлен конденсатор рабочей среды теплового насоса (например, хладоны 134, 404, 407 и др.). Сконденсировавшийся хладон попадает через дроссельный клапан в испаритель, размещенный в грунте под отапливаемым зданием. Температура воздуха в помещении определяется соотношением между сезонным аккумулированным теплом грунта и его количеством, рассеявшимся в окружающей среде.

Энергетический потенциал грунта по большей части зависит от геологии окружающего ландшафта, типа грунта и глубины залегания грунтовых вод. Расчеты показывают, что теоретически количество тепла, которое можно собрать со 100 м<sup>2</sup> поверхности грунта, расположенной на глубине от 3 до 8 м, может осуществлять обогрев 2–3 м<sup>2</sup> помещения в течение всего отопительного сезона. При аккумулировании энергии в этом же объеме



грунта в неотапительный летний период появляется возможность отапливания помещений площадью 30–50 м<sup>2</sup>. Расчеты, произведенные при температуре наружного воздуха –15 °С, показывают, что для отопления 1 м<sup>2</sup> помещения в течение одного отопительного сезона нужно преобразовать тепло 45–50 м<sup>2</sup> грунта, лежащего под зданием.

### Список литературы

1. Нехай Р. Г. Способ возведения фундамента мелкого заложения / Р. Г. Нехай // Патент на изобретение RUS 2300603 24.10.2005.
2. Чернявская С. А. Введение в научный оборот понятия «Продовольственная подсистема региона». // Экономическая наука в XXI веке: проблемы, перспективы, информационное обеспечение: мат. Междунар. науч.-практ. конф. студ., аспиран., магистран. и препод. – 2013. – С. 54–64.
3. Дегтярев Г. В. Математическое моделирование ослабленных вертикальных несущих конструкций здания при усилении самонапрягаемым бетоном / Г. В. Дегтярев, В. Г. Дегтярев, И. А. Габаев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2015. – Вып. 1 (52). – С. 192–198.



**Уникальные свойства шарообразных зданий**

Алтунян А. О., Рудченко И. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: данной работе описаны уникальные свойства шарообразных зданий, возможность их широкого применения в качестве зданий различного назначения; рассмотрена экономия материалов по сравнению со зданиями прямоугольной формы.

Ключевые слова: отношение, сейсмоустойчивость, купол, круг, условия, надежность, почва.

Купольные дома – это здания с удивительными характеристиками и невообразимыми свойствами, которые способны обеспечить максимум комфорта. В самых разных климатических зонах они могут выдержать жесточайшие условия на Земле [3].

Купольные и шарообразные сооружения – это инновации в области строительства. Они представляют собой надежные, удобные конструкции из экологичных материалов по приемлемым ценам. Каркасные купольные дома производятся в заводских условиях, а заказчику доставляются в виде конструктора, который на заранее подготовленной площадке собирается в течение нескольких дней [3].

Шарообразные здания не имеют себе равных по энергоэффективности. А все потому, что сфера имеет наименьшее отношение площади наружных стен к внутреннему объему здания среди всех фигур одинакового объема. Чем меньше общая площадь стен и крыши, тем выше КПД энергозатрат на контроль климата в сооружении. Этим и объясняется высокая экономичность купольных домов. А если учесть свойства современных материалов и правильное проектирование, то расходы на отопление (в том числе и охлаждение) в них можно уменьшить на 70–90 % [3].

Поверхность сферы примерно на 25 % меньше, чем поверхность куба такого же объема, а это значит, что и материалов для строительства купола потребуется на четверть меньше. Кроме того, форма купола позволяет снизить количество деталей в самом каркасе конструкции на 60–70 %, что в свою очередь позволит дополнительно сэкономить 5–10 % энергии на отсутствии «мостиков холода» из-за однородности материала защитных ограждений и при этом еще сэкономить 40 % времени при сборке [3].

Шарообразные здания отличаются прекрасными световыми характеристиками. Благодаря сферической форме они имеют свойства рассеивать свет, в то время как прямоугольные поглощают его. Внутри купола, как



правило, светлее, чем снаружи, даже без внутреннего освещения. С точки зрения акустики можно отметить такие преимущества, как равномерное распределение звука, отсутствие резонирующего звука и на 30 % меньшее проникновение внешних шумов [2].

Постройку стараются расположить так, чтобы с учетом свойств окружающего пространства обеспечить максимальную защиту от природных воздействий, использовать естественный дренаж, приемлемое освещение, особенности ландшафта [2].

К самому зданию можно пристроить веранду, гараж и прочие подобные сооружения, объединив все это в единый архитектурный ансамбль. Многообразие пристроек к базовому этажу купольного дома (солярии, террасы, бассейны, мастерские, тамбуры) создает дополнительное полезное пространство [2].

Симбиоз круга и купола, представляет собой основу ограждения пространства – перекрытия, стены и кровлю. Данная форма строительной конструкции весьма мобильна и позволяет без разрушения выдерживать волновые, вихревые и сейсмические критические нагрузки. Не испытывая воздействия динамической волны и будучи изготовленным из сборных элементов и «мягких» материалов, купол будет стоять даже при ураганном ветре в 250 км/ч, колебаниях земной коры в 8–12 баллов по шкале Рихтера, снеговых нагрузках до 700 кг/м<sup>2</sup>. При условии отсутствия повреждений от разверзающейся почвы непосредственно под куполом они могут выдерживать сильнейшие природные воздействия [2].

Были проведены компьютерные и лабораторные исследования по 10 различным параметрам нагрузки купольной конструкции, когда вся тяжесть приходилась только на половину купола. В конечном итоге купол остался цел, с достоинством выдержав все испытания [2].

#### Список литературы

1. Коженко Н. В. Исследование и анализ безразмерных расходных характеристик задатчика ленточного регулятора расхода для рисовых чеков / Н. В. Коженко, О. Г. Дегтярева // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2015. – № 4. – С.92–100.
2. Рудченко И. И. Осуществление правомочия распоряжения вещью / И. И. Рудченко // Экономика. Право. Печать. – Вестник КСЭИ, 2012. – № 1-2 (53-54). – С. 190–194.
3. Рудченко И. И. Прогнозирование безопасности зданий и сооружений / И. И. Рудченко, В. Н. Загнитко // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. – 2015. – № 2 (18). – С. 81–87.



УДК 69.07

**Исследование зависимостей распределения усилий в железобетонных плитах перекрытия жилого дома**

Арзуманов А. А., Сомова М. Г., Долженко Е. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены различные варианты расположения несущих конструкций и усилий в железобетонных плитах перекрытия для разработки эффективного технологического решения.

Ключевые слова: усилия, расчет, метод конечных элементов, разработка, решение.

Монолитные железобетонные плиты перекрытия, несмотря на большое количество готовых плит, по-прежнему востребованы. Особенно, если речь идет о строительстве невысокого жилого дома. В таких случаях устройство монолитной железобетонной плиты перекрытия позволяет значительно сократить расходы на материалы или их доставку и монтаж, однако при этом больше времени уйдет на подготовительные работы.

Расчет любой строительной конструкции и железобетонной плиты перекрытия в частности состоит из нескольких этапов, суть которых - подобрать такие геометрические параметры поперечного (нормального) сечения, класс бетона и класс арматуры, чтобы проектируемая плита не разрушилась при воздействии максимально возможной нагрузки.

К наиболее часто используемым в обучении и реальном проектировании программам для расчета относится StarkES и Lira. В данных программах расчет выполняется по методу конечных элементов. Метод конечных элементов позволяет определить усилия в конструкции, а также ее деформации в любой точке, что позволяет с высокой точностью определить необходимое и достаточное армирование элементов конструкции здания.

Цель работы заключается в определении наиболее оптимального конструктивного решения, обеспечивающего прочность и устойчивость здания, а также необходимый уровень эксплуатационных качеств. Помимо этого проводится исследование зависимостей распределения усилий и разработка эффективного технологического решения многоквартирного жилого дома. Расчеты выполняются в соответствии с СП [1].

**Список литературы**

1. СП 52-103-2007. Железобетонные монолитные конструкции зданий.– (НИИЖБ); филиал ФГУП «НИЦ «Строительство» – 2007.

**Изучение на физической модели деформаций грунтовой подушки под плитой плитно-свайного фундамента**

Бабарыкин Н. О.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: комбинированные свайно-плитные фундаменты применяются в строительстве для повышения несущей способности оснований. Моделирование фундамента производилось в лабораторном лотке с натуральным грунтом. Измерялись осадки грунтовой подушки и внешняя сила.

Ключевые слова: свайно-плитный фундамент, свайно-плитный фундамент с грунтовой подушкой, лабораторная модель, осадка, реактивная сила.

Комбинированные свайно-плитные (КСП) фундаменты применяются в современном фундаментостроении для передачи части нагрузки от здания на грунт непосредственно через плиту [1]. Они представляют собой монолитную плиту, подкрепленную сваями того или иного типа и расположенными в виде свайного поля, лент или одиночных свай. Определяющим признаком КСП является не сам факт наличия плиты и свай, а то, что оба компонента фундамента являются несущими, обеспечивая непосредственную передачу нагрузки от надфундаментной конструкции на грунт основания.

При строительстве в сейсмических районах применяют КСП фундаменты с грунтовой подушкой для уменьшения действия сейсмической силы на сооружение [2]. Грунтовая подушка позволяет уменьшить давление на подстилающие грунты, а также позволяет уменьшить расчетные деформации оснований.

Условия статической работы грунтовой подушки изучены недостаточно. Неизвестно, как распределяются усилия в ней, какая часть воспринимается грунтовой подушкой до перехода ее грунта в предельное состояние. Решение некоторых вопросов взаимодействия грунтовой подушки со сваями и с плитой возможно на основе физического моделирования.

Построена физическая модель комбинированного свайно-плитного фундамента с грунтовой подушкой (КСПП) [3, 4]. Она была создана в лотке с прозрачной стенкой из маловлажного суглинка нарушенной структуры, в котором были залиты из бетона две модели свай. Основание из грунта со сваями было перекрыто слоем песка, моделирующего грунтовую подушку. На слой песка устанавливались датчики силы с резиновым элементом (ДСР) для измерения реакции грунтовой подушки и ее осадки. На дат-



чики ДСР устанавливалась модель фундаментной плиты в виде жесткой панели, через которую на основание передавалась нагрузка.

Вертикальная нагрузка создавалась механизмом нагружения с электрическим приводом через динамометр сжатия с фотоэлектронным преобразователем перемещений. Регистрация силы производилась автоматически блоком управления в электронной памяти.

Опыт проводился в 3 этапа. Каждый этап включал в себя постепенную нагрузку на модель в течение 5 минут, после чего установку выключали и ждали 10 минут. Измерялись осадка модели плиты в двух точках, осадки грунтовой подушки в шести точках, силовая реакция грунтовой подушки в тех же шести точках. Работа модели была видна через стеклянную стенку лотка. Были видны и сфотографированы модели свай и маркирующие белые слои мела, заложенные в грунтовую подушку.

Построены эпюры осадки модели и силовой реакции грунтовой подушки.

Опыт показал, что:

- 1) наибольшая осадка грунтовой подушки между сваями. Наибольшая сила реакции грунтовой подушки зарегистрирована над сваями.
- 2) осадка грунтовой подушки над сваями различается в 1,6 раза, а реактивная сила – в 3 раза.

Полученные в опыте данные позволяют построить схему статической работы грунтовой подушки в составе КСПП.

### Список литературы

1. Свайные фундаменты Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85. – М., 2011. – 90 с.
2. СНиП II-7-81\*. Строительство в сейсмических районах / Госстрой России. – М. : ГУП ЦПП, 2000. – 44 с.
3. Ляшенко П. А. Лабораторное моделирование буронаблюдательной сваи / П. А. Ляшенко, А. И. Остапенко // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2011. – № 66 (02). – 2011. – С. 16. – <http://ej.kubagro.ru/2011/01/pdf/03.pdf>.
4. Гохаев Д. В. Исследование на модели развития осадки буронаблюдательной сваи / Д. В. Гохаев, П. А. Ляшенко, О. А. Шмидт // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – № 90 (06). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2013/06/pdf/09.pdf>.



УДК 627.41

**Обеспечение безопасности гидротехнического сооружения на реке Лаба в районе аула Кошехабль Республики Адыгея**

Бекмурзаев М. Б., Бекмурзаева Н. Б., Крылова Н. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Мониторинг состояния гидротехнического сооружения для обеспечения дальнейшей безопасной эксплуатации и поддержания функционального предназначения объекта.

Ключевые слова: декларация, эксплуатация, ГТС, берегоукрепление.

В соответствии с Федеральным законом [1] собственник или эксплуатирующая организация должны проводить мероприятия по обеспечению безопасности ГТС, в том числе работы по декларированию объекта.

При подготовке Декларации осуществляется обследование ГТС, которое организуется их собственником или эксплуатирующей организацией, а проектируемых и строящихся гидротехнических сооружений – юридическим лицом или физическим лицом, выполняющим функции заказчика (далее именуются – Декларанты). Обследование ГТС проводится в течение календарного года до представления Декларации на экспертизу. По результатам обследования ГТС составляется Акт преддекларационного обследования, за подписью всех членов комиссии, в заключении (выводах) которого указывается:

- итоговая оценка уровня безопасности и уровня технического состояния ГТС (комплекса ГТС);
- вывод о готовности объекта к локализации и ликвидации опасных повреждений и аварийных ситуаций на ГТС;
- соответствие структуры и штатов подразделений, занимающихся эксплуатацией и обслуживанием ГТС, проекту, соответствие квалификации персонала действующим нормам и правилам;
- оценка оснащённости ГТС контрольно-измерительной аппаратурой и организации контроля безопасности ГТС;
- подлежит или же не подлежит декларированию безопасности гидротехническое сооружение.

Определение вероятного вреда проводится для сценария наиболее тяжелой аварии ГТС (аварии с наибольшим значением величины вероятного вреда), а также для сценария наиболее вероятной аварии ГТС.



Эксплуатация ГТС без утвержденной декларации безопасности и разрешения на эксплуатацию ГТС является грубым нарушением законодательства РФ в области безопасности ГТС [1].

Рассматриваемые гидротехнические сооружения расположены на левом берегу р. Лаба в 220 км от ее истока, в районе аула Кошехабль Кошехабльского района Республики Адыгея, в Кубанском бассейновом округе, включают два участка разной конструкции общей протяженностью 2 296,0 м.

Берегоукрепление на участке № 1 длиной 2 км представляет собой земляную дамбу с креплением мокрых откосов от ПК0 + 00 до ПК17 + 50 габионами, от ПК17 + 50 до ПК20 + 00 – каменной наброской  $\varnothing$  камня 600 мм.

Берегоукрепление на участке № 2 протяженностью 296,0 м представляет собой подпорную стенку из четырех коробчатых габионов (общей высотой 3,0 м, шириной по основанию 3,0 м).

Возможными источниками опасности для берегоукрепительного сооружения в районе а. Кошехабль являются: проявление дефектов конструкции берегоукрепления при долговременной эксплуатации вследствие старения материалов и изменения их свойств под действием внешних факторов, несвоевременное обнаружение дефектов и принятие мер по их устранению, отсутствие контроля их состояния обслуживающим персоналом.

Для дальнейшей безопасной эксплуатации берегоукрепительного сооружения необходимо: ведение систематического контроля за техническим состоянием берегоукрепительного сооружения, проведение технических осмотров сооружения в соответствии с утвержденным Федеральным агентством водных ресурсов планом мероприятий, плановое проведение необходимых ремонтных работ (предупредительных или текущих).

### Список литературы

1. Федеральный закон от 21.07.1997 года № 117-ФЗ «О безопасности гидротехнических сооружений».

**Оценка влияния этапности строительства удерживающих сооружений инженерной защиты резервуаров на склонах**

Болгов И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается взаимосвязь деформаций фундамента резервуара и удерживающего сооружения из буронабивных свай при различных вариантах возведения обоих сооружений. С помощью расчета выявлено влияние технологии возведения на деформации объектов.

Ключевые слова: резервуар, удерживающее сооружение, устойчивость склона, математическое моделирование.

В настоящее время наблюдается ежегодный устойчивый рост оборота нефти и нефтепродуктов во внешнеэкономической торговле. Вследствие этого, учитывая увеличивающуюся потребность в энергоресурсах, наблюдается тенденция совершенствования парков резервуаров нефтеперерабатывающих заводов на магистральных направлениях транспортировки нефти, которые довольно часто оказываются на территориях со сложными инженерно-геологическими условиями. Анализ состояния вопроса на территории Краснодарского края [1, 2] показал, что около 50 % всех эксплуатируемых резервуаров располагается в горной местности на склонах. При проектировании фундаментов резервуаров необходимо учитывать особенности их эксплуатации, а именно большое число циклов нагружения и разгрузки фундаментов сооружений, большая площадь передачи усилий на основание, плавность нагружения [3]. Учитывая представленные факторы, при проектировании фундаментов резервуара необходимо учитывать изменение физико-механических характеристик основания [4], что возможно реализовать, используя геотехнические программные комплексы.

В данной работе для оценки влияния стадийности устройства резервуаров и сооружений инженерной защиты использовался программный комплекс Midas GTS2012. Для анализа использовался резервуар емкостью 10 000 м<sup>3</sup>, расположенный на склоне, закрепленном подпорной стенкой из буронабивных свай диаметром 630 мм и длиной 15 м. Фундаменты резервуара были выполнены в виде сплошной железобетонной фундаментной плиты диаметром 27 м и толщиной 1 м. В основании фундаментов залежали суглинки твердые и полутвердые с прослойками щебенистого грунта. Моделирование совместной работы резервуара и сооружения инженерной защиты выполнялось методом конечных элементов. Для моделирования напряженно-деформированного состояния грунтов основания использова-





лась модель идеально упругоэластического материала с критерием прочности Мора-Кулона. В процессе моделирования менялась стадийность производства работ в цепочке «срезка яруса грунта – устройство удерживающего сооружения – устройство резервуара». В результате проведения расчетов установлено, что при моделировании гидроиспытаний резервуаров после стадий устройства сооружений, независимо от перестановки местами производственных процессов, наблюдается крен фундамента резервуара в результате формирования поверхности скольжения в массиве грунта. Величина крена в трех рассматриваемых вариантах производства работ по устройству сооружений варьировалась в пределах от  $2,5 \times 10^{-4}$  до  $7,5 \times 10^{-4}$ . Среднее значение осадки фундамента в контролируемых точках во всех случаях составило около 25 см.

В результате анализа полученных данных установлено, что в случае опережающего строительства удерживающего сооружения можно минимизировать крен резервуара. Это связано с тем, что к моменту начала строительства фундамента сооружения осадки основания из-за срезки грунта ниже стенки, уже завершены и не влияют на резервуар. Отдельно следует отметить, что перестановка местами производственных процессов по устройству сооружений практически не влияет на конечную осадку резервуара.

#### Список литературы

1. Ещенко О. Ю. Особенности строительства резервуаров на укрепленных склонах / О. Ю. Ещенко, И. В. Болгов // Строительство и архитектура. – М. : изд-во РИОР, 2016. – Т. 4. – № 1 (10). – С. 10–13.
2. Ещенко О. Ю. Строительство резервуаров на укрепленных склонах / О. Ю. Ещенко, И. В. Болгов // Механика грунтов в геотехнике и фундаментостроении: мат. Междунар. науч.-технич. конф. – Новочеркасск : ЮРГПУ (НПИ), 2015. – С. 375–379.
3. Ляшенко П. А. Исследование развития осадки буронабивной сваи в глинистых грунтах при повторном приложении статической нагрузки / П. А. Ляшенко, Д. В. Гохаев, О. А. Шмидт // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – № 120 (06). – С. 1558–1575. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/104.pdf>.
4. Ляшенко П. А. Упрочнение и разупрочнение глинистого грунта / П. А. Ляшенко [и др.] // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – № 120 (06). – С. 1541–1557. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/103.pdf>.

**Оптимизация конструкций нагельных удерживающих сооружений для инженерно-геологических условий г. Сочи**

Болотова К. В., Новиков А. А., Любарский Н. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный  
университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены достоинства и недостатки различных методов расчета нагельных удерживающих сооружений.

Ключевые слова: нагельные удерживающие сооружения, откосы, методы расчета.

В настоящее время в связи активным развитием транспортной инфраструктуры в районе города Сочи возникла необходимость устройства выемок значительных размеров. Следовательно, возникает вопрос об эффективном способе обеспечения их устойчивости в условиях плотной городской застройки. В настоящее время за рубежом для крепления вновь возводимых откосов широко применяются нагельные удерживающие сооружения.

Они представляют из себя геотехническую конструкцию, состоящую из массива грунта, армированного стальными стержнями. Принципиальное отличие нагеля от анкера заключается в том, что нагельное крепление препятствует обрушению за счет сил трения, возникающих не только в устойчивой части грунтового массива, но и в активной зоне возможного смещения. Вследствие чего нагельные сооружения не требуют возведения массивных удерживающих конструкций, с большим объемом дополнительных земляных работ. Данный метод позволяет не только уменьшить финансовые издержки на строительство, но и сократить сроки выполнения монтажных работ.

Как правило, расчет нагельных удерживающих сооружений производится или аналитическими методами, или методом конечных элементов. Наиболее полно аналитические методы освещены в нормативных документах Англии и США [1, 2]. В отечественной нормативной базе данный вопрос практически не освещен [3]. Преимуществом аналитических методов являются их простота использования, возможность выполнения проверок прочности и надежности отдельных элементов нагельных сооружений. С другой стороны, аналитические методы не позволяют получить реальное распределение усилий между нагельными элементами, а также определить деформации всего сооружения [4, 5].

Для расчетов нагельных сооружений методом конечных элементов в основном используются широко известные расчетные геотехнические комплексы, такие как Plaxis, Midas и др. Метод конечных элементов поз-



воляет определить фактическое распределение усилий в конструкции, а также ее деформации в любой точке с учетом этапности выполнения строительно-монтажных работ. Однако данный подход не позволяет учесть результаты натурных экспериментов и определить надежность отдельных узлов сооружения, которые зачастую должны иметь различные коэффициенты запаса надежности.

Для проектирования нагельных удерживающих сооружений необходимы результаты инженерно-геологических изысканий площадки строительства и ее генеральный план, с нанесенными на него коммуникациями. Затем выбираются типы нагелей и по результатам расчета в программе определяются оптимальные конструктивно-технические данные, к которым относятся длина нагелей, шаг нагелей в ярусе, расстояние между ярусами, диаметр арматуры нагеля, диаметр скважины, толщина защитного слоя и др. Анализируя показатели технико-экономической эффективности выбирается из всех видов один для дальнейшей разработки.

Таким образом, цель дальнейшей исследовательской работы заключается в разработке такого подхода, который бы совместил положительные стороны обоих методов расчетов, а также разработка рекомендаций по назначению эффективных конструктивных решений нагельных сооружений для инженерно-геологических условий города Сочи.

### Список литературы

1. BS 8006-2:2011. Code of practice for strengthened/reinforced soils. Part 2: Soil nail design // BSI Standards Publication. – 2011.
2. NHI Course No. 132085. Soil Nail Walls Reference Manual // U.S. Department of Transportation. – 2015.
3. СТО НОСТРОЙ 109-2013. Устройство грунтовых анкеров, нагелей и микросвай. правила и контроль выполнения, требования к результатам работ // НОССТРОЙ России. – 2013.
4. Рябухин А. К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противооползневых сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2013. – № 41. – С. 160–163.
5. Рябухин А.К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противооползневых сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2013. – № 31-2 (50). – С. 279–283.

**Оптимальное использование глины при изготовлении гиперпрессованного кирпича**

Бондарь А. В., Ханина Е. А., Серый Д. Г.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены варианты по выбору глин и необходимому количеству их в смеси при изготовлении гиперпрессованного кирпича, применяемого в гражданском строительстве.

Ключевые слова: гиперпрессование, оптимизация, расчет, экономическая выгода, анализ.

В настоящее время в связи с постоянно растущими объемами строительства и рынком строительных материалов, появляется все большая необходимость в дешевом, соответствующем техническим требованиям и внешне эстетическом материале [1–3]. Таковым является безобжиговый кирпич. С появлением гиперпрессованного кирпича появилась возможность разнообразить архитектурные решения домостроений, ведь он обладает изобилием различных цветовых гамм.

Так же при производстве кирпича необходимо ориентироваться на сырьевую базу, так как она определяет способ формирования и технологическую цепочку. Важную роль играет максимальное использование местного сырья и отходов производства. В работе используется местная глина, на которой работает большинство кирпичных заводов Краснодарского края.

**Таким образом, цель работы заключается в определении наиболее оптимального использования местного сырья, получения продукта соответствующего техническим характеристикам и экономически целесообразного для применения в гражданском строительстве.**

**Список литературы**

1. Производство кирпича методом полусухого прессования. Керамический кирпич из отходов производства. – Строительные материалы. –1999.
2. Глины. Особенности структуры и методы исследования / Т. А. Вакалова // Учебное пособие. – Томск, 1999.
3. ГОСТ 6133-99 Камни бетонные стеновые. Технические условия.



УДК 72. 008:002

**Виды организации широкой информации по достижению в области мирового искусства**

Бунина А. А., Тарасова О. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: выполнен анализ разных видов организации информации по достижению в области мирового искусства и предложен новый более эффективный метод.

Ключевые слова: культура, интерактивный экран, эксплуатируемая кровля.

При разработке дома культуры в городе Астрахань стал интересен вопрос организации широкой информации по достижению в области мирового искусства. В наше время, ходят на культурные мероприятия и хоть как-то охвачены творческим процессом только дети до подросткового возраста и так называемая «верхушка общества». А ведь культура, как писал академик Д. С. Лихачев, «делает людей, населяющих определенное пространство, из простого населения – народом, нацией».

Основная часть населения занята своими проблемами: работа учеба и т. п. Очень узкий круг людей обращает внимание на такие виды получения информации как печать (газеты, журналы), радио, в наше время многие отказались от телевизора, на замену всему этому пришел интернет, но и там не интересуясь специально определенной информацией, не наткнешься в связи со случайным стечением обстоятельств на какие-либо полезные сведения.

Широта распространения и охвата аудитории лежит в основе деления культуры на элитарную и массовую.

Массовая культура начала играть важную роль для общества в идеологической и экономической сфере в конце XX – начале XXI в., однако эта роль неоднозначна. С одной стороны, она позволила охватить широкие слои населения и сделать их ближе к достижениям культуры, а с другой стороны запустила механизм формирования усредненного вкуса.

Элитарная культура — это культура «верхушки общества», а именно представителей интеллектуальной среды, деятелей науки, искусства, религии. Благодаря этой части общества обеспечивается развитие культуры и прогресс общества в целом.

На примере проектируемого нами дома культуры был рассмотрен вариант использования интерактивных экранов, примененных в сочетании с привлекательными фасадами здания (как средство привлечения зрителя



к культурным ценностям и искусству в целом), а также на эксплуатируемой кровле здания предлагается устроить экран с трансляцией последних новостей мирового искусства и частичной трансляцией представлений из зрительного зала.

Статью хотелось бы закончить словами всем известного Леонардо да Винчи: «Искусство – как природа. Если вы не пустите его в дверь, оно войдет в окно».

### Список литературы

1. Коган Л. Н. Теория культуры: учебное пособие / Л. Н. Коган. – Екатеринбург : УрГУ, 1993. – 160 с.



## Современные строительные блоки

Бычков А. В., Мамонов Д. В., Ефремова В. Н., Овсянникова О. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: анализ наиболее распространенных современных строительных блоков. Основные их положительные качества при производстве и применении в строительстве, а также их недостатки.

Ключевые слова: Блоки, бетон, плюсы, минусы, экологичность, пожароустойчивость, материал, надежность.

Газобетонные блоки. Они производятся путем смешивания: извести, бетона, песка, воды и алюминиевой пудры. После термической обработки их структура становится пористой [1].

Плюсы малый вес изделия, можно легко обрабатывать, материал не горит и не распространяет огонь, высокая гигроскопичность кладка с помощью него осуществляется в 9 раз быстрее, чем при использовании кирпича, для их производства используются натуральные компоненты, точность размеров изделия, внешние данные позволяют сэкономить на отделке, морозостойкость паропроницаемость, низкий показатель усадки.

Минусы невысокая прочность при сгибании, иногда после длительной эксплуатации на материале могут быть заметны трещины высокая гигроскопичность, крепеж на стены из такого материала осуществляется специальными дюбелями, использование обычных их видов может привести к ненадежному креплению и образованию ненужных отверстий.

Газосиликатные. Он изготавливается из силикатного связующего компонента, песка и пенообразователя, за счет его использования материал приобретает ячеистую однородную структуру, способную неплохо сохранять тепло в середине дома.

Плюсы внешний вид, высокая звукоизоляция, надежность, быстрота монтажа пожаробезопасность, высокая точность параметров блоков

Минусы низкий предел прочности, чтобы избежать растрескивание металла, необходимо между фундаментом и его кладкой установить монолитную железобетонную плиту, высокая гигроскопичность, поэтому необходимо предусмотреть гидроизоляцию

Пенобетонные состоят из цемента, песка, пенообразователя и воды. Он очень схож с газобетоном, но уступает ему по нескольким прочностным характеристикам [2].



Плюсы хорошие теплоизоляционные, малый вес большие размеры простота транспортировки и монтажа, доступная стоимость, экологичность, пожароустойчивость.

Минусы при использовании для кладки цементного раствора создаются «мостики холода» внешний вид. Материал нередко имеет неровные стороны, да и черный цвет блоков не дает возможности использовать их для любых зданий, реагирует на низкие температуры, обладает высокой усадкой из-за этого со временем может трескаться, малый запас прочности

Представленные блоки имеют широкое распространение имеют ряд положительных качеств. Но также есть и недостатки данных блоков, где из основных недостатков, это их высокая стоимость.

Нами предлагается решение данной проблемы и при этом увеличения качественных и экологических показателей блоков. Изготовление, которых производится из соломы и соломенной муки при ряде технических и термометрических операциях [3,4,5].

### Список литературы

1. Бычков А. В. Изготовление биопозитивных строительных материалов при применении основным наполнительным компонентом солому в виде муки / А. В. Бычков, Д. В. Мамонов // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. рег. науч.-практ. конф. студ., аспирантов, магистрантов и преподавателей. – 2016. – С. 110–116.
2. Бычков А. В. Применение современных технологий в фасадном оформлении зданий и сооружений / А. В. Бычков, И. А. Рысев // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. рег. науч.-практ. конф. студ., аспирантов, магистрантов и преподавателей. – 2016. – С. 157–163.
3. Бычков А. В. Производство кормовых брикетов для крупного рогатого скота / А. В. Бычков [и др.] // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всеросс. конф. молод. уч. – 2016. – С. 326–328.
4. Бычков А. В. Универсальная установка для измельчения кормов / Бычков А. В. // Научное обеспечение агропромышленного: мат. конфер. – 2016. – С. 198–199.
5. Бычков А. В. Универсальная установка для измельчения кормов и приготовления соломенной муки / А. В. Бычков, И. К. Трифонов // Инструменты современной научной деятельности: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 30–32.



**Обоснования возможности использования соломенной  
муки для производства строительных блоков**

Бычков А. В., Шхалахов Л. В., Ефремова В. Н., Овсянникова О. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Способ, технологический процесс и основные способы производства саманных кирпичей.

Ключевые слова: кирпич, глина, керамика, термическая обработка, процесс производства, материал, влагостойкость, теплоизоляция.

Керамический кирпич является одним из наиболее распространенных строительных материалов. Начальный этап производства кирпичей – это подготовка исходного материала. Метод пластического формования подразумевает подготовка глиняного теста с содержанием влаги не более 20 процентов. Сырьем для производства кирпичей обычно служит глина. Также применяют различные добавки, количество которых не превышает 30 %.

Вся глина дробится до размеров 100–150 мм, а затем полученная масса, проходя через конвейер, измельчается и избавляется от инородных тел. Затем в миксере с процеживающей сеткой глиняная масса увлажняется и тщательно перемешивается. Количество влаги коррелируется от 18 до 25 %. На данной стадии к глине добавляются необходимые присадки.

На следующей стадии полученный брус разделяется на составные изделия и получается кирпич сырец. Обжигать сразу кирпич не предоставляется возможным из-за высокой концентрации влаги в глиняной массе, которая при резком повышении температуры, способна образовать трещину на теле бруса. Для предотвращения подобных последствий, изделия предварительно проходят процесс сушки. В это время влага, содержащаяся в заготовках, перемещаясь в окружающую среду, вступает в реакцию с теплым воздухом и испаряется. В результате испарения появляются пустоты внутри бруса. Температура сушки и обжига, а также темп роста температуры, играют главную роль в процессе получения кирпичей. Влага начинает испаряться при нагреве изделия при температурах 0–150 °С. При достижении температуры отметки в 70 °С, давление водяных паров может достичь критических значений, способных повредить заготовку. Оптимальный темп роста температуры 50–80 °С в час. После удаления из образцов излишней влаги, кирпичи отправляются в печи для обжига.

Финальная стадия в процессе изготовления кирпичей методом пластического формования – обжиг. Кирпич сырец отправляется в печь, имея в своем составе количество влаги, равное 8–12 %. Поэтому перед обжигом



изделия предварительно досушиваются. Затем при температурах 550–800 °С глина претерпевает процесс дегидратации. Кристаллическая решетка минералов распадается, в результате глина теряет свою пластичность, происходит усадка изделия. В диапазоне температур 200–800 °С кирпич избавляется от органических примесей. При этом темп увеличения температуры обжига необходимо поддерживать в диапазоне от 300 до 350 °С в час до полного выгорания углерода. Повышение температуры свыше 800 °С приводит к структурному изменению изделия. На этом этапе рост температуры составляет 100–150 °С в час для полнотелых изделий и 200–220 °С в час для пустотелых. При достижении критической температуры обжига, происходит её выдерживание для равномерного прогрева всего изделия. В конце данного этапа начинают снижать температуру обжига на 100–150 °С [1].

На основе выше сказанного нами предлагается изготовление строительных блоков, где основной наполнитель будет являться соломенная мука, которая при термообработке будет плавиться, тем самым вызывая эффект склеивания между собой частиц, что будет вызывать более целостную структуру блоков, тем самым повышая его прочность, влагостойкость и теплоизоляционные свойства [2; 3; 4]

#### Список литературы

1. Бычков А. В. Изготовление биопозитивных строительных материалов при применении основным наполнительным компонентом солому в виде муки / А. В. Бычков, Д. В. Мамонов // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. регион. науч.-практ. конф. студ., аспирантов, магистрантов и преподавателей. – 2016. – С. 110–116.
2. Бычков А. В. Применение современных технологий в фасадном оформлении зданий и сооружений / А. В. Бычков, И. А. Рысев // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. регион. науч.-практ. конф. студ., аспирантов, магистрантов и преподавателей. – 2016. – С. 157–163.
3. Бычков А. В. Производство кормовых брикетов для крупного рогатого скота / А. В. Бычков, О. В. Овсянникова, В. Н. Ефремова [и др.] // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 326–328.
4. Бычков А. В. Универсальная установка для измельчения кормов / А. В. Бычков // Научное обеспечение агропромышленного: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 198–199.

**Усиление углеволокном зданий, сооружений и других  
строительных конструкций**

Варваркина В. А., Дегтярев Г. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: со временем строительные конструкции приходят в негодность, разрушаются под действием внешних сил. В связи с этим возникает вопрос усиления строительных конструкций. С появлением высокомодульного материала это стало возможным.

Ключевые слова: реконструкция, несущая способность, усиление, внешнее армирование, разрушение, ремонт, повреждения, уход за сооружениями, сейсмическое воздействие, железобетонные конструкции.

Особое место в сфере строительства занимает реконструкция объектов промышленного и гражданского назначения, а также все работы, которые напрямую или косвенно с ней связаны. Реконструкция направлена на увеличение несущей способности и является высокотехнологичным процессом [1].

Усиление углеродным волокном конструкций, используемых в строительстве, обеспечение прочности всего здания стало возможным с появлением высокомодульного, сверхпрочного, линейно-упругого и искусственного материала, базирующегося на углеволокне [2].

Системы внешнего армирования углеродным волокном предназначены для ремонта и усиления несущих конструкций зданий с целью устранения последствий разрушения бетона и коррозии арматуры.

К такому роду усилий относится сейсмическое воздействие, где процесс усиления углеволокном состоит в наклеивании с помощью эпоксидного клея на поверхность сеток, ламината и высокопрочных холстов [3]. В этом случае усиление ведется как на приопорных участках в зоне действия поперечных сил, так и на сжатых и внецентренно-сжатых элементах, и изгибаемых конструкциях в растянутых зонах.

Что касается несущих железобетонных конструкций, то их реконструкция необходима чаще всего тогда, когда сами здания и сооружения либо приходят в негодность, либо их технические характеристики не соответствуют необходимым требованиям [4].

Более успешным и незаменимым считается усиление железобетона там, где реконструкция или ремонт обходятся дорого, либо являются невыполнимыми, либо отсутствует возможность прерывать рабочий процесс, так как его остановка выльется в большие денежные затраты.



Преимуществом усиления строительных конструкций углеволокном являются: высокие механические характеристики материалов, сокращение временных затрат, сокращение трудовых затрат, возможность выполнения работ без остановки функционирования объекта, возможность исправления ошибок при проектировании и строительстве, не утяжеляют исходную конструкцию (сохранение объемно-планировочных решений).

Направление в области усиления строительных конструкций углеродным волокном относится к нетрадиционным методам и является интенсивно развивающимся в последнее время. Вместе с тем данное направление имеет много преимуществ, а значит необходимо работать в данном направлении и расширять материальную базу, сейчас в России существует лишь один завод-изготовитель данного материала.

### Список литературы

1. Лебедь В. Е. Реконструкция многоэтажного здания с анализом вариантов усиления несущей способности вертикальных конструктивных элементов / В. Е. Лебедь, Г. В. Дегтярев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 813–814.

2. Дегтярев Г. В. Современные методы проектирования зданий / Г. В. Дегтярев, А. А. Бойко // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. регион. науч.-практ. конф. студ., аспирантов, магистрантов и преподавателей КубГАУ. – Краснодар : Изд-во «Магарин О. Г.», 2016. – С. 28–33.

3. Найденов С. Ю. Альтернативные варианты фундаментов зданий, возводимых в районах с высокой сейсмической активностью / С. Ю. Найденов, Г. В. Дегтярев // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. регион. науч.-практ. конф. студ., аспирантов, магистрантов и преподавателей КубГАУ. – Краснодар : Изд-во «Магарин О. Г.», 2016. – С. 130–135.

4. Найденов С. Ю. Анализ вариантов несущей способности горизонтальных конструктивных элементов и их влияние на здание / С. Ю. Найденов, Г. В. Дегтярев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молод. уч. – Краснодар, 2016. – С. 838–839.

**Дорожно-транспортные проблемы города Краснодара  
и способы их решения**

Васильева С. И., Надворская В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследование дорожно-транспортной системы города Краснодара с целью предложения решений в борьбе с перегруженностью дорог.

Ключевые слова: транспортная система, дорожные заторы, Краснодар, общественный транспорт, монорельс.

Краснодар, по итогам масштабного исследования РБК за 2015 год, был признан самым быстрорастущим городом России. Но развитие дорожной инфраструктуры города не поспевает за быстрыми темпами строительства и высоким приростом населения.

Это приводит к большим дорожным заторам.

**Пробки в течение года:** наиболее загруженный месяц в городе – декабрь. Это связано с погодными условиями, а так же с повышением количества машин на дорогах из-за предпраздничной активности. Наименее загруженные месяцы – январь, июль, август. Это связано с сезоном отпусков.

**Пробки в течение дня:** в будние дни наиболее загруженное время для города являются утренние (примерно с 7.<sup>30</sup> до 10.<sup>00</sup>) и вечерние часы (с 17.<sup>30</sup> до 19.<sup>30</sup>). В выходные загруженность дорог сокращается в 2–3 раза.

Если рассматривать дорожную карту г. Краснодара, то такие микрорайоны, как Комсомольский, Гидростроителей, Московский, Пашковский и другие имеют низкий индекс транспортной доступности, относительно района Центральный. Такое невыгодное положение микрорайонов и поселков в первую очередь связано с историей их возникновения и определенными целями, которыми руководствовались при их возведении.

Например, микрорайон Комсомольский, и район Гидростроителей создавались в 70-х годах, как «города спутники», лежащие вне границ города. Микрорайон Московский относительно молодой микрорайон, но строительство осуществлялось хаотично. Поселки Индустриальный, Колосистый, Северный, Калинино, Новый являются отдельными субъектами, но при этом входят в состав Краснодарской агломерации. Экономическая жизнь города и близлежащих поселков тесно связана и находится в активном взаимодействии.

В большинстве случаев для разгрузки города предлагают такие меры, как расширение дорог или создание новых сложных дорожных развязок



на месте старых. Но эти предложения не только являются сложными в исполнении, но и малоэффективными в конечном итоге, так как автомобилизация населения, в виду капиталистической экономической системы, все время растет, что делает ресурсы города ограниченными.

Поэтому, одним из главных помощником в решении проблем современного мегаполиса является общественный транспорт.

**Первое решение** для нашего города – сделать имеющийся общественный электротранспорт более удобным: это обновление трамвайного и троллейбусного парка новыми машинами. От комфортности транспорта зависит работоспособность и здоровье людей, а так же их экономическая эффективность. Так же стоит создать привлекательную рекламу МУП КТТУ, ввести более выгодные предложения и цены.

**Второе решение** для нашего города – это создание системы наземного скоростного транспорта, например монорельсовой дороги, которая бы связывала центральный округ Краснодара с наиболее дальними районами города и поселениями, входящих в агломерацию. С экономической точки зрения монорельс дешевле, чем строительство метро.

**Третье решение** для нашего города – это развитие и реконструкция существующей улично-дорожной сети. Стоит рассмотреть создание новых дорог-дублеров для наиболее загруженных улиц, строительство нового моста через реку Кубань, который был бы связан с уже существующей объездной дорогой (ул. Западный Обход).

Для первого и второго решения предполагается создание удобных перехватывающих парковок, где люди могли бы оставлять свой транспорт и дальнейшее передвижение осуществлять с помощью общественного транспорта.

Так же можно воспользоваться опытом других стран в борьбе с дорожными заторами и перенять у них несколько интересных идей: так в Германии сместили время выхода на работу, что несколько разгрузило дороги в утреннее и вечернее время. А в Лондоне ввели налог на въезд в центр города. Наиболее необычным является китайское решение проблемы – это создание автобусов-туннелей.

### Список литературы

1. Исследования транснациональной компании «Яндекс» за период 2014г. – <https://yandex.ru/company/researches/2015/krasnodar/jams>.
2. Аналитическая статья независимого сайта АвтоМотСпец цифровой журнал <http://avtomotospec.ru/raznoe/borba-s-probkami-v-raznyx-mirov-yx-derzhavax.html#tops>

**Возделывание культур сои и подсолнечника в рисовых оросительных системах**

Веретина Е. А., Орехова В. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: основой системы рисосеяния является высокопродуктивный, экономически эффективный и сбалансированный севооборот. Выбор схемы рисового севооборота обуславливается природно-экономическими и почвенно-климатическими условиями.

Ключевые слова: рисовый севооборот, режим орошения, соя, подсолнечник, способы полива, поливная норма.

В рисовых севооборотах в зависимости от принятой схемы обычно рис занимает от 50 до 62,5 процента, а остальная площадь отводится под сопутствующие культуры, из которых основная доля (24–33 %) падает на многолетние травы.

В занятом пару рисового севооборота высевают зернобобовые культуры, кукурузу на силос, ячмень, а при ранней уборке риса и озимую пшеницу. Из зернобобовых культур в рисовых севооборотах чаще всего высевают сою и горох.

Соя обладает высокой адаптивностью к различным агротехническим условиям выращивания. В рисовых севооборотах сою можно высевать в чистом виде на зерно и на зеленое удобрение, а также в смеси с кукурузой.

За вегетацию соя расходует 4 000–4 500 м<sup>3</sup>/га воды. Наибольшее потребление ее происходит во время цветения и налива зерна. Учитывая глубокое проникновение корней в почву, необходимо увлажнять слой почвы до 1 метра.

Полив сои в рисовых чеках осуществляется по бороздам-щелям (БЩК-2 конструкции ЮжНИИГиМа) либо дождеванием, за вегетационный период в зависимости от погодных условий, влажности почвы от 2 до 4 раз. В средние по влажности годы поливная норма обычно принимается 600–700 м<sup>3</sup>/га.

Предшественником под подсолнечник, являются озимые, а в рисовой системе – рис, озимые и пар. На неорошаемых землях возвращение посевов подсолнечника на прежнее поле практикуется через 8–9 лет.

В рисовой оросительной системе на агромелиоративном поле (пар), где проводилось предварительное уничтожение сорняков в предыдущем году, подсолнечник высевают на 5–7 дней раньше.



После начала орошения в зависимости от необходимости следует продолжать его через каждые 8...12 дней. Для орошения посевов подсолнечника необходимо использовать оросительные установки, которые обеспечивают тонкое и равномерное распределение воды. Все агротехнические приемы этой культуры и изучены учеными ВНИИМК.

Анализируя исследования, проводимые в рисоводческом сельскохозяйственном предприятии (РСХП) «Полтавское» получили следующий вывод.

Удорожание ресурсов (электроэнергия, ГСМ, минеральные удобрения, средства химической защиты и другие) привело к резкому снижению рентабельности риса как одной из наиболее энергонасыщенных культур, что способствовало сокращению его посевов в 2 раза. Для выращивания 1 ц риса необходимо вложить в 5,5 раза больше, чем для выращивания 1 ц подсолнечника.

Разница между ценами энергоресурсов и риса, невостребованность его рынком, сокращение разницы в цене между рисом, соей и подсолнечником заставило пересмотреть структуру посевов сельскохозяйственных культур. Освободившуюся из-под посевов риса площадь стали засеивать зернобобовыми культурами и подсолнечником.

### Список литературы

1. Веретина Е.А. Ресурсосберегающая и экологически чистая технология выращивания риса / Е. А. Веретина, В. Г. Гринь. – Волгоград, 2013. – С. 200–204.
2. Свистунов Ю. А. Водопользование на рисовых гидромелиоративных системах нижней Кубани / Ю. А. Свистунов, А. Ю. Галкин, А. Ю. Свистунов [и др.]. – Краснодар, 2014. – С. 112–132.
3. Веретина Е. А. Урожайность сорта риса Диамант при различных режимах орошения / Е. А. Веретина, В. И. Орехова. – ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ», 2016.



**Исследование конструктивных решений световых систем для освещения удаленных от наружных стен помещений в торгово-развлекательных центрах**

Горбатовская М. Д., Тарасова О. Г.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: естественное освещение является экологичным и энергоэффективным решением для современных ТРЦ. Урбанизация и возросшие в плане размеры таких центров ставят задачу освещения помещений, удаленных от солнечного света.

Ключевые слова: освещение, инновация, застройка, ТРЦ.

Энергопотребление современных торгово-развлекательных центров сопоставимо с таковым целого многоэтажного дома, а иногда и превышает его. Одним из способов понижения энергопотребления является экономия электричества путем устройства естественного освещения вместо искусственного. Однако проблемой может стать освещение удаленных помещений от остекленных стен или оконных проемов, через которые проходит солнечный свет.

Важными критериями при проектировании естественного освещения являются:

1. Передача максимального количества дневного света в помещение, в котором находится человек.
2. Равномерное распределение света в помещении и практически полный отказ от искусственного освещения в светлое время суток.
3. Необходимо, чтобы в здание не проникало слишком много солнечного света. Освещенность рабочего места, например в офисе, должна составлять 300 ... 700 лк. Освещенность на улице в пасмурную погоду составляет порядка 104 лк. Следует постоянно контролировать инфракрасную составляющую солнечного излучения, из-за которой возникает чрезмерная тепловая нагрузка. Наша задача – осветить, но не нагреть. Тщательный расчет системы позволяет летом снизить затраты на энергопотребление, которое расходуется на кондиционеры.
4. Снижение слепящего воздействия света до комфортного уровня.
5. У людей в помещении не должен теряться визуальный контакт с внешней средой, с улицей. Например, если речь идет об окне, необходимо сохранить его основную функцию.

Современные конструктивные решения естественного освещения зданий очень различны и напрямую зависят от материалов, используемых



для их реализации. Организовать естественное освещение возможно различными способами: вертикальные окна, солнцезащитные устройства, атриумы и застекленные переходы, зенитные фонари, световая полка, световой колодец, системы управления освещением, отражающие полки.

Для сравнения и анализа способов освещения, они были разделены по группам: сложность устройства, площадь освещения от одной единицы конструкции (световой колодец, 1 м<sup>2</sup> остекления перехода и т. д.), средняя стоимость. После анализа по группам, сравнение производилось по эффективности, коэффициент преобразования площади собранного солнечного света в площадь освещения в помещении. Этот коэффициент зависит от используемых материалов в конструктивном решении, поэтому построенные графики сравнения дадут визуальное представление о свойствах материалов необходимых для решения задач на которые они требуются.

Исследование конструктивных решений световых систем для освещения удаленных от наружных стен зон позволяет на стадии проектирования торгово-развлекательного центра выбрать наиболее рациональное решение, при котором будет обеспечено достаточное естественное освещение помещения.

### Список литературы

1. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. – М., 2011 г. – 75 с.



УДК 624.155.533

## **Анализ результатов статических испытаний длительно нагруженных свай в составе фундаментов реконструируемых зданий**

Гохаев Д. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведен анализ статических испытаний свай реконструируемых зданий в глинистых грунтах и сопоставление с данными, полученными в ходе испытаний свай повторной вдавливающей нагрузкой.

Ключевые слова: сваи, статические испытания свай, фундаменты реконструируемых зданий, глинистые грунты, повторное нагружение.

Экспериментальными исследованиями увеличения несущей способности нагруженных свай во времени занимались А. Б. Пономарев, А. А. Бортоломей, В. Н. Парамонов, К. Ш. Шадунц и др. В научной литературе [4, 5] в основном описаны статические испытания свай, включенных в составе конструкций ростверка зданий эксплуатируемых в течение длительного времени (от нескольких месяцев до нескольких лет). Необходимость определения несущей способности свай существующих зданий обоснована намерением их дальнейшей реконструкции, как правило, с увеличением нагрузки на строительные конструкции фундаментов. Процесс испытания таких свай в общем случае заключался в механическом отделении сваи от конструкций ростверка с последующим нагружением статической вдавливающей нагрузкой по ГОСТ Р 5686-2012. Нагрузка, при которой свая достигла заданного значения осадки считалась несущей способностью испытываемой сваи.

При этом тот факт, что перед испытанием свая была нагружена, затем резко разгружена (в процессе отделения от конструкций ростверка) и потом снова нагружена (в процессе испытания) не учитывается. Таким образом, получается, что процесс испытания сваи, по сути, является ее повторным нагружением. В исследованиях [1–3] отмечается увеличение несущей способности свай при их повторном нагружении. Анализ испытаний длительно нагруженных свай с разделением увеличения несущей способности во времени и в результате повторного нагружения не проводился. Программа испытания свай, при которой происходит ее полная разгрузка в результате отделения от существующих конструкций не в полной мере соответствует режиму ее работы в составе фундаментов реконструируемых зданий.



## Список литературы

1. Ляшенко П. А. Исследование развития осадки буронабивной сваи в глинистых грунтах при повторном приложении статической нагрузки / П. А. Ляшенко, Д. В. Гохаев, О. А. Шмидт // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 06 (120). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/104.pdf>, 1,125 у.п.л.
2. Ляшенко П. А. Упрочнение и разупрочнение глинистого грунта / П. А. Ляшенко, Д. В. Гохаев, О. А. Шмидт // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 06 (120). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/103.pdf>, 1,063 у.п.л.
3. Лейер Д. В. Инженерная защита опор эстакад на оползневых склонах города сочи (Краснодарский край) / Д. В. Лейер // Вестник пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. – Пермь : ПНИПУ, 2016. – С. 127–143.
4. Парамонов В. Н. Изменение несущей способности забивных свай во времени на открытых площадках и нагруженных конструкциями / В. Н. Парамонов, Т. А. Дунаевская // Реконструкция городов и геотехническое строительство. – № 8/2004. – С. 101–106.
5. Новский А. В. О повышении несущей способности свай во времени / А. В. Новский, Л. А. Логинова // Международная научно-практическая конференция «Геотехника Белоруси: наука и практика. – Минск : БНТУ, 2013. – С. 328–333.



## **Снижение неравномерных осадок фундаментов путем повышения его пространственной жесткости**

Грибинюков А. А., Мариничев М. Б.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрено влияние жесткости подземных конструкций здания на неравномерность осадки основания.

Ключевые слова: фундамент, здание, жесткость, неравномерность, осадка.

В настоящее время в крупных городах значительно ускорился рост строительства, вследствие чего возникает проблема освоения площадок, которые ранее считались непригодными для строительства. Основной причиной этого является изменчивость, неоднородность физико-механических свойств грунта, которые влекут за собой неравномерность осадки фундамента.

Необходимость выполнения совместного расчета здания и основания указана в нормативных документах. Согласно СП 20.13330.2011, «нагрузки и воздействия на основание, передаваемые фундаментами сооружений, должны устанавливаться расчетом, как правило, исходя из рассмотрения совместной работы сооружения и основания».

Для зданий, возводимых в сложных грунтовых условиях, задача по составлению расчетной схемы становится многофакторной, включающей в себя: получение в ходе изысканий детальных характеристик основания, подбор рациональной конструкции фундамента и надземного строения, достижение экономической эффективности выбранной конструкции.

При решении задачи по поиску рационального типа фундаментов для шестизэтажного жилого дома, возводимого в Адлерском районе г. Сочи Краснодарского края, рассматривалось два варианта фундаментов: плитный и плитно-свайный. Также рассматривался вариант разделения здания на две независимые части путем устройства деформационного шва. Поставленная задача была решена путем моделирования поведения фундаментов в реальных грунтовых условиях при помощи современных программных комплексов и сопоставления их результатов. В результате расчетов установлено, что плитный фундамент получает сверхнормативные деформации, а свайный фундамент приводит к существенному увеличению стоимости строительства.

Таким образом, с целью поиска наиболее рационального решения, был рассмотрен вариант фундамента в виде пространственного коробчато-



го сечения повышенной жесткости. Фундамент коробчатого типа совмещает в себе функцию подземной парковки и дополнительных технических помещений, необходимых в эксплуатации здания.

Проведенные совместные расчеты системы «основание-фундамент-надземное строение» подтвердили корректность и эффективность принятых технических решений. Пространственная жесткость фундамента позволила перераспределить неравномерную сжимаемость основания.

Строительство объекта было начато в 2014 году. По состоянию на сегодняшний день возведены все основные несущие конструкции. Результаты геотехнического мониторинга подтвердили достоверность предложенных методов расчета и конструирования фундаментов.

### Список литературы

1. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений. Актуальная редакция СНиП 2.02.01.83\*.
2. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. Актуальная редакция СНиП 2.02.03.85.
3. Мариничев М. Б. Компенсация неравномерной сжимаемости основания жесткостью фундамента: на примере грунтовых условий г. Краснодара и края: автореф. дис. ... канд. тех. наук / М. Б. Мариничев. – Волгоград, 2004. – 24 с.

**«Воздействие антропогенных факторов на производство рыбных запасов рек Кубани»**

Гуденко Ю. А., Коптева А. Ю., Косенко О. О.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрен анализ негативных факторов на производство рыбных запасов степных рек Кубани. Рассмотрены мероприятия по снижению антропогенного воздействия рыбного воспроизводства.

Ключевые слова: река, кормовая база, мелиорация, воспроизводство, экология, водная растительность, заиление, речной сток.

Большое Рыбохозяйственное значение имеют реки Азово-Кубанской низменности, особенно Бейсуг и Челбас. В степных реках и прудах живет около 30 видов рыб. Наиболее обычны щука, судак, лещ, сазан, карп, карась, красноперка, тарань.

Состояние водных объектов в настоящее время значительно ухудшилось. Производится несанкционированный сброс сточных вод производственных объектов, складов ГСМ, поверхностных стоков городских застроек. Тем самым происходит ухудшение состояния кормовой базы рыбного хозяйства.

Отрицательное влияние на рыбоводство оказывают водоподпорные сооружения (плотины и гидроузлы) – преграждаются пути миграции рыб; уничтожаются места нереста в верхнем бьефе в местах бывших проточных участках рек и их пойм; ухудшаются условия передвижения молоди в море вследствие гибели их большинства у РЗУ, РЗС; сокращаются площади нереста и корма рыбы ниже плотины; изменяются гидрологические и гидробиологические условия рек и водоёмов.

В задачи рыбохозяйственной мелиорации водных объектов входят мероприятия по улучшению показателей гидрологического, гидрогеохимического, экологического состояния водных объектов в целях создания условий для сохранения и рационального использования водных биоресурсов.

По характеру и продолжительности воздействия на водоем мелиоративные мероприятия подразделяются на коренные и текущие. Коренные мелиоративные мероприятия приводят к глубоким изменениям режима водоема. Они требуют больших затрат и оказывают свое воздействие в течение длительного времени. Текущие мелиоративные мероприятия оказывают свое положительное воздействие на водоем в течение короткого отрезка времени, поэтому их систематически повторяют.



По характеру воздействия на водоем мелиоративные мероприятия можно свести к определенным типам, привести в систему или классифицировать. Улучшение условий нагула рыб. Все процессы, приводящие к ухудшению биогидрологического режима водоема, создают неблагоприятные условия для нагула в нем промысловых рыб. Они могут быть результатом неудовлетворительного гидрологического режима, заиление, зарастание, загрязнение сточными водами, сокращения биогенного стока.

Ухудшение гидрологического режима водоема может происходить под влиянием как климатических, так и антропогенных факторов. Так уровень воды во многих водоемах зависит от величины поступающего в них речного стока. Изменение водности года, забор воды и осушительная мелиорация ведут к сокращению площади водоемов, падению уровня воды в них, изменению солевого состава вод. Улучшение режима достигается путем дополнительного водного питания, ограничения безвозвратного водопотребления. Водоемами-донорами могут быть реки с большим расходом воды, водоемы-накопители (водохранилища, болота), озера. Такие работы обычно требуют больших капиталовложений, поэтому должны учитывать потребности и других отраслей хозяйства. Гидрологический режим можно улучшить и путем гидротехнического строительства (регулирования или подпора воды). Заиление водоемов происходит, главным образом, в результате снижения скоростного режима рек, вследствие большого числа перегораживающих сооружений на них. Способствует утрате части нерестилищ, зарастанию и заболачиванию водоемов. Предотвратить заиление также можно, ограничив смыв почв с водосбора и их попадание в водоем. Это достигается путем устройства защитных лесных и луговых полос в водоохранной зоне озер и рек. Зарастание водоема является следствием массового развития водной растительности. Процесс зарастания завершается заболачиванием водоемов. Небольшие заросли макрофитов оказывают на среду обитания рыб благоприятное воздействие, излишнее – отрицательное. Для предотвращения зарастания водоемов практикуют выкашивание растительности, или использование в качестве мелиораторов растительноядных видов рыб (белый амур, белый и пестрый толстолобик).

### Список литературы

1. Папенко И. Н. Исследование явлений паводкового стока в Низовьях Кубани в экстремальных условиях мелиораций. Альманах мировой науки / И. Н. Папенко, О. О. Косенко, У. В. Махонина [и др.]. – 2016. – № 2-1 (5). – С. 31–34.
2. Косенко О. О. Способы очистки грунтовых вод / О. О. Косенко // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – ООО «АР-Консалт», 2015. – С. 57–58.



**Улучшение акустической среды торговых залов за счет применения подвесных потолков из новых материалов**

Дацко Ю. С., Тарасова О. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: для большинства современных помещений обеспечение комфортной акустической среды является на данный момент одним из основных функциональных требований (например, в торговых центрах).

Ключевые слова: акустические потолки, новые материалы, торговый центр, подвесной потолок, звукопоглощающие свойства.

При разработке торгового центра в городе Краснодаре стал интересен вопрос акустической среды торговых залов за счет применения подвесных потолков из новых материалов, так как это одна из главных задач современного строительства.

Для обеспечения необходимого звукопоглощения наибольшее внимание уделяется потолочному пространству. Уже довольно давно выпускаются «акустические» потолки, поглощающие звук. Нами были рассмотрены новые звукопоглощающие материалы.

Акустические подвесные потолки представляют собой плиты, которые, по сути, являются сэндвич-панелями. В качестве наполнителя в них использована минеральная вата. Такие плиты обладают довольно высокими показателями звукопоглощения, к тому же, они дополнительно являются теплоизоляционным материалом, и помогают сохранять тепло в помещении. Акустические подвесные потолки легко переносят перепады температуры, высокую влажность, ударопрочность, светотехнические показатели, долговечность и прочие не слишком комфортные эксплуатационные условия. Именно поэтому они находят универсальное применение несмотря на большую себестоимость.

На примере проектируемого нами торгового центра были рассмотрены серии дизайнерских решений потолков. Потолочные панели могут быть белыми, цветными, имитировать природные материалы или предназначаться для нанесения полноцветной печати, иметь нестандартную текстуру, увеличенные габаритные размеры панелей. Применение таких потолков позволяет полностью менять интерьер помещения.

Изменение акустических характеристик помещений больших объемов, при использовании новых материалов в потолках не достаточно изучено. Большинство производителей не предоставляют данных о том, какое



решение целесообразно применить в зависимости от габаритов и назначения помещений.

### Список литературы

1. Йордан В. Л. Акустическое проектирование концертных залов и театров / В. Л. Йордан. М. : Стройиздат, 1986 г. – 170 с.

**Анализ напряжено-деформированного состояния конструкции плотины бассейна сезонного регулирования**

Дацьо Д. А., Дегтярева О. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящее время в условиях действия программы импортозамещения, которая поддерживается государством, необходимо развивать сельское хозяйство. Развитие сельского хозяйства невозможно при отсутствии пресной воды. Этот вопрос требует скорейшего решения.

Ключевые слова: бассейн сезонного регулирования, конструктивные решения, нагрузки, конструкции, плотины.

В связи с всевозрастающим водопотреблением пресной воды и ее дефицитом в отдельных регионах РФ. Особенно остро эта проблема ощущается на Черноморском побережье Краснодарского края и Крымском полуострове, ведь оба эти региона являются как курортными, которые должны максимально использовать выгоды индустрии туризма, так и сельскохозяйственными. Пресная вода является фактором, сдерживающим поступательное и динамичное развитие многих городов и населенных пунктов. В связи со сложившейся ситуацией встает вопрос о разработке современных технологий и технических средств их реализующих, направленных на решение данного вопроса [1].

В Кубанском государственном аграрном университете разработаны принципиально новые технологические и технические решения, а именно системы регулирования стока атмосферных осадков, позволяющие обеспечивать водой и население, и производство [2, 3].

Вместе с тем очень важной задачей является не только разработка новых технологий, но и безопасная эксплуатация сооружений в течении всего периода эксплуатации. Существует несколько типов плотин, а именно контрфорсные, гравитационные, арочные. На основе анализа нами было установлено, что для горной местности Черноморского побережья наиболее оптимальными сооружениями являются контрфорсные и гравитационные плотины, устраиваемые в V-образном ущелье. Конструктивные решения контрфорсных и гравитационных плотин принципиально отличаются. Выбор наиболее рационального типа плотины осуществляется расчетами по действующим нормативным документам СП, СНиП, а также на основе технико-экономического обоснования для конкретных условий.



Современные расчетные программные продукты позволяют рассчитывать конструкции любой сложности [4], а современные гидроизоляционные материалы позволяют полностью сократить возможные протечки.

Современные методы расчета позволяют решить вопрос безопасности и надежности данных сооружений [5]. Наша работа посвящена исследованию жесткостных характеристик по средствам анализа собственных колебаний, что оказывает значимое влияние на безопасную эксплуатацию различного вида плотин. Полученные результаты позволили всесторонне проанализировать работу гравитационной и контрфорсной плотин и осуществить более углубленное исследование влияния собственных колебаний на жесткость сооружения в целом.

### Список литературы

1. Дегтярева О. Г. Альтернативные способы возведения аккумулирующих водохозяйственных сооружений на территории черноморского побережья Краснодарского края / О. Г. Дегтярева, И. В. Бубнюк // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. регион. науч.-практ. конф. студ., аспирант., магистрант. и преподават. КубГАУ – Краснодар: Изд-во «Магарин О.Г.», 2016. – С. 47-53.

2. Пат. 2569004 РФ, МПК E03B3/32, E03B3/06. Устройство для регулирования запасов подземных вод / О. Г. Дегтярева, Г. В. Дегтярев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU). – № 2014134653/13; заявл. 25.08.2014; опубл. 20.11.2015. – Бюл. № 32.

3. Пат. 2569035 РФ, МПК E03B3/32, E03B3/06. Способ регулирования запасов подземных вод / О. Г. Дегтярева, Г. В. Дегтярев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU). – № 2014134991/13; заявл. 26.08.2014; опубл. 20.11.2015. – Бюл. № 32.

4. Дегтярев Г. В. Современные методы проектирования зданий / Г. В. Дегтярев, А. А. Бойко // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. регион. науч.-практ. конф. студ., аспирант., магистрант. и преподават. КубГАУ. – Краснодар: Изд-во «Магарин О. Г.», 2016. – С. 28–33.

5. Найденов С. Ю. Анализ вариантов несущей способности горизонтальных конструктивных элементов и их влияние на здание / С. Ю. Найденов, Г. В. Дегтярев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 838–839.

**Себестоимость риса и автоматические системы регулирования**

Дегтярев В. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: совершенствование автоматических систем регулирования позволит снизить себестоимость такой востребованной сельскохозяйственной культуры как рис.

Ключевые слова: регуляторы, себестоимость, расход воды, водораспределение, профилирование.

Произведя анализ существующих автоматических средств водораспределения нами был установлен ряд недостатков, за счет которых увеличивалась себестоимостью продукции, а именно риса [1, 2]. В результате чего нами был разработан стабилизатор расхода воды с профилированным вырезом [3, 4], проведены исследования как лабораторные, так и натурные, а также проанализированы математические модели в специализированных программных продуктах.

За счет усовершенствованной нами системы водораспределения и ее низкой себестоимости снизится и стоимость самого риса, что в свою очередь актуально в сложившейся мировой экономической ситуации.

## Список литературы

1. Дегтярев Г. В. Исследование расходных характеристик регулирующего органа ленточного регулятора расхода воды, методом планирования эксперимента / Г. В. Дегтярев, Н. В. Коженко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2014. – Вып. 1 (46). – С. 212–218.
2. Свистунов Ю. А. Водопользование на рисовых системах Кубани / Ю. А. Свистунов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2015. – Вып. 1 (52). – С. 219–224.
3. Дегтярев В. Г. Технологические аспекты систем автоматического регулирования (САР) уровня, для трубчатых водовыпусков рисовых чеков / В. Г. Дегтярев, Г. В. Дегтярев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2012. – Вып. 3 (36). – С. 315–318.
4. Пат. 2519508 Российская Федерация, МПК G05D7/01. Регулятор расхода воды / В. Г. Дегтярев, Г. В. Дегтярев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU). – № 2012149515; заявл. 20.11.2012; опубл. 10.06.2014. – Бюл. № 16.



5. Пат. 2520068 Российская Федерация, МПК G05D7/01. Стабилизатор расхода воды / В. Г. Дегтярев, Г. В. Дегтярев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU). – № 2012148643; заявл. 15.11.2012; опубл. 20.06.2014. – Бюл. № 17.



УДК 627.84

**Ленточные регуляторы расхода и уровня воды  
и экономия водных ресурсов**

Дегтярев Г. В., Коженко Н. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: грамотное водораспределение при помощи автоматических систем регулирования – это залог хороших урожаев и возможность экономии оросительной воды.

Ключевые слова: регулирование, ленточные регуляторы, водораспределение, расход воды.

Автоматические системы регулирования расхода и уровня воды используются в различных этапах вегетативного периода сельскохозяйственных культур для получения высокой урожайности, а также для экономии водных ресурсов. Таким образом, чем совершенней будет средство распределения воды, тем выше экономия воды и урожайность [1, 2].

Нами разработан и усовершенствован регулятор расхода и уровня воды [3, 4], который исключает нерегулируемые протечки, что в свою очередь является главным недостатком аналоговых устройств, также проведены лабораторные и натурные исследования образцов, подтверждающие эффективность разработанных устройств.

**Список литературы**

1. Дегтярев Г. В. Исследование расходных характеристик регулирующего органа ленточного регулятора расхода воды, методом планирования эксперимента / Г. В. Дегтярев, Н. В. Коженко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2014. – Вып. 1 (46). – С. 212–218.
2. Коженко Н. В. Гидравлические исследования расходных характеристик регулирующего органа натурального образца ленточного регулятора воды / Н. В. Коженко, Г. В. Дегтярев // Проблемы и перспективы технических наук: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа, 2015. – С. 91–101.
3. Пат. 2559680 Российская Федерация, МПК G05D7/01; F16K 7/17. Стабилизатор расхода воды / Н. В. Коженко, Г. В. Дегтярев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU). – № 2014113064/06; заявл. 03.04.2014; опубл. 10.08.2015. – Бюл. № 22.
4. Пат. №2557376 Российская Федерация, МПК G05D7/01. Регулятор расхода воды для диафрагмовых водовыпусков / Н. В. Коженко, О. Г. Дегтярева; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU). – № 2014113058/28; заявл. 03.04.2014; опубл. 20.07.2015. – Бюл. № 20.



**Анализ теплового режима территории  
учхоза «Кубань» КубГАУ  
(по данным метеостанции Краснодар–Круглик)**

Дегтярёва Е. В., Найдолинская О. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье представлены результаты анализа исследования теплового режима по данным за период 1945–2015 гг. по метеостанции Краснодар–Круглик.

Ключевые слова: тепловой режим, температура воздуха, радиационный баланс, вегетационный период.

В настоящее время проблеме формирования и изменения климата уделяется большое внимание. За многие столетия человеческой цивилизации накопились многочисленные исторические свидетельства о непостоянстве климатических условий как на планете в целом, так и в регионах.

Анализ теплового режима в целях исследования территории предполагает главным образом оценку влияния солнечной радиации на тепловой фон.

Оценка климата как ресурса для развития сельского хозяйства базируется на характеристиках теплового режима вегетационного периода [1].

Для анализа теплового режима территории учхоза «Кубань» КубГАУ нами была проведена обработка данных наблюдений метеостанции Краснодар – Круглик [2] за декадными значениями, температуры  $t$  и радиационного баланса  $R$  за период 1945–2015 гг.

В результате исследований выявлено повышение радиационного баланса за рассматриваемый период (с интенсивностью по линии тренда  $0,41 \text{ кДж/см}^2$  в год), одной из причин которого является увеличение площади пашни по сравнению с полуприродными составляющими геосистемы (сенокосы и пастбища).

Проведенные расчеты показали, что вследствие этого среднегодовая температура так же повысилась с интенсивностью  $0,03 \text{ }^\circ\text{C}$  в год, а температура вегетационного периода на  $0,02 \text{ }^\circ\text{C/год}$ .

Продолжительность вегетационного периода имеет тенденцию к увеличению на  $0,32 \text{ сут/год}$ .

Полученные данные дают возможность обосновать необходимость орошения территории и структуру площадей сельскохозяйственных угодий.





### Список литературы

1. Гумбаров А. Д. Комплексные мелиорации в дельте реки Кубань: монография / А. Д. Гумбаров. – Краснодар : «Советская Кубань», 2001. – 179 с.
2. Агрометеорологический бюллетень 1945–2015 гг.

**Система регулирования стока атмосферных осадков –  
единственный метод обеспечения пресной водой**

Дегтярева О. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: недостаток пресной воды заставляет искать новые технологии и технические средства, их реализующие для обеспечения пресной водой. В КубГАУ разработаны новые технологии способные обеспечить водой города, испытывающие недостаток этого ресурса.

Ключевые слова: Черноморское побережье, полуостров Крым, пресная вода, система регулирования стока атмосферных осадков, плотины, гидротехнические сооружения.

Населенные пункты Черноморского побережья, такие как Геленджик, Кабардинка, Дивноморск и Новороссийск, а также полуостров Крым не обеспечены водой. Их развитие как курортов и промышленных городов связано с наличием или отсутствием этого ресурса. Без пресной воды невозможно развитие сельского хозяйства.

Вместе с тем в осенне-зимний период имеем огромное количество осадков от 1000 до 1500 мм в год на половине площади полуострова Крым можно организовать системы сбора атмосферных осадков. Можно собрать до 7 миллиардов м<sup>3</sup> в год. Потребность полуострова Крыма с перспективой составляет 2 миллиарда м<sup>3</sup> в год [1].

Горы Кавказа – старые горы, имеют значительный аллювиально-делювиальный слой, поэтому осадки быстро впитываются этим слоем, что приводит к отсутствию в большинстве своем поверхностных водотоков. Реки и ручьи образуются лишь на короткий период интенсивных осадков.

В КубГАУ разработаны принципиально новые технологии регулирования стока атмосферных осадков – система регулирования стока атмосферных осадков (СРС ОА). Разработанная система наилучшим способом приспособлена к реальной ситуации Черноморского побережья и полуострова Крым [2, 3].

Разработанная система позволяет перехватывать грунтовые воды в аллювиальных отложениях и накапливать их в них. СРС АО состоит из 2-х или нескольких водохранилищ. Водоохранилища могут быть последовательно установлены друг за другом, а можно устраивать в ограниченном объеме ущелья не последовательно, а одно над другим. Гидротехническая плотина образует надземное водохранилище, а стена в грунте – подземное, таким образом удается минимизировать воздействие на окружающую среду и



обеспечивается возможность перерегулирования объемов за счет подачи одного объема в другой. Для сельскохозяйственных нужд пресная вода берётся из надземного водохранилища, а для питьевых – из подземного.

Мест возможной привязки подобных систем и аккумуляирования в них сезонных осадков на Черноморском побережье и полуострове Крым огромное количество [4].

СРС АО способны обеспечить водой и наши города и в том числе возможна организация экспорта воды за рубеж.

СРС АО внедрена в производства и уже не один год обеспечивает водой населенные пункты и объекты сельскохозяйственного назначения между селом Дивноморским и г. Геленджиком [5].

### Список литературы

1. Дегтярева О. Г. Альтернативные способы возведения аккумуляирующих водохозяйственных сооружений на территории черноморского побережья Краснодарского края / О. Г. Дегтярева, И. В. Бубнюк // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. рег. науч.-практ. конф. студ., аспирант., магистрант. и преподават. КубГАУ. – Краснодар : Изд-во «Магарин О. Г.», 2016. – С. 47–53.

2. Пат. 2569004 РФ, МПК E03B3/32, E03B3/06. Устройство для регулирования запасов подземных вод / О. Г. Дегтярева, Г. В. Дегтярев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU). – № 2014134653/13; заявл. 25.08.2014; опублик. 20.11.2015. – Бюл. № 32.

3. Пат. 2569035 РФ, МПК E03B3/32, E03B3/06. Способ регулирования запасов подземных вод / О. Г. Дегтярева, Г. В. Дегтярев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU). – № 2014134991/13; заявл. 26.08.2014; опублик. 20.11.2015. – Бюл. № 32.

4. Дегтярева О. Г. Использование САЕ-систем для решения инженерных задач / О. Г. Дегтярева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 71-й науч.-практ. конф. преподават. по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар, 2016. – С. 462–463.

5. Першиков Р. Ю. Совершенствование методики прогнозирования стоимости инвестиционных и инновационных проектов в строительстве / Р. Ю. Першиков, О. Г. Дегтярева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. VI-й Всерос. науч.-практ. конф. мол. уч. – Краснодар, 2012. – С. 415–416.

**Использование бассейнов сезонного регулирования для решения проблем интенсификации сельскохозяйственного производства Краснодарского края**

Дегтярева О. Г., Литвинок В. Л.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: использование бассейнов сезонного регулирования позволит решить водохозяйственные проблемы Краснодарского края и увеличить интенсификацию производства сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: бассейн сезонного регулирования, интенсивный сад, водохранилище, плотина, поверхностный сток.

В настоящее время в водном хозяйстве России существует ряд проблем, обусловленных местными особенностями природных факторов и растущей ежегодной хозяйственной нагрузкой. В современных условиях, роль водных ресурсов как фактора развития хозяйства является одним из главных. В Краснодарском крае водохозяйственные проблемы проявляются особенно остро.

Одним из приоритетных направлений развития сельскохозяйственного сектора Кубани в настоящее время является внедрение интенсивного садоводства. В Краснодарском крае в настоящее время насчитывается до 30 хозяйств, заложивших интенсивные сады. Необходимо сделать данное направление действительно выгодным.

Интенсивный сад – это особый вид бизнеса, состоящий из ряда факторов. Отсутствие отдельного элемента сводит на нет нормальное функционирование системы в целом. Орошение один из главных факторов. Основные преимущества орошения интенсивных садов: повышение урожайности 35–40 т/га, что в 2–3 раза выше, чем при экстенсивном садоводстве, увеличения выхода товарных плодов до 90 %, высокая приживаемость саженцев после посадки, ускорение вступления в товарное плодоношение – на 2-й год, повышение морозоустойчивости и зимостойкости деревьев благодаря сбалансированной системе питания, увеличение степени управляемости сада – закладка плодовых почек, сила вегетативного роста, решение проблемы периодичности плодоношения, сокращение срока окупаемости интенсивного сада – до 3–4 лет.

Решение проблемы заключается в интенсивном использовании вод атмосферных осадков и земель в горных ущельях [1, 2]. Создание и использование бассейнов сезонного регулирования (БСР) позволит обеспечить возможность надежного водоотбора, в требуемом объеме, на протя-



жении всего периода эксплуатации, в том числе в маловодные периоды года в долинах горных рек с периодически пересыхающим водотоком, в виду эффективного использования подземного и надземного объема долины горной реки.

Надземное водохранилище устраивается путем возведения плотины. Плотина – это гидротехническое сооружение перекрывающее горное ущелье, которое должно быть запроектировано неизменяемым с течением времени, не зависимо от факторов, влияющих на сооружение в процессе эксплуатации. Варианты решения могут быть различным в зависимости от конкретных условий проектирования, например, контрфорсные или гравитационные плотин [3]. Подбор оптимального решения при проектировании БСР позволит снизить затраты на строительство данных сооружений, что в свою очередь позволит ускорить срок окупаемости сельскохозяйственно-го производства [4, 5].

### Список литературы

1. Пат. 2569004 РФ, МПК E03B3/32, E03B3/06. Устройство для регулирования запасов подземных вод / О. Г. Дегтярева, Г. В. Дегтярев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU). – № 2014134653/13; заявл. 25.08.2014; опублик. 20.11.2015. – Бюл. № 32.
2. Пат. 2569035 РФ, МПК E03B3/32, E03B3/06. Способ регулирования запасов подземных вод / О. Г. Дегтярева, Г. В. Дегтярев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU). – № 2014134991/13; заявл. 26.08.2014; опублик. 20.11.2015. – Бюл. № 32.
3. Дегтярева О. Г. Альтернативные способы возведения аккумулирующих водохозяйственных сооружений на территории черноморского побережья Краснодарского края / О. Г. Дегтярева, И. В. Бубнюк // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. регион. науч.-практ. конф. студ., аспирант., магистрант. и преподават. КубГАУ. – Краснодар : Изд-во «Магарин О. Г.», 2016. – С. 47–53.
4. Першиков Р. Ю. Совершенствование методики прогнозирования стоимости инвестиционных и инновационных проектов в строительстве / Р. Ю. Першиков, О. Г. Дегтярева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. VI-й Всерос. науч.-практ. конф. мол. уч. – Краснодар, 2012. – С. 415–416.
5. Дегтярева О. Г. Использование САЕ-систем для решения инженерных задач / О. Г. Дегтярева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 71-й науч.-практ. конф. преподават. по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар, 2016. – С. 462–463.

**Инновационная система освещения помещений  
дневным светом**

Деркачева А. А., Тарасова О. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: при проектировании современных зданий большое значение имеет соблюдение требований по освещенности помещений. Выполнен сравнительный анализ различных систем освещения и выявлены малоисследованные технологии и материалы.

Ключевые слова: система дневного освещения, новые технологии, естественное освещение, общественные помещения, энергосберегающие системы, световод.

Обеспечение достаточного естественного освещения является одним из главных требований, предъявляемых при проектировании современных зданий и сооружений, поскольку солнечный свет необходим здоровью человека. Особенно остро эта проблема проявляется при проектировании большепролетных общественных зданий (например бизнес-центров, торговых центров, спортивных комплексов), поскольку в таких зданиях присутствует много углубленных помещений, освещение которых невозможно при помощи боковых окон, атриумов и окон верхнего света на крыше. К тому же увеличение площади и количества оконных проемов приводит к увеличению теплопритоков в летнее время и теплопотерь – в зимнее, что в разы увеличивает траты на электрическую энергию.

Устранение проблем, возникающих при проектировании крупных общественных зданий и сооружений, возможно с помощью инновационной технологии передачи естественного света с использованием полых световодов.

Система дневного освещения состоит из светопринимающего элемента, устройства для «транспортировки» света на требуемое расстояние и светораспределяющего (светорассеивающего) узла. Светопринимающее устройство располагается вне здания (на крыше или фасаде) и представляет собой прозрачный купол. Оно заполняет световод естественным светом, концентрируя даже мельчайшие потоки солнечного света (прямые или отраженные). Купол интегрирован в общую конструкцию кровли, элемент сопряжения с кровлей предохраняет его от попадания влаги и не нарушает гармоничности общего облика здания. Световод состоит из стыкуемых алюминиевых труб прямолинейной или же изогнутой формы, покрытых изнутри пленкой полимера, состоящей из более, чем



четырёхсот оптических слоев, что обеспечивает коэффициент отражения близкий к единице даже при повороте солнечного луча на 90 градусов, а также практически полное поглощение его инфракрасной составляющей алюминиевой основой.

Светильники и люстры систем дневного света разнообразны в исполнении и впишутся в любой интерьер. На вид они похожи на люстры лампы искусственного света, однако благодаря своим техническим свойствам, системы дневного освещения создают в помещениях более комфортные условия, а также существенно снижают энергетические затраты на освещение, отопление и кондиционирование зданий, в которых они установлены.

Интересным является получение сведений об эффективности используемых для изготовления систем дневного освещения материалов и выявление новых неисследованных материалов.

### Список литературы

1. Министерство регионального развития Российской Федерации СП 52.13330.2011 «Естественное и искусственное освещение» Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*.

**Особенности строительства зданий для защиты  
от нейтронного облучения**

Дмитриева О. Е., Родченко Г. Т., Александров Б. Л.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены новые способы защиты от нейтронного облучения, которые необходимо предусматривать при строительстве зданий.

Ключевые слова: нейтроны, водород, сечения замедления нейтронов, захвата нейтронов.

Наш организм, а также продукты растительного и животного происхождения на 60 % и более состоят из атомов водорода. Главной причиной онкологического заболевания является облучение потоком нейтронов и преобразование изотопа легкого водорода в тяжелый и сверхтяжелый [1]. Исследование специальной аппаратурой с блоком детектирования нейтронного излучения СБДН-01 показали, что плотность фонового потока тепловых нейтронов составляет  $0,00636 \text{ 1/см}^2\cdot\text{с}$ , и она ниже плотности потока быстрых нейтронов ( $0,01533 \text{ 1/см}^2\cdot\text{с}$ ). Таким образом, за сутки на поверхность в  $1 \text{ см}^2$  может упасть 1 874 тепловых и быстрых нейтронов, а на поверхность тела человека порядка  $25 \div 35$  млн нейтронов. Те же процессы происходят при облучении нейтронами продуктов животного и растительного происхождения. Поэтому употребление в пищу продуктов, длительно хранившихся и подвергающихся систематически даже фоновому нейтронному облучению приводит к тому, что мы вносим в организм готовые уже сформировавшиеся онкологические клетки. Не исключено, что существенную роль в увеличении детской онкологии играет и питание детей в самом раннем возрасте детскими смесями, как правило импортного происхождения, не известно сколько времени хранившимися на складах; поэтому поставка детского питания из-за рубежа должна проводиться под жесточайшим санитарным контролем. Способы персональной профилактики от онкологического заболевания подробно описаны в работе [1], а возможности защиты жилых и административно-производственных помещений, а также помещений-складов для хранения стратегических продовольственных запасов от фонового нейтронного облучения описаны в патентах [2, 3]. Оба способа предусматривают совершенствование структуры несущих стен путем включения в них дополнительных элементов, обладающих одновременно повышенными свойствами замедления и захвата нейтронов. Так способ изготовления строительного элемента [2], помещаемого между двумя слоями кирпичной кладки, предусматривает





использование волоконного растительного материала, который в формовочной емкости заливают расплавленной смесью из твердых углеводов парафинового ряда [4]. В момент затвердевания наносят на него тонкий слой из вещества с высокой поглощающей способностью тепловых нейтронов, например, кадмий. В результате фоновые нейтроны существенно замедляются, теряя энергию при каждом ударе об атомы водорода парафина, захватываясь атомами кадмия. Другой возможный способ строительства зданий с учетом защиты от нейтронного облучения заключается в том, что защитный слой выполняется из послойно уложенных цилиндрических емкостей, например полиэтиленовых бутылок, заполненных на 85–90 % объема емкости концентрированным водным раствором соли, при этом пространство между емкостями заполняют строительным раствором, содержащим кроме песка и цемента, природные материалы, например отходы отработанной руды, шлака, имеющие в своем составе химические элементы с повышенным сечением захвата нейтронов. Новизна этих технических решений обусловлена использованием вместо обычной теплоизоляции при строительстве и отделке различных помещений специальных материалов, обладающих комплексно теплоизоляционными, теплоаккумулирующими, а также нейтронно-замедляющими и поглощающими свойствами. Выполнение данных рекомендаций существенно снизит облучение людей в период их нахождения в помещениях и продуктов растительного и животного происхождения на складах, что позволит резко уменьшить вероятность онкологических заболеваний населения.

#### Список литературы

1. Александров Б. Л. Рак глазами физика (механизм возникновения, профилактика, лечение, защита) / Б. Л. Александров // *Весь*. – Санкт-Петербург, 2010. – С. 258.
2. Александров Б. Л. Патент РФ № 2261960. Способ изготовления строительного элемента. / Б. Л. Александров [и др.] // *Опубл.* 10.10.2005. – Бюл. № 28.
3. Александров Б. Л. Патент РФ № 2368738. Способ защиты биологических объектов от нейтронного излучения / Б. Л. Александров, Э. А. Александрова, С.-М. С. Мусаев // *Опубл.* 29.09.2009. – Бюл. № 27.
4. Хадисова Ж. Т. Эксплуатационные свойства товарных парафинов разного углеводородного состава / Ж. Т. Хадисова, Э. А. Александрова, Т. П. Фадеева // *Химия и технология топлива и масел*. – 2004. – № 3. – С. 45–47.

**Повышение свойств цементного камня,  
эксплуатируемого в агрессивных средах**

Дрючин А. Б., Братошевская В. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследованы процессы структурообразования при введении добавок. Выявлено изменение физико-механических свойств бетона вследствие молекулярно-поверхностных сил.

Ключевые слова: оптимальные параметры, многофакторный эксперимент, прочность бетона, структурообразование, бетон.

На данную тему исследований натолкнули особенности Краснодарского края, которые заключаются в его географическом расположении и также связанные с хозяйственной деятельностью. Во-первых, здания и сооружения, построенные в прибрежных зонах требуют использования дорогого сульфатостойкого портландцемента, который обеспечивает долговечную работу конструкций. Во-вторых, бетонные конструкции, находящиеся в агрессивных средах сельскохозяйственной деятельности также подвержены коррозии и нуждаются в особых способах изготовления и эксплуатации.

Коррозия цементного камня – это разрушение цементного камня под воздействием агрессивных факторов среды эксплуатации. Коррозия вызывается воздействием агрессивных газов и жидкостей на минералы портландцементного камня, главным образом, на гидроксид кальция и гидроалюминат кальция.

Для большого класса веществ вопросы, касающиеся коррозии в них бетона, практически не раскрыты или не имеют убедительных теоретических и экспериментальных подтверждений. К таким веществам можно отнести вещества не растворимые в воде, когда понижение прочности бетона происходит в результате различных эффектов поверхностного характера (капиллярное давление, расклинивающее действие адсорбционных слоев и др.).

Целью работы было исследовать прочности модифицированного цементного камня после его пребывания в агрессивной среде и сравнить с цементным камнем без добавки. Таким образом, перед нами стала задача найти нужную и недорогую отечественную минеральную добавку, подобрать необходимое ее количество и проверить на опыте нашу гипотезу.

В качестве вяжущего выбран портландцемент М500 с высоким содержанием трехкальциевого силиката  $C_3S$ , а минеральной гидравлической



добавки – опока Баканского месторождения, которая содержит около 65 % кремнезема в активной (аморфной) форме. Введение в цементное тесто активной минеральной добавки означало связать свободный растворимый гидроксид кальция  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  в малорастворимое соединение.

За основу методики экспериментальных исследований был принят полный трехфакторный эксперимент. Этот метод дает возможность получить математическое описание исследуемого процесса в некоторой локальной области факторного пространства, лежащей в окрестности выбранной точки с координатами  $(x_1, x_2, x_3 \dots x_n)$ .

Для проведения эксперимента были изготовлены образцы цементно-песчаных кубов, которые погружались на различную продолжительность в агрессивные среды и испытывали на прочность при сжатии.

Первые результаты показывают, что наша гипотеза подтверждается устойчивым сопротивлением модифицированного цементного камня продолжительному агрессивному воздействию среды в результате вступления в реакцию гидроксида кальция с минеральной гидравлической добавкой.

В дальнейшем ходе исследований необходимо получить химический состав агрессивных сред для получения более точного представления физического процесса с протеканием в нем химических реакций и явлений поверхностного характера.

**Строительство архитектурных объектов в водных пространствах и прибрежных зонах**

Дятло А. А., Субботин О. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены отличительные особенности проектирования и строительства зданий в водных пространствах и на территориях прибрежных зон.

Ключевые слова: проектирование, строительство, архитектура, объект, сооружения, водное пространство, чрезвычайные ситуации.

Строительство архитектурных объектов в водных пространствах, а также в прибрежных зонах, является уникальным направлением и особым видом зодчества. Следует отметить определенные инновации в архитектуре, как в конструктивной части, так и в обеспечении адаптации архитектурных объектов во взаимодействии с чрезвычайными ситуациями природного характера. Это важное направление, имеющее ряд преимуществ:

- архитектурные объекты на воде, могут быть размещены практически в любом месте – на море, озере или в реке, построенные на бетонных или металлических опорах;
- данное направление положительно влияет на окружающую среду, тем, что в строительстве объектов, что на воде или под водой, задействованы самые современные и экономичные технологии, включая систему энергообеспечения и биоочистки стоков;
- архитектурные объекты на воде – эффективный способ экономии наземного пространства в приморских городах.

Этот вид строительства у нас в России пока не получил широкого развития, но в странах Западной Европы, такие как Франция, Нидерланды, Италия – активно используют подобный вариант жилья во всех формах этого направления.

Вместе с тем, решение проблем эффективного формирования жилища в особых природных условиях возможно только на основе совместного труда ученых, архитекторов, конструкторов, инженеров, экономистов, технологов, дизайнеров, экологов и других заинтересованных специалистов. При проектировании и строительстве жилых зданий необходимо учитывать не только современную нормативно-методическую базу Российской Федерации, но и мировые перспективные тенденции в оптимизации как объемно-планировочных, так и конструктивных решений [1, с.40].



Одной из важных и актуальных задач, которые заслуживают внимания является строительство на территориях с нестабильной гидрологической ситуацией природного характера. Факторы, такие как климатические вызывают ряд вопросов, которые должны учитываться в первую очередь при проектировании объектов на поверхности воды или прибрежных районах.

Основополагающая роль должна отводиться и соблюдению законодательства в части положения о водоохранных зонах водных объектов и их прибрежных защитных полосах. Собственники земель, землевладельцы и землепользователи, на землях которых находятся водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы, обязаны соблюдать установленный режим пользования этих зон и полос [2, с.203].

На данный момент проектирование у воды зависит: от климата региона, колебания температур; особенностей рельефа, а также ландшафта местности; гидрологических особенностей, характера выпадения осадков и характера наводнений. При таких факторах существует несколько способов повышения безопасности жилых зданий или в случае возникновения опасных ситуаций природного характера.

Наряду с этим, одно из главных направлений в предотвращении возможных указанных ситуаций – совершенствование системы комплексного мониторинга всех природных сред, лабораторного контроля и прогноза чрезвычайных ситуаций [3, с.214].

### Список литературы

1. Субботин О. С. Характерные свойства наводнений и их влияние на формирование жилищ / О. С. Субботин // Жилищ. стр.-во. – 2013. – № 8. – С. 36–40.
2. Субботин О. С. Законодательство об архитектурной деятельности в районах с особыми условиями / О. С. Субботин // Вестник Волгогр. гос. архит.-строит. ун-та. – 2009. – Вып. 16 (35). – С. 201–203.
3. Субботин О. С. Комплексный анализ жилищного строительства Краснодарского края в условиях чрезвычайных ситуаций / О. С. Субботин // Вестник Волгогр. гос. архит.-строит. ун-та. – 2009. – Вып. 15 (34). – С. 210–214.

**Обоснование эффективного использования  
объекта недвижимости**

Елисютикова Е. В., Дегтярёва О. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в результате неправильного выбора использования объекта недвижимости инвестор может не получить в итоге ожидаемую прибыль. Эта проблема очень актуальна как для строительства новых зданий и сооружений, так и для объектов, которые были законсервированы.

Ключевые слова: объект недвижимости, эффективное использование, оценка здания, рыночная стоимость, реконструкция, капитальный ремонт.

Для определения эффективного использования объекта необходимо осуществить анализ самого здания, определить предпочтения населения, проживающего непосредственно на близлежащих участках. В случае, когда анализируемый объект подлежит расконсервации, то необходимо произвести обследование [1, 2]. Очень часто ситуация складывается так, что после расконсервации объект подлежит реконструкции или капитальному ремонту [3]. Вложение средств во все эти мероприятия должно быть оправдано последующей прибылью для инвестора.

При оценке объекта недвижимости положение о наилучшем и оптимальном использовании являются основой для определения стоимости.

На основе анализа и оценки объекта и предполагаемого эффективного использования устанавливается конкурентоспособный и наиболее прибыльный вид использования объекта недвижимости. Для обоснования эффективного использования необходимо исследовать рыночную ситуацию, установить востребованные рынком варианты, которые согласуются с характеристиками оцениваемого объекта. После анализа рынка необходимо рассчитать доходность возможных вариантов использования объекта и произвести оценку стоимости недвижимости при каждом варианте использования.

Наша работа посвящена обоснованию эффективного использования объекта недвижимости после расконсервации с учетом реконструкции или капитального ремонта. Ведь только определение рыночной стоимости объекта недвижимости, а также анализ рынка не предоставят исчерпывающей информации. Очень часто именно стоимость реконструкции или капитального ремонта могут кардинально изменить назначение использования объекта.



Для анализа был выбран реальный объект, который необходимо расконсервировать – административное здание в центре г. Абинска по ул. Советов, 128а.

Объект недвижимости заморожен, был запроектирован как гостиница, однако поблизости нет необходимой инфраструктуры для жизни, отдыха и работы. Соответственно, эксплуатировать его, как гостиницу, не выгодно [4].

Обоснование эффективного использования объекта недвижимости – это сложный и уникальный процесс, которому и посвящена наша работа.

В результате оценки данного объекта недвижимости было принято решение о наиболее эффективном использовании здания, с экономической точки зрения с учетом конструктивного решения после расконсервация как офисные помещения.

### Список литературы

1. Лебедь В. Е. Реконструкция многоэтажного здания с анализом вариантов усиления несущей способности вертикальных конструктивных элементов / В. Е. Лебедь, Г. В. Дегтярев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 813–814.

2. Найденов С. Ю. Анализ вариантов несущей способности горизонтальных конструктивных элементов и их влияние на здание / С. Ю. Найденов, Г. В. Дегтярев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 838–839.

3. Дегтярев Г. В. Современные методы проектирования зданий / Г. В. Дегтярев, А. А. Бойко // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. регион. науч.-практ. конф. студ., аспирантов, магистрантов и преподавателей. – Краснодар : Изд-во «Магарин О. Г.», 2016. – С. 28–33.

4. Першиков Р. Ю. Совершенствование методики прогнозирования стоимости инвестиционных и инновационных проектов в строительстве / Р. Ю. Першиков, О. Г. Дегтярева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. VI-й Всерос. науч.-практ. конф. мол. уч. – Краснодар, 2012. – С. 415–416.

**Вопросы естественного освещения и инсоляции  
при проектировании высотных зданий**

Жарков А. А., Братошевская В. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследованы вопросы естественного освещения и инсоляции высотных зданий. Выявлены преимущества атриумных зданий, обеспечивающих их энергоэффективность и необходимый уровень освещения.

Ключевые слова: естественное освещение, инсоляция, проектирование, высотные здания, атриум.

Проведенные в разных странах исследования показали положительное влияние солнечного света на здоровье человека и его работоспособность. Люди, находящиеся в здании, обычно предпочитают использовать естественное освещение при достаточной освещенности пространства, отсутствии резкого или очень яркого света, а также при защите помещений от перегрева.

Требования к облучению поверхностей и пространств прямыми солнечными лучами (инсоляции) предъявляются при размещении объектов, в проектах планировки и застройки микрорайонов и кварталов, проектов строительства и реконструкции отдельных зданий и сооружений.

Выполнение требований норм инсоляции достигается размещением и ориентацией зданий по сторонам горизонта, а также их объемно-планировочными решениями. Инсоляция является важным фактором, оказывающим оздоравливающее влияние на среду обитания человека.

Помимо этого, естественное освещение – это эффективный энерго-сберегающий инструмент. Использование естественного освещения значительно снижает эксплуатационные затраты и, кроме того, улучшает психологический комфорт зданий людей.

Особенно остро стоят вопросы естественного освещения и инсоляции при проектировании высотных зданий. Одновременно, одной из важнейших проблем, решаемых в высотных зданиях является их энергоэффективность. Необходимый уровень естественного освещения и инсоляции достигается рациональной ориентацией здания с учетом инсоляции оптимального освещения, эффективным использованием солнечной энергии, а также применением в них атриумов. Атриумы решают проблемы основного и дополнительного естественного освещения их наличие позволяет создать благоприятный микроклимат здания. Атриумное пространство, насыщенное воздухом, светом, играет роль эстетических и психологических





составляющих. Атриумы, образуя «световой колодец» для прилегающих помещений, могут выполнять несколько функций по освещению, создавая односторонний, двухсторонний, трехсторонний поток света.

Однако, приняв решение об устройстве в высотном здании системы естественного освещения, необходимо учитывать также и сопутствующие недостатки. Один из самых существенных состоит в том, что интенсивность естественного освещения может значительно меняться в зависимости от времени года, времени суток и погодных условий, причем эти изменения носят случайный характер. В связи с этим обстоятельством в здании с преимущественным естественным освещением предусматривается и искусственное, обеспечивающее необходимую освещенность обслуживаемых помещений в пасмурные дни и после наступления темноты.

На возможность использования только естественного освещения в течение всего светлого времени суток или необходимость дополнительного искусственного освещения влияют и другие факторы: климатические особенности района строительства, ориентация помещений относительно сторон света, глубина помещений, размеры светопроемов, внешние препятствия и т. д.

Поскольку применение в высотных зданиях преимущественно естественного освещения предполагает наличие большой площади светопрозрачных ограждений, существует риск больших теплопотерь через конструкции в зимний период и перегрева помещений под действием теплоты солнечной радиации в летнее время.



## **Мелиорация и агротехнические мероприятия на солонцах**

Жилин А. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проблема засоления земель на территории РФ имеет широкое распространение, в связи с чем постепенно разрабатываются и внедряются наравне с уже имеющимися, различные мелиоративные и агротехнические мероприятия, направленные на решение данного вопроса.

Ключевые слова: солонцы, гипсование, рис, химические мелиорации.

Засоленные земли занимают значительную часть сельскохозяйственных земель имеющих на территории РФ. На солонцовых почвах создаются крайне неблагоприятные условия для произрастания растений. Засоление может привести к полной гибели выращиваемых на данной территории растений, однако существуют достаточно эффективные методы рассоления данных почв.

На Кубани общая площадь засоленных земель составляет порядка 166,3 тыс. га. Около 10 % приходится на долю сильно- и средnezасоленных. Урожаи культур на солонцовых почвах резко снижаются, большой процент гибели растений, к тому же, качество самого урожая оставляет желать лучшего. Улучшение качественных показателей риса и других культур, возделываемых на солонцовых почвах зависит и от сортов возделываемых на них. Возделываемые сорта должны обладать признаками, повышающими их устойчивость к засолению. [2, с. 79; 3, с. 100; 4, с. 30].

В зоне реки Кубани основным источником солей являются воды этой реки, а в приморской части – нагонные воды моря. В этой зоне сформировался высокий уровень грунтовых вод под влиянием паводковых вод и боковой фильтрации воды из русел рек.

Влияние рек и лиманов на уровень грунтовых вод определяется рядом факторов среди которых уклон местности, возвышение русел рек над окружающей территорией, механический состав пород и проявляется на расстоянии в пределах 6 км от водоема. В приморской зоне основным фактором является сила и частота ветра. Все эти причины выводят задачу охраны почв многих оросительных систем от содового засоления на одно из лидирующих мест среди мелиоративных проблем. Содовое засоление орошаемых почв может проявиться после длительного дренирования. При многолетней работе дренажа и при промывном режиме орошения запаса почвенного гипса исчезают, частью вымываясь, частью переходит в углекислый кальций. За-



тем наступает период преобладания карбонатов и бикарбонатов щелочей в грунтовых водах и происходит осолонцевание почв.

Чтобы привести реакцию почвы к интервалу от слабокислой до слабощелочной применяют химическую мелиорацию почв. Для улучшения засоленных почв необходимо вносить гипс. Гипсование в сочетании с глубокой обработкой, внесением органических и минеральных удобрений, орошением и другими агротехническими приемами – наиболее быстрый и успешный метод улучшения солонцов черноземной зоны. Преимущества применения химической мелиорации на рисовых оросительных чеках в условиях засоления были изучены в РОС ВНИИ риса, так, в результате применения химических мелиорантов, в ППК исследуемого участка произошли следующие изменения: через год после их внесения доля поглощенных магния и натрия снизилась до 21,4 и 6,4 % с исходных 23,6 и 10,3 %, а через три года – до 16,9–18,9 и 3,4–4,0 %. При этом доля кальция в зависимости от вида мелиоранта возросла до 74,9–77,2 % с исходных 62,9 %.

К настоящему времени научными учреждениями разработан комплекс мер по повышению продуктивности засоленных земель. К ним относятся: повышение КПД оросительных систем, соблюдение режимов орошения и техники полива; строительство дренажа; применение промывок почвы; химическая мелиорация засоленных почв, кроме того внедрение новых способов обработки почвы для повышения продуктивности растений в частности риса, а так же гипсование солонцеватых и солонцовых почв.[1, с. 190].

#### Список литературы

1. Гринь В. Г. Влияние электрогидравлической обработки почвы на продуктивность растений риса при рассадной культуре / В. Г. Гринь, Е. А. Веретина // Сб. ст. по мат. междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2014. – С. 190–193.
2. Шаталова М. В. Изучение исходного материала с вертикальнолистной архитектурой при селекции риса на повышение продуктивности / М. В. Шаталова, Г. Л. Зеленский, А. Ю. Жилин // Сб. ст. по мат. науч.-практ. конф. Кубанского отделения ВОГиС. – Краснодар, 2015. – С. 79–80.
3. Шаталова М. В. Селекция вертикальнолистного риса для повышения продуктивности современных сортов как одно из важных направлений / М. В. Шаталова, Г. Л. Зеленский // Труды КубГАУ. – Краснодар, 2016. – № 60. – С. 100–103.
4. Зеленский П. Г. Полигро – на службу рисоводству / П. Г. Зеленский [и др.] // АгроСнабФорум, 2013. – № 12. – С. 30–32.

**Выбор оптимального подхода при рыночной оценке земель сельскохозяйственного назначения**

Жукова М. А.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»*

Аннотация: представлены результаты сравнительной оценки методов определения рыночной стоимости земель. Выявлены особенности применения каждого метода. Установлено, что наиболее приемлемым для земель сельскохозяйственного назначения является метод капитализации ренты.

Ключевые слова: оценка земель, рыночная стоимость, доходный подход, капитализация земельной ренты.

Оценка рыночной стоимости земельного участка проводится с использованием трех подходов: сравнительного, затратного и доходного. При оценке земли могут использоваться методы одного подхода или методы, представляющие их комбинацию. Использование метода оценки зависит от объекта оценки, информационной обеспеченности, его соответствия наиболее типичному виду использования объекта оценки.

При наличии трех подходов, каждый из которых содержит в себе несколько методов, возникает вопрос о выборе рационального подхода для оценки земель той или иной категории. Так как, каждый подход в своем роде уникален и отличен от других, при выборе оптимального подхода необходимо их сопоставить и сравнить содержащиеся в них критерии, используемые для оценки недвижимости. Выбор метода оценки очень важен для получения объективной и точной стоимости недвижимости. Так же необходимо подходить полностью индивидуально к каждому объекту недвижимости при выборе метода.

Сравнительная оценка методов определения рыночной стоимости земель [1] дает основания утверждать, что лучшим подходом для рыночной оценки земель сельскохозяйственного назначения, при наличии всех необходимых данных, является доходный подход, а именно метод капитализации ренты.

Только в методе капитализации земельной ренты, при оценке, берутся в учет такие факторы, как:

- валовой доход на единицу площади для каждой сельскохозяйственной культуры, определяемый как произведение ее нормативной урожайности и прогнозируемой цены реализации;
- перечень почвенных разновидностей с учетом площади, которую занимает каждая из них;



- валовой доход на единицу площади для каждого севооборота, определяемый путем суммирования произведений удельных валовых доходов сельскохозяйственных культур севооборота и количества полей, занимаемых сельскохозяйственными культурами, с последующим делением результата на общее число полей севооборота;

- состав затрат на единицу площади для поддержания плодородия почв для каждого севооборота;

- цена реализации каждой сельскохозяйственной культуры и др.

Данный метод включает в себя технологические и экономические факторы [2], которые напрямую влияют на состояние сельскохозяйственных угодий и доход от производства сельскохозяйственной продукции.

Если нет возможности воспользоваться методом капитализации земельной ренты, используют сравнительный подход – метод сравнения продаж. Но далеко не всегда у оценщика имеется в распоряжении достаточный объем полноценной, тем более достоверной информации о сделках с недвижимостью. При оценке сравнительным подходом, нельзя точно определить, насколько плодородная земля в данном земельном массиве и сравнить ее по технологическим качествам с другими землями.

Использование затратного подхода изначально не предусмотрено для рассматриваемой цели, он используется для оценки зданий и сооружений. Более того, затратный подход хотя и позволяет определить затраты на воспроизводство и улучшение земли, однако увидеть, что называется «пощупать», а уж тем более оценить результаты продекларированного улучшения практически не возможно.

Поэтому, метод капитализации земельной ренты наиболее оптимален для оценки первой группы земель, входящей в земли сельскохозяйственного назначения, то есть для оценки сельскохозяйственных угодий. Для остальных пяти групп, входящих в данную категорию земель, могут быть использованы два других подхода.

### Список литературы

1. Совершенствование методики и технологии кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения : монография / А. А. Харитонов, Н. В. Ершова, С. С. Викин [и др.]. – Воронеж : ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – 203 с.

2. Харитонов А. А. Формирование технологических свойств земельных участков в процессе межевания земель сельскохозяйственного назначения / А. А. Харитонов, М. А. Жукова // Актуальные проблемы землеустройства и кадастров на современном этапе. – Пенза : ПГУАС, 2016. – С. 342–347.

**Способы восстановления дебита скважины**

Зеленцов В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в этой статье рассматриваются наиболее распространенные причины загрязнения скважины и снижения ее дебита, и соответственно лучшие способы ее очистки и восстановления дебита.

Ключевые слова: засорение скважины, дебит скважины.

Причина падения статического и динамического уровня воды в скважине, и как следствие, снижение дебита может возникнуть по ряду причин.

Наиболее распространена причина снижения дебита, которая встречается в бытовых скважинах, это ее заиливание. Это случается из-за неисправности сальников фильтра, коррозии сетчатого фильтра или обсадной колонны, неправильной гравийной обсыпки.

Повысить водоотдачу скважины можно различными методами: электрогидравлическим, ультразвуковым, электроакустическим, взрывным, пневмоимпульсным. Проанализировав практическое применение различных способов восстановления дебита скважины в различных территориальных зонах с разными причинами снижения уровня воды, сделал вывод, что самый эффективный и применяемый на сегодняшний день, метод восстановления дебита скважин – это метод компрессионно-депресссионного воздействия. При помощи специального оборудования для очистки скважин, а именно, гидродинамического кавитационного вибратора, производится виброволновое воздействие на продуктивный пласт.

Метод эффективно реанимирует производительность, очищая продуктивную водоносную зону от сформировавшихся, в период эксплуатации, наслоений из песков разной зернистости, глин и наростов. Удаление их происходит под воздействием резких перемещений воды в самом фильтре и прифильтровой зоне, разрушая нежелательные наслоения.

В отличие от других методов повышения водоотдачи, метод компрессионно-депресссионного воздействия обеспечивает быструю реанимацию скважины, достигается рост дебита не ниже первоначального, так же он не оказывает негативного воздействия на фильтр скважины и её обсадную колонну. Прирост дебита после обработки сохраняется более шести лет.

## Список литературы

1. Киселев О. К. Повышение срока эксплуатации водозаборных скважин / О. К. Киселев. – М., 1975 г.



2. Гаврилко В. М. Фильтры буровых скважин / В. М. Гаврилко, В. С. Алексеев. – 1985.
3. Лесной В. И. Обзор существующих методов восстановления дебита водяных скважин / В. И. Лесной. – 2007. – С. 198–202.
4. Лесной В. И. К вопросу восстановления дебита водяных скважин / В. И. Лесной, Л. Г. Слез. – 2004. – С. 9–13.

**Современное состояние Большого Кирпильского лимана**

Зотова О. Н., Юрин Н. Н., Крылова Н. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье предложены мероприятия для предотвращения и предупреждения подтопления и переувлажнения сельскохозяйственных земель в Краснодарском и Калининском районах.

Ключевые слова: большой Кирпильский лиман, подтопление, сток, рис, водоотведение, сельскохозяйственные угодья, водослив, уровень воды.

Большой Кирпильский лиман, площадью зеркала воды более 6 тыс. га, средней глубиной 0,8 м, в настоящее время является основным водоприемником стока рек Понура, Кирпили, Гречаной балки и ДГК. В состав водосборной площади входят рисовые участки общей площадью 78 тыс. га в Краснодарском и Калининском районах. Избыточный объем стока сбрасывается в Азовское море по существующему водоотводному каналу с расчетным расходом 30 м<sup>3</sup>/с и через водные тракты (гирла). Лиман – одно из рыбопромысловых угодий Ахтарско – Гривеснкой системы, где встречается 114 видов и подвидов рыб [1].

Современное экологическое состояние большого Кирпильского лимана характеризуется отрицательными тенденциями – возрастающая интенсивность и масштабы подтопления территорий на водосборной площади лимана в связи с возросшим притоком воды в реки Понуру и Кирпили, Джерелиевский главный коллектор (ДГК).

Несбалансированность притока воды и водоотведения приводит к формированию избыточных объемов воды с высокими горизонтами, создающих подпор на водотоках, подтапливаются сельскохозяйственные угодья, населённые пункты, животноводческие фермы и прочие объекты. Только в Краснодарском районе подвергаются подтоплению до 13 тыс. га рисовых участков.

Основными причинами увеличения притока воды в лиман:

- возросший в 4–5 раз приток воды в реку Понура вследствие осуществлённых оросительно-осушительных мероприятий в Динском районе и пригородной зоне г. Краснодара;
- фактическое переключение на Кирпильский лиман стока рек Кирпили и Гречаная балка.

Проанализировав все существующие проблемы, необходимо реализовать мероприятия по снижению объемов стока, поступающего в Кирпиль-





ский лиман, на основе ландшафтно – мелиоративных систем нового поколения [2]:

- снизить объемы воды в Кирпильском лимане на  $40 \text{ м}^3/\text{с}$  за счёт увеличения пропускной способности существующего главного водоотводного коллектора (ГВК) с сооружениями;

- строительство дюкера из стальных труб, обеспечивающего пропуск воды по ГВК с расходом  $4,5 \text{ м}^3/\text{с}$ ;

- строительство автоматического водослива с широким порогом. Это позволит автоматически срабатывать избыточный сток расходом до  $20 \text{ м}^3/\text{с}$  при максимальном расчётном уровне в лимане.

В первую очередь планируется строительство автоматического водослива. Это экономически выгодный и наиболее быстрый способ решения проблемы с подтоплением в период прохождения паводка. Предлагается строительство автоматического водослива на дамбе обвалования Кирпильского лимана, слева по течению от концевого сброса МЧОС-1.

Фактический уровенный режим лимана приблизится к расчётному, сократится площадь подтопляемых земель, снизится ущерб объектам на территории Калининского и Красноармейского районов, что создаст возможность увеличения площади посевов риса на основе инновационной технологии рисоводства [3].

### Список литературы

1. Владимиров С. А. Оценка рыбных запасов и биопродуктивности акватории Азово-Кубанского района / С. А. Владимиров, Н. Н. Крылова, С. М. Драгунова // Управление инновациями в современной науке: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа : АЭТЕРНА, 2015. – С. 88–91.

2. Владимиров С. А. Алгоритм реконструкции и проектирования ландшафтно-мелиоративных систем нового поколения / С. А. Владимиров, В. П. Амелин, Е. И. Гронь // Науч. журнал Труды КубГАУ. – Краснодар, 2009. – Вып. 4(19). – С. 209–215.

3. Владимиров С. А. Разработка инновационной технологии для экологического устойчивого рисоводства / С. А. Владимиров // Науч. журнал Труды КубГАУ. – Краснодар, 2009. – Вып. 5(20). – С. 292–296.



## **Моделирование свайно-анкерных сооружений в условиях чрезвычайной ситуации**

Иванов М. Д., Гриненко Г. В., Лейер Д. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: выполнен анализ аварийной ситуации на примере участка автомобильной дороги станица Удобная – х. Зеленчук Мостовой, где потребовались дополнительные значительные затраты на усиление построенных сооружений.

Ключевые слова: анкера, расчет, усиление, сооружение, моделирование.

На участке автомобильной дороги станица Удобная – х. Зеленчук Мостовой произошла активация оползня. При проектировании мероприятий инженерной защиты участка автомобильной дороги был разработан проект противооползневое свайно-анкерное сооружение на основе отчета по инженерно-геологическим изысканиям. Однако, при испытаниях анкерных свай на расчетную нагрузку произошла потеря их несущей способности по грунту. Результат испытания – перемещение головы анкера 46,2 мм при допустимых 30 мм, падение давления на домкрате, отсутствие стабилизации головы анкера. По результатам вскрытия было обнаружено, что диаметр тела сваи в корневой части составляет около 80 мм при проектном значении для данных грунтов 140 мм [1–5].

Для определения причин несоответствия проектных решений и результатов испытаний выполнены дополнительные расчеты по определению несущей способности анкерных свай по грунту по двум методикам: по ВСН 506-88 «Проектирование и устройство грунтовых анкеров, а также по методике фирмы-производителя Titan. В процессе моделирования ситуации выяснилось, что для реального диаметра тела анкера, соответствующего 80 мм, расчетная несущая способность по грунту составляет 195 кН, что подтверждается результатами испытаний. Тогда, основным вопросом является несоответствие полученного диаметра (80 мм) от проектного значения (140 мм).

После проведения дополнительных исследований грунтов, не регламентированных нормативными источниками, выявлено, что в грунтах находятся карбонатные включения, которые при смачивании водой набухают. Кроме того, технологической особенностью анкерных свай является устройство скважин с вымыванием грунта из полости. Таким образом, по всей длине скважины после вымывания пород произошло разбухание грунта, что привело к уменьшению диаметра скважины, а также образова-



ние пленки на поверхности бетонного тела анкера, уменьшающей его сцепление с грунтом. Для предотвращения таких процессов необходимо было выполнять скважины для анкеров сухим способом. Однако, такие особенности грунтов не возможно было предусмотреть при проектировании сооружения, так как этих сведений не было в инженерно-геологических изысканиях. В результате моделирования анкеров на данном аварийном участке были разработаны мероприятия по усилению с учетом особенностей грунтов

### Список литературы

1. Маций С. И. Моделирование оползневых процессов в г. Сочи на основе данных натуральных наблюдений / С. И. Маций, Д. В. Лейер, Н. Н. Любарский [и др.] // Механика грунтов в геотехнике и фундаментостроении: мат. Всерос. науч.-технич. конф. – Новочеркасск : ЮРГТУ (НПИ), 2012. – С. 404–409.
2. Маций С. И. Анализ причин активизации оползня на участке автомобильной дороги Джубга–Сочи / С. И. Маций, Д. В. Лейер, Б. А. Хуаде // Труды Кубанского ГАУ. – 2012. – Вып. 6 (39). – С. 247–253.
3. Рябухин А. К. Совместная работа свай и анкерных свай в составе конструкции противооползневых сооружений на автомобильных дорогах: автореф. дис. ... канд. технич. наук / А. К. Рябухин. – Волгоград, 2013.
4. Рябухин А. К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противооползневых сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2013. – № 31-2 (50). – С. 279–283.
5. ВСН 506-88. Проектирование и устройство грунтовых анкеров. Актуализированная редакция. – М., 2016.

**Оптимизация проектных решений при реконструкции зданий и надстройке мансардных этажей**

Иванчик А. С., Пересыпкин С. Е.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены оптимальные конструктивные решения при реконструкции пятиэтажного жилого дома в г. Краснодаре, обеспечивающие возможность получения дополнительной жилой площади без уплотнения существующей застройки в отношении реконструкции и реставрации.

Ключевые слова: оптимизация, расчет, экономическая целесообразность, анализ, оптимальные возможности.

На сегодняшний день, реконструкция здания представляет собой одно из самых актуальных направлений в инженерно-строительной деятельности. Это комплекс по подготовке строительных работ и организационно-технических мероприятий, направленных на изменение основных экономических показателей здания и улучшения его функциональных частей в целом. Главным преимуществом мансардных этажей является возможность в короткие сроки, с самыми минимальными затратами увеличить жилую площадь в условиях плотной городской застройки. Современные технологии обеспечивают изготовление практически любых геометрических форм мансардных надстроек, что значительно улучшает архитектурный облик реконструируемого здания. Устройство мансардных этажей как при строительстве совершенно новых объектов, так и их реконструкции существующего жилого фонда – одно из лучших и приемлемых решений жилищной проблемы по соотношению цена и качество. Значит конструктивная система мансарды позволяет использовать свободную планировку, с минимальными затратами в условиях экономического кризиса, стоимость 1 м. кв. жилья будет востребована на рынке недвижимости.

Таким образом, реконструкция мансардных этажей должна ускорить решение жилищной программы, улучшить архитектурный ансамбль застройки города в целом, оживить рынок жилья и способствовать стабильности в экономике города проектного и строительного сектора, в сфере производства строительных материалов и конструкций, а также повысить эксплуатационные качества домов. Исходя из вышеперечисленного в данной работе поставлены следующие задачи:

Исследование информационно-математических моделей оптимизации технологических решений и методики сравнительной оценки способов монтажа мансардных конструкций.



Выявление оптимального варианта конструктивной модели мансарды.

### Список литературы

1. Жилые здания СНиП 2.08.01-89\*.
2. Дыховичный Ю. А. Архитектурные конструкции / Ю. А. Дыховичный [и др.]. Книга I. Архитектурные конструкции малоэтажных зданий. – М. : Архитектура–С, 2006. – 248 с.

**Оценка оползневой опасности сооружений инженерной защиты муниципальных автомобильных дорог Краснодарского края**

Иващенко Ю. В., Угринов В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: разработана усовершенствованная методика полуколичественной оценки и рекомендации по управлению оползневым риском на сооружениях инженерной защиты муниципальных автомобильных дорог Краснодарского края.

Ключевые слова: оценка, методика, рекомендации, анализ.

Возникновению оползневых угроз на строительных объектах Краснодарского края способствуют: природно-климатические условия, антропогенные воздействия, а также литолого-структурные особенности пород, слагающих склоны. В большинстве случаев в сложных инженерно-геологических условиях Краснодарского края оценка оползневой опасности бывает затруднена. В связи с этим широкое применение получила полуколичественная оценка оползневого риска. Преимуществами ее являются: быстрота обследования, простота в обработке и сравнении результатов, полученных разными специалистами.

Однако у этой методики есть ряд недостатков, таких как: отсутствие коэффициентов значимости отдельных оползнеобразующих факторов, недостаточно своевременное и точное определение степени риска на строительных объектах.

Разработка усовершенствованной методики оценки и управления оползневой опасностью на сооружениях инженерной защиты муниципальных автомобильных дорог Краснодарского края позволит обеспечить их безопасность и в случае необходимости своевременно принять наиболее эффективные мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций [1–5].

Таким образом, целью работы являются:

- совершенствование методики оценки оползневой опасности на основе экспертных оценок, с ее помощью в кратчайшие сроки и при минимуме данных инженерно-геологических изысканий имеется возможность оценить степень оползневой опасности участков дорог и классифицировать их по приоритетности работ.
- разработка рекомендаций по управлению оползневым риском и внедрение их в практику, а также схемы расположения измерительного



геотехнического оборудования на склоне и на основных видах защитных сооружений.

### Список литературы

1. Лейер Д. В. Стабилизация оползня на участке строительства железной дороги в г. Сочи / Д. В. Лейер [и др.] // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – Волгоград, 2012. – № 29 (48). – С. 15–25.
2. Рябухин А. К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противооползневых сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – № 41. – С. 160–163.
3. Рябухин А. К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противооползневых сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – Волгоград, 2013. – № 31-2 (50). – С. 279–283.
4. Рябухин А. К. Исследование диапазона перемещений анкерных свай в инженерно-геологических условиях Сочинского района Краснодарского края / А. К. Рябухин, С. И. Маций // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – № 39. – С. 155–159.
5. Любарский Н. Н. Полуколичественная оценка оползневых рисков на автомобильных дорогах Краснодарского края / Н. Н. Любарский, С. И. Маций, Е. В. // Геориск, 2013. – № 1. – С. 60–64.

**К вопросу целесообразности проведения хозяйственной деятельности на особо охраняемых природных территориях города Новороссийска**

Ивко А. О., Пшидаток С. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье характеризуются «особо охраняемые природные территории», их проектирование и организация. Рассмотрена целесообразность проведения хозяйственной деятельности на особо охраняемых природных территориях на примере города Новороссийска.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, земельные участки, город Новороссийск, резервирование территорий, заповедники, заказники, памятники природы.

В своей статье мы бы хотели рассказать, как используются и формируются участки, принадлежащие землям особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) на примере г. Новороссийска. Главной целью землеустройства является обеспечение рационального использования и охрана земель, а также улучшение природных ландшафтов и создание благоприятной экологической среды. Поэтому при размещении земельных участков (далее – ЗУ) необходимо уделить внимание экологическим факторам, сокращению антропогенного негативного воздействия на природу, формированию рационального природопользования, сохранению особо ценных природных, культурных и исторических объектов, образованию благоприятного микроклимата для жизнедеятельности и здоровья людей. Предоставление ЗУ для строительства и других нужд на ООПТ регулируется не только нормами земельного законодательства, но и нормами гражданского, экологического, лесного, водного, градостроительного и иного законодательства России и субъектов РФ. Данные земли охраняются государством, и использование их не по целевому назначению не допускается, если это разрешено установленным для них особым правовым режимом.

Общая площадь земель в границах муниципального образования г. Новороссийска составляет – 84,7 тыс. га, они включают в себя следующие ООПТ:

- государственный природный заповедник «Утриш», образованный для сохранения и восстановления уникальных природных ландшафтов и комплексов сухих субтропиков;
- государственный природно-исторический комплексный заказник «Абраусский», созданный для сохранения и поддержания уникального





ландшафта, охраны редких исчезающих видов флоры и фауны. К памятникам природы города относятся и более мелкие объекты: Суджукская лагуна, Цемесская и Пионерская роща. ООПТ занимают 10243,8 га, что составляет 12,1 % от всей площади города.

При решении вопроса о том, целесообразно ли строительство природоохранного объекта на выбранной территории орган местного самоуправления утверждает постановление (распоряжение), которое может включать следующие положения: состав комиссии и организация работы по выбору ЗУ, для отведения под ООПТ; информирование всех участников земельных правоотношений об отнесении ЗУ под ООПТ; проведение экологической экспертизы; проведение специальных изысканий и обследование ЗУ; порядок и сроки передачи материалов предварительного согласования места размещения ООПТ.

Подводя итоги, необходимо сказать, что одной из основных целей создания ООПТ является прогноз состояния окружающей среды в будущем. Благодаря их созданию появляется возможность сохранить уникальные ландшафты и биогеоценозы, поддержать воспроизводство природных ресурсов и генофонда, сберечь экологическое равновесие и создать благоприятную среду для жизнедеятельности человека.

### Список литературы

1. Схема развития и размещения ООПТ Краснодарского края [электронный ресурс] – Режим доступа \_ URL: [ewnc.org/files/kk/shema\\_oopt\\_2013.pdf](http://ewnc.org/files/kk/shema_oopt_2013.pdf)
2. Генеральный план г. Новороссийска Краснодарского края [электронный ресурс] – Режим доступа \_ URL: [admnvrsk.ru/gorozhanam/rozdskaya-sreda/generalnyy-plan/](http://admnvrsk.ru/gorozhanam/rozdskaya-sreda/generalnyy-plan/).

**Применение древесины в современном строительстве**

Каленик В. В., Кравченко Д. С., Лейер Д. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены достоинства древесины в качестве конструкционного материала, имеющего широкие возможности для применения в гражданском строительстве.

Ключевые слова: древесина, конструкции, экология, эстетика, эффективность.

В процессе исследования эффективности древесины, как конструкционного материала можно указать следующие преимущества: снижение в атмосфере CO<sub>2</sub>; самовозобновляемость; высокая теплоизоляция; производство и потребление древесины ведет к снижению энергопотребления и негативного влияния на окружающую среду; возможность термической утилизации, биологическое разложение и дальнейшее повторное включение в природный цикл; низкие плотность и масса элементов; хорошие акустические свойства; способность регулировать влажность в помещении; благоприятные механические свойства для обработки и создания соединений и деталей; эстетические качества; нейтральные магнитные и электромагнитные свойства; низкий уровень естественной радиации; экономичность; возможность строительства без специального оборудования и строительных машин; максимальное ограничение влажных процессов на стройке [1–2].

Исследование затрат энергии при производстве и транспортировке различных строительных материалов по сравнению с древесиной получен следующий экономический эффект (сравнение на 1 т изделий):

- жженный кирпич – 3-кратный;
- цемент – 4-кратный;
- бетон – 6-кратный;
- конструкционная сталь – 24-кратный;
- сплав алюминия – 126-кратный.

Однако, у древесины имеются и отрицательные свойства: более низкий срок службы; более низкий уровень противопожарной безопасности; объем и форма зависят от влажности; анизотропные и реологические свойства (деформация и ползучесть); искусственно завышенная рыночная цена; более низкая сопротивляемость стихии. В процессе исследования выявлено, что большинство отрицательных свойств деревянных конструкций мо-



гут быть устранены в результате конструктивной и химической защите, а также при разработке правильного проекта строительства.

В настоящее время, в условиях высоких цен на строительство малоэтажного домостроения из кирпича одним из альтернативных конструкций является использование деревянных, клеедеревянных и металлодеревянных конструкций с повышенной несущей способностью, так называемое строительство домов по Канадской технологии.

К основным особенностям клеедеревянных конструкций относятся: высокая прочность при малой собственной массе; возможность перекрытия больших пролетов (более 100 метров); возможность создания гнutoклееных элементов (до 30 метров); возможность изготовления изделий различных габаритов и очертаний; высокая точность размеров конструкций; простота сборки и обработки конструкций; высокая огнестойкость; стойкость к агрессивным средам; высокая сейсмостойкость и радиопрозрачность; отсутствие усадки и растрескивания; низкие энергозатраты на обработку и изготовление; высокая скорость строительства. Во всем мире использование клеедеревянных конструкций широко распространено и их применение считается наиболее экологичным и эстетичным в строительстве не только малоэтажного домостроения, но и в общественных зданиях

### Список литературы

1. СП 64.13330.2011. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-25-80. – М., 2011.
2. Конструкции из дерева и пластмасс: учебное пособие для студ. ВУЗов / Г. Н. Зубарев, Ф. А. Бойтемиров, В. М. Головина [и др.] // 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский центр «Академия», 2004. – 304 с.

**Исследование распределения усилий в многорядном удерживающем свайном сооружении**

Калинин Р. Н., Любарский Н. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены зависимости от распределения усилий при применении в качестве мероприятий инженерной защиты многорядных трех- или четырехрядных свайных сооружений.

Ключевые слова: свайное сооружение, лабораторные эксперименты, распределение усилий, давление грунта.

Многими учеными проводятся опыты и эксперименты, однако единого мнения по вопросу распределения усилий нет. Так, например, результаты лабораторных экспериментов Гинзбурга Л. К. [1] показывают, что усилия между рядами свай распределяются следующим образом (первым считается ряд конструкции, расположенный со стороны действующего давления):

- в двухрядном сооружении – первый ряд свай воспринимает 55 %, а второй – 45 %;
- в трехрядном сооружении – первый ряд свай воспринимает 50 %, второй – 30 %, а третий – 20 %;
- в четырехрядном сооружении – первый ряд свай воспринимает 35 %, второй – 30 %, третий – 20 %, а четвертый – 15 %.

По результатам проведенных экспериментов Гинзбурга Л. К. [1] видно, что третий и четвертый ряды свай менее эффективны и их можно было бы выполнять меньшего диаметра или с прореженным шагом в ряду. Очень близкие значения распределения усилий были получены в работе Мация С. И. [3].

Однако, в работе Карасева О. В. [2] при проведении лабораторных исследований с учетом моделирования различных условий (защемление свай или свободное расположение в малопрочных грунтах, наличие ростверка или его отсутствие и т. д.) указано, что при отсутствии ростверка можно принять равномерное распределение усилий в рядах за счет возможности перераспределения давления через грунт. В результате проведенного исследования можно утверждать, что удерживающее сооружение в пространстве работает довольно сложно и требует дополнительных исследований, ведь даже однорядное сооружение неравномерно воспринимает нагрузки по длине, что отображено в работах [4, 5].



## Список литературы

1. Гинзбург Л. К. Распределение усилий между рядами свай противопопзневых конструкций / Л. К. Гинзбург, В. Е. Коваль, В. Б. Лапкин [и др.] // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 1990. – № 2. – С. 7–11.
2. Карасев О. В. Экспериментальные исследования двухрядных подпорных стен из буронабивных свай / О. В. Карасев, В. Н. Берман, А. А. Цесарский // Основания, фундаменты и механика грунтов. – М. : Стройиздат, 1983. – № 2. – С. 9–11.
3. Маций С. И. Взаимодействие свайных рядов с грунтом оползней: автореф. дис. ... канд. технич. наук / С. И. Маций. – Санкт-Петербург, 1991.
4. Маций С. И. Исследование взаимодействия глинистых грунтов с противопопзневыми сооружениями инженерной защиты опор эстакад / С. И. Маций, Д. В. Лейер, Е. В. Безуглова [и др.] // Интернет-журнал Науковедение (<http://naukovedenie.ru>). – 2014. – Вып. 5 (24), сентябрь–октябрь. – С. 1–14.
5. Маций С. И. Исследование взаимодействия оползневого грунта с защитными сооружениями опор эстакад / С. И. Маций, Д. В. Лейер // Строительство и архитектура. Том 1. Выпуск 1. – М., 2013. – С. 49–53.



## **Система сбора и отведения поверхностного стока с территории площадок регенерации нефтезагрязненного грунта**

Карслиева Е. С., Чебанова Е. Ф.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: при размещении площадок регенерации нефтезагрязненного грунта возникает ряд проблем. Важнейшей является сбор и отведение поверхностных стоков, а так же очистка сточных вод для дальнейшего использования. Примером являются площадки в г. Горячий ключ.

Ключевые слова: почва, нефтяное загрязнение, площадки регенерации, очищение поверхностных стоков.

При загрязнении территории нефтепродуктами также происходит загрязнение и дождевых стоков. Так как данным проектом предусмотрен сбор, а в дальнейшем и полив стоками нефтезагрязненного грунта, необходимо предусмотреть очистку поверхностного стока. При недостаточной увлажнённости грунт орошается производственно-дождевыми стоками из специального резервуара  $V = 25 \text{ м}^3$  с помощью погруженного насоса DP.26.-EX2.50B, установленного на дне этого резервуара, до влажности 60–70 %.

Варианты технических решений: 1) резервуар для сбора нефтезагрязнённых дождевых стоков с площадок очистки;

2) дренажные канавы, емкости для сбора дождевого стока с прилегающей площади.

Площадки регенерации выполняются в виде выемки глубиной до 1 м, для исключения попадания поверхностного стока с площадок на прилегающую территорию, что позволяет осуществлять сбор стоков в накопительную емкость [1]. Для сбора поверхностного стока с площадки регенерации необходима емкость объемом  $3 \text{ м}^3$ . Основание площадки предусмотрено с уклоном, обеспечивающим сток дождевых вод, загрязнённых нефтью, к приямку, с последующим отводом в резервуар.

После чего дождевые стоки необходимо отправить на модульные очистные сооружения.

Модульные очистные сооружения оптимально подходят для доочистки поверхностных (ливневых) сточных вод с территории площадок регенерации грунта и включает в себя полный перечень этапов необходимый для достижения качества очистки до норм сброса в водоемы:

– первичное отстаивание в аккумулирующей емкости (резервуаре), где отделяется основная часть (до 80 %) загрязнений;



– тонкослойное двухстадийное отстаивание по нисходяще/восходящей схеме для отделения средней фракции нефтепродуктов и взвешенных веществ;

– доочистка на фильтрах с комбинированной загрузкой коалесцентного типа и двух видов сорбционного типа.

Таким образом, пройдя все этапы очистки дождевые стоки могут быть использованы в мероприятиях по очистке нефтезагрязненного грунта.

### Список литературы

1. Лобачев Г. К. Рекультивация земель, загрязненных продуктами нефтепереработки / Г. К. Лобачев [и др.] // Вестник ВолГУ. Серия 11. 2012. – № 1 (3). – С. 58–64.



## Конечно-элементный расчет осесимметрично нагруженных трубопроводов водохозяйственных систем

Киселева Т. А., Андреев А. С.

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»*

Аннотация: изложен алгоритм конечно-элементного расчета осесимметрично нагруженных ветвящихся трубопроводов водохозяйственных систем. В алгоритме реализована общепринятая скалярная интерполяция [1] и инвариантная интерполяция полей векторов перемещений [2].

Ключевые слова: ветвящийся трубопровод, конечный элемент, интерполяционная процедура, условия сопряжения, напряженно-деформированное состояние.

Трубопроводы различных диаметров являются неотъемлемой частью многих водохозяйственных систем. Надежная эксплуатация данных конструкций во многом зависит от точности определения их напряженно-деформированного состояния (НДС). Анализ НДС трубопроводов аналитическими методами затруднителен, поэтому в настоящее время применяют численные методы расчета, в частности метод конечных элементов (МКЭ). Используемые для этой цели вычислительные конечно-элементные комплексы типа ANSYS, ABAQUS, NASTRAN и другие применяют стандартную интерполяционную процедуру, заключающуюся в интерполяции отдельных компонент вектора перемещения как скалярных величин. При таком подходе отдельные компонента вектора перемещения интерполируются через узловые значения этой же компоненты и не зависят от узловых значений других компонент. Однако, как показывают исследования [3], при значительной кривизне меридиана или возможности смещений трубопровода как жесткого целого, использование скалярной интерполяционной процедуры может приводить к получению некорректных результатов. Поэтому при анализе НДС трубопроводов сложной геометрии с сочленениями, различными значениями физико-механических характеристик материала отдельных частей целесообразно использовать инвариантную интерполяцию полей векторов перемещений, основанную на использовании инвариантного выражения вида:

$$\vec{v} = \{\varphi\}^T \left\{ \vec{v}_y^E \right\}, \quad (1)$$

где  $\{\varphi\}^T = \{\varphi_1 \varphi_2 \varphi_3 \varphi_4\}$  – матрица-строка, содержащая полиномы Эрмита третьей степени,





$\left\{ \begin{matrix} \vec{v} \\ v_y \end{matrix} \right\}^E = \left\{ \vec{v}^i \vec{v}^j \vec{v}_{,\eta}^i \vec{v}_{,\eta}^j \right\}$  – столбец векторных узловых неизвестных в локальной системе координат  $-1 \leq \eta \leq 1$ .

В качестве элемента дискретизации был выбран фрагмент меридиана трубопровода с узлами  $i$  и  $j$ . В качестве искомым неизвестных выбирались меридианная  $u$  и нормальная  $w$  компоненты вектора перемещения, а также их первые производные по дуге меридиана  $s$ . Для вывода матрицы жесткости осесимметричного конечного элемента размером  $8 \times 8$  применялся функционал Лагранжа. Для корректного анализа НДС осесимметрично нагруженных трубопроводов в зоне их сочленений использовались кинематические условия сопряжения; инвариантность векторов перемещений сочленяемых фрагментов трубопровода в узле ветвления меридиана и равенства углов поворота нормалей к срединным поверхностям сочлененных оболочек, где верхний индекс в скобках указывает на номер сопрягаемого фрагмента трубопровода:

$$\vec{v}^{(1)} = \vec{v}^{(2)} = \dots = \vec{v}^{(n)} \quad (2)$$

$$\varphi^{(1)} = \varphi^{(2)} = \dots = \varphi^{(n)} \quad (3)$$

В качестве примера был выполнен расчет конструкции, состоящей из цилиндра и двух примыкающих к нему фрагментов с криволинейными образующими. Расчеты были выполнены в двух вариантах. В первом была реализована стандартная интерполяционная процедура [1]; во втором – инвариантная интерполяция полей векторов перемещений [2], основанная на (1). В результате анализа вычисленных параметров НДС был сделан вывод о существенных преимуществах алгоритма, в котором был использован второй вариант инвариантной интерполяции полей векторов перемещений.

#### Список литературы

1. Бате К.-Ю. Методы конечных элементов / К.-Ю. Бате. – М. : Физматлит, 2010. – 1022 с.
2. Киселева Т. А. Сравнение скалярной и векторной форм метода конечных элементов на примере эллиптического цилиндра / Т. А. Киселева, Ю. В. Клочков, А. П. Николаев // Журнал вычислительной математики и математической физики, 2015. – Т. 55. – № 3. – С. 418–428.
3. Клочков Ю. В. Сравнительный анализ результатов конечно-элементных расчетов на примере эллипсоидальной оболочки / Ю. В. Клочков [и др.] // Проблемы машиностроения и надежности машин, 2016. – № 4. – С. 44–53.

**Возведение монолитных железобетонных стен  
с применением несъемной опалубки**

Клименко Н. Е., Рудченко И. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Описана технология возведение монолитных железобетонных стен с применением несъемной опалубки в строительстве. В качестве тепловой изоляции применяется пенополистирол.

Ключевые слова: блок, фиксация, панель, монолит, отопление.

При возведении стен зданий из монолитного железобетона, технология возведения основывается на том, что укладываются друг на друга легко соединяющиеся блочные секции, с последующей укладкой внутрь бетона получается монолитное сооружение с высокими термоизоляционными качествами.

Несомненными преимуществами перед другими видами строительными материалами являются крепкие надежные стены – из системы несъемной опалубки, поэтому строятся здания практически любой этажности, очень теплое здание – стены из несъемной опалубки с двух сторон теплоизолируют самым надежным утеплителем – вспененным полистиролом. Его толщина примерно 150 мм, что в 1,5 раза превышает существующие современные строительные нормы. Здание получается очень теплым зимой, что сильно экономит расходы на отопление, и прохладным летом, что создает комфорт и экономию [2].

Пенополистирол способен нести относительно высокую техническую нагрузку при относительно малой плотности. В систему кроме блоков входят: выравнивающая система, стойки и подкосы, которые помогают соблюсти идеальную геометрию будущих стен здания. После застывания бетона пенополистирольные блоки являются неотъемлемой частью конструкции стены, что позволяет приобрести максимальную звукоизоляцию [2].

Существует несколько модификаций полистирольных блоков несъемной опалубки – это прямые, угловые и поворотные блоки. Заполненные бетоном блоки образуют монолитный сердечник толщиной 160 мм. Ограждающая конструкция имеет два слоя утеплителя общей толщиной 130 мм. [2]

При использовании выравнивающей системы, конструкция блоков позволяет возводить стену и укладывать бетон сразу на высоту этажа (до 4 000 мм) [2].



Приведенное сопротивление теплопередачи ограждающей конструкции выглядит таким образом:

$$R = 1/8,7 + (0,16/1,69) + (0,13/0,038) + 1/23 = 3,688 \text{ (м}^2 \times \text{с) / Вт}$$

Технология предназначена для строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий и сооружений абсолютно разного типа. Стандартность базового блока представляет собой две панели из полистирола, соединенные жесткими перемычками из полипропилена. Блоки скрепляются между собой с помощью простого механизма фиксации по торцевым граням панелей, а также по их верхним и нижним граням. Механизм скрепления обеспечивает очень плотную укладку блоков и их сцепление [2].

Этот материал является недорогим строительным материалом, если сравнивать в комплексе все параметры конструкции стен из несъемной опалубки с другими строительными материалами, но несъемная опалубка получается наиболее выгодная во всех отношениях [1].

Полипропиленовые перемычки имеют специальный паз – замки для укладки арматуры, в следствие чего отпала необходимость в вязке арматуры, а также при укладке срабатывают специальные замки, которые надежно фиксируют соединения рядов блоков – при бетонировании блоки не смогут разъединяться [1].

#### Список литературы

1. Коженко Н. В. Исследование и анализ безразмерных расходных характеристик задатчика ленточного регулятора расхода для рисовых чеков / Н. В. Коженко, О. Г. Дегтярева // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2015. – № 4. – С. 92–100.
2. Рудченко И. И. Осуществление правомочия распоряжения вещью / И. И. Рудченко // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. – 2012. – № 1-2 (53-54). – С. 190–194.
3. Чернявская С. А. Учет продажи продукции в строительстве организациях / С. А. Чернявская, И. А. Табаев // Информационное обеспечение эффективного управления деятельностью субъектов: мат. VI Междунар. науч. конф. – Майкоп, 2016. – С. 278.



## **Повреждение крупнопористого и шлакового бетона в суровых климатических условиях и методы его восстановления**

Клименко Н. Е., Рудченко И. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описание результатов обследования домов в районах с суровой зимой. Описаны полученные повреждения при эксплуатации зданий в результате применения блоков изготовленных с нарушением технологии. Образовавшаяся в трещинах влага замерзала и разрушала бетон.

Ключевые слова: бетон, повреждения, трещины, частицы, выпучивание, разложение.

Один из основных видов стеновых материалов применяемых в промышленном и жилищном строительстве – крупные блоки. Их преимущества по сравнению с кирпичом и другими мелкоштучными стеновыми материалами общеизвестны, а для районов с продолжительной и суровой зимой еще более ощутимы. Однако при изготовлении блоков часто допускаются нарушения, которые впоследствии через небольшой промежуток времени приводят к серьезным повреждениям блоков, находящихся в стенах уже эксплуатируемых зданий [3].

При обследовании домов спустя 4–6 лет после окончания их строительства, нами в блоках наружных и внутренних стен было обнаружено множество трещин, появившихся и развивающихся в процессе эксплуатации зданий. Трещины по ширине раскрытия характеру расположения в блоках неодинаковы. В блоках наружных и внутренних стен имелась сетка тонких усадочных трещин. Кроме того, в блоках наружных стен отмечено значительное количество со средней (1–5 мм) и большой (более 5 мм) шириной раскрытия. В большинстве случаев у этих трещин было вертикальное или наклонное направление, но некоторые из них шли почти горизонтально. Во многих несущих перемычных блоках, особенно вблизи опор, образовалось большое количество структурных трещин различного направления. Во многих несущих простеночных блоках замечено выпучивание и отпадение фактурного слоя, а также увеличенный прогиб перемычек [3].

Шлакобетон с заполнителем из невыдержанного шлака, содержащий большое количество несгоревшего угля, не имеет постоянного объема во времени, в результате чего в нем образуются многочисленные усадочные трещины мозаичного рисунка [3].



Разложение крупных включений не сгоревшего угля, сопровождающейся разным увеличением его объема, привело к образованию сквозных трещин большого размера, которые нарушили монолитность бетона блоков и разделили его на отдельные куски различных размеров и формы. Как показали наблюдения, образование в блоках трещин, вызванное разрушением под действием влаги и воздуха включений угля, интенсивно продолжалось во времени. Об этом свидетельствовало постоянное повреждение контрольных маяков, установленных на блоках, образование новых трещин, отслоение фактурного слоя и т. п. Впоследствии под влиянием суровых климатических условий блоки разрушались еще сильнее. Образовавшиеся из-за распада угля, трещины стали источниками накопления влаги, которая, замерзая, вызывала механические повреждения бетона [3].

### Список литературы

1. Чернявская С. А. Введение в научный оборот понятия «Продовольственная подсистема региона» / С. А. Чернявская // Экономическая наука в XXI веке: проблемы, перспективы, информационное обеспечение: мат. Междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов, магистрантов и преподавателей. – 2013. – С. 54–64.
2. Дегтярев Г. В. Математическое моделирование ослабленных вертикальных несущих конструкций здания при усилении самоуплотняемого бетона / Г. В. Дегтярев, В. Г. Дегтярев, И. А. Табаев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2015. – Вып. 1 (52). – С. 192–198.
3. Рудченко И. И. Прогнозирование безопасности зданий и сооружений / И. И. Рудченко, В. Н. Загнитко // Чрезвычайные ситуации : промышленная и экологическая безопасность. – 2014. – № 2 (18). – С. 81–87.

**Теплоизоляция кирпичных и деревянных конструкций**

Клименко Н. Е., Рудченко И. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: наногель и пенизол – высококачественные и наиболее удобные средства теплоизоляции кирпичных и деревянных сооружений. Область использования. Основные свойства.

Ключевые слова: утеплитель, установка, пустоты, кирпичи, эффективность, теплоизоляция.

Наногель – новейшее решение в области строительства для теплоизоляции стен и крыш зданий, обеспечивающее инсоляцию помещений со световым эффектом и так же с акустическими свойствами.

Наногель – светопроницаемый теплоизоляционный материал, который обладает множеством полезных функций.

Отличие пористых гранул, состоящие из наногеля, заключается в том, что они сами регулируют теплопотери. Это влияет на расход электричества, следовательно и на снижение выбросов CO<sub>2</sub>. Светопроводящие частицы аэрогеля пропускают свет и в тоже время являются высокоэффективным теплоизоляционным материалом.

Материал применяется при создании или реконструкции абсолютно различных зданий: школы, театры, музеи и так далее. Это могут быть так же световые окна крыши и стены объектов, таких как производственные комплексы, склады, фасады зданий, теплицы. Пористость материала существенно замедляет скорость звука в среде, тем самым существенно (в 2,5–3,5 раза) снижает шум.

Материал имеет свойства: водостойкость, высокая сопротивляемость конденсату сводит на нет развитие грибка в закрытой полости между стеклами. Наногель позволяет существенно снизить затраты на потребление энергии на отопление, вентиляцию и кондиционирование воздуха. Более того, если суммировать все расходы на покупку, транспортировку, погрузку, складирование, монтаж, то заполнение воздушного зазора пеноизолом обойдется в 2 раза дешевле. Помимо того позволит получить качественную теплоизоляцию с гарантией до 20 лет.

Для заполнения таких пустот в наружной кирпичной стене, в швах кладки нужно в шахматном порядке высверливать отверстия, чтобы не повредить сами кирпичи. Затем нано масса подается через нижние отверстия, поднимаясь выше. Заполнив весь объем внизу термомасса появляется в отверстиях второго ряда. После этого начинается заливка уже со следу-



ющего яруса. Если заказчик сомневается, то после завершения работы в нескольких местах аккуратно выбираются кирпичи, чтобы убедиться, что пеноизол заполнил все пространство. Работы проводятся быстро. В среднем утепление двухэтажного дома средних размеров занимает, как правило, 1–2 дня. При этом не остается никаких следов на фасаде. Пеноизол является одним из полимерных изоляционных материалов, который не имеет способности самовозгораться.

### Список литературы

1. Чернявская С. А. Учет продажи продукции в строительных организациях / С. А. Чернявская, И. А. Табаев // Информационное обеспечение эффективного управления деятельностью субъектов: мат. VI Междунар. науч. конф. – Майкоп, 2016. – С. 278.
2. Чернявская С. А. Введение в научный оборот понятия «Продовольственная подсистема региона» / С. А. Чернявская // Экономическая наука в XXI веке: проблемы, перспективы, информационное обеспечение: Междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов, магистрантов и преподавателей. – 2013. – С. 54–64.
3. Дегтярев Г. В. Математическое моделирование ослабленных вертикальных несущих конструкций здания при усилении самонапрягаемым бетоном // Г. В. Дегтярев, В. Г. Дегтярев, И. А. Табаев // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2015. – С. 102–108.

**Расчетные модели многорядного свайного удерживающего сооружения**

Ковтун Е. А., Лясковский А. О., Любарский Н. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены варианты по определению наиболее оптимальной модели многорядного свайного удерживающего сооружения, обеспечивающего лучший результат в отношении безопасности эксплуатации.

Ключевые слова: свайные сооружения, расчет, модели, анализ.

В настоящее время в горных районах Краснодарского края активно ведется строительство объектов гражданского строительства. Так, например, в г. Сочи дома строят на сейсмоопасных крутых горных склонах, часто расположенных на активных оползнеопасных участках. Без устройства специальных мероприятий инженерной защиты в таких случаях просто не обойтись. Как правило, подпорные стены представляют собой мощные сооружения из свайных конструкций.

Особенность работы свайных конструкций, объединенных монолитным железобетонным ростверком заключается в том, что на конструкцию оказывается не вертикальное, а горизонтальное (оползневое давление). При этом важным фактором является распределение усилий между сваями и ростверком. В случае однорядного сооружения проблемы в распределении давления нет и данному вопросу уделено должное внимание в отечественной и зарубежной литературе. Однако при многорядном расположении свай, в настоящее время однозначного ответа нет, общепринятая методика расчета отсутствует [1].

Таким образом, цель дальнейших исследований заключается в разработке методики по расчету противооползневых свайных многорядных сооружений, с помощью которой станет возможным определить перемещения ростверка и свай, а также усилия, возникающие в конструкции сооружения.

Для расчета свайных многорядных противооползневых сооружений предложен метод расчета, который учитывает совместную работу, грунтового основания, свай и ростверка [3, 4]. При этом рассматривается расчетная схема, в которой буронабивные сваи рассматриваются, как qx стержень, изгибающийся под действием оползневого давления, т. е. как балка на упругом основании. Нижний конец данной балки заделан упруго на некоторой глубине от уровня поверхности скольжения оползневой толщи, а верхний моделируется как жесткое защемление в уровне сопря-





жения с ростверком. Грунт в данном случае моделируется упругим основанием по Фуссу-Винклеру.

### Список литературы

1. Суворов М. А. Противооползневые свайные конструкции / А. Л. Готман, М. А. Суворов // Геотехнические и эксплуатационные проблемы нефтегазовой отрасли: мат. науч.-техн. конф. – Тюмень : Тюм-ГНТУ, 2007. – С. 25–30.
2. Рябухин А. К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противооползневых сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 41. – С. 160–163.
3. Рябухин А. К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противооползневых сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2013. – № 31-2 (50). – С. 279–283.

**К вопросу обоснования рационального решения фундаментов многоэтажного каркасного жилого здания для г. Усть-Лабинске**

Коимчева Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены варианты фундаментов многоэтажного каркасного жилого здания на пылевато-глинистых грунтах г. Усть-Лабинска Краснодарского края для выбора рационального решения.

Ключевые слова: варианты фундаментов, проектирование, грунты основания, экономическая эффективность, многоэтажное каркасное жилое здание.

Для принятия конструктивных решений фундаментов многоэтажного каркасного жилого здания выполнялось их проектирование согласно действующим СП 50-101-2004 [1] на существующие нагрузки. Работа выполнена на кафедре «Основания и фундаменты» КубГАУ под общим научным руководством д. т. н., профессора А. И. Полищука. К наиболее часто применяемым в Краснодарском крае относятся плитные и свайные фундаменты. Эти конструкции максимально эффективно передают нагрузки на грунтовое основание, характерное для г. Усть-Лабинска и других районов Краснодарского края, обеспечивая устойчивость здания в различных грунтовых условиях. Эти варианты дорогостоящие в исполнении. Зачастую одним и тем же застройщиком применяется одно типовое решение надземной части, а фундаменты подбираются для конкретной строительной площадки. Предварительно были рассмотрены три варианта фундаментов здания: плитный, свайный из забивных свай и свайный из буронабивных свай. В работе выявлено конструктивное решение фундаментов рассматриваемого здания, которое целесообразно для грунтовых условий г. Усть-Лабинска.

## Список литературы

1. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений. – Москва, 2005.

**Влияние солнечной активности на среднегодовую температуру и осадки за вегетационный период с.-х. культур**

Колесников А. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обсуждаются теоретические вопросы, которые имеют первостепенное значение для понимания природы гидрологического цикла, и физические процессы ответственные за эти изменения.

Ключевые слова: гидрологический цикл, солнечная активность.

Изучение влияние солнечной активности на климат, в частности на гидрологический цикл, изучается с давних времен. Сравнение характеристик выпадения осадков и солнечной активности на небольших временных масштабах обнаруживает сходство в поведении. Метеорологические данные, сопоставленные с данными солнечной активности (числом Вольфа), показывают, что возможные изменения климата, а в частности изменения гидрологического цикла могут быть связаны с изменением активности солнца. Возможно, что увеличение активности солнца в 20 веке, ведет к увеличению глобальной, а за ней и региональной температуры воздуха.

Потепление климата, наблюдаемое в последние десятилетия, приводит к тому, что с поверхности Мирового океана стало испаряться гораздо больше воды, та же самая тенденция проявляется и на территории суши, тем самым увеличивается количество водяного пара в атмосфере. Изменения содержания водяного пара, в свою очередь приводят к изменениям альbedo, за счет вариации облачности, и согласно прогностической модели, над сушей будет наблюдаться большая пространственная неоднородность в выпадениях осадков. В летний период будет происходить интенсификация выпадения локальных ливневых осадков, которые влекут за собой природно-социальные проблемы.

По метеорологическим данным, изменения содержания водяного пара в атмосфере предоставляет убедительное доказательство того, что гидрологический цикл уже реагирует на потепление климата.

При возрастании солнечной активности, происходит увеличение амплитуды неравномерности выпадения осадков. Следует подчеркнуть, что отклик гидрологического цикла, на изменения солнечной активности, происходит не сразу, а с запаздывание в среднем в 2–4 года, в частности это свидетельствует о том, что с изменением активности солнца, происходит и изменение в глобальной циркуляции атмосферы (увеличение, либо уменьшение циклогенеза).



На основании выполненного анализа механизма передачи солнечного воздействия на среднегодовую температуру и осадки, можно сделать вывод о том, что солнечное воздействие, которое модулируется солнечным ветром, то есть зависит от солнечной активности, осуществляется непосредственно на подстилающую поверхность, и за тем распространяется на вышележащие слои атмосферы, изменяя циклогенез в глобальной циркуляции с запаздыванием в 2–4 года.

### Список литературы

1. Монин А. С. Климат как проблема физики / А. С. Монин, Ю. А. Шишков // Успехи Физических Наук. – 2000. – Т. 170. – № 4. – С. 419–445.
2. Холопцев А. В. Роль изменений солнечной активности и состояния озоносферы в глобальном затемнении земной атмосферы / А. В. Холопцев, М. П. Никифорова // ScienceRise. – № 5/1 (5) 2014. – С. 23–25.
3. Митчелл Дж. М. Доказательство 22-летнего ритма засух в западной части США, связанных с солнечным циклом Хейла начиная с XVII в. / М. Дж. Митчелл, Ч. У. Стоктон, Д. М. Меко // Солнечно-земные связи, погода, климат. – М. : Мир, 1982.



## **Исследование причин усиления ветровых потоков на примере ЖК «Новый город»**

Конева А. О., Долженко Е. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследованы причины усиления ветровых потоков на примере аэродинамической модели планировки жилого комплекса «Новый город», предложены иные возможные планировки рассматриваемого комплекса.

Ключевые слова: расчет, ветровые потоки, планировка, аэродинамическая модель, анализ.

В настоящее время определилась тенденция к строительству многоэтажных зданий в связи с ростом численности населения, проживающего в городах. Ввиду уже состоявшейся застройки центральных частей городов, новые жилые комплексы нередко строят на его окраинах, на берегах рек и т. д. Одна из проблем, возникающих при строительстве в окраинных районах - сильные ветра. В практике проектирования на сегодняшний день используются методики, позволяющие проводить оценку ветровых нагрузок на здания [1]. Неоднозначной является проблема применения данных методик при проектировании современных комплексов высотных зданий с их сложным расположением в плане, т. к. они базируются преимущественно на опыте проектирования зданий средней и малой высотности [2–3].

Необходимая информация о распределении ветровых нагрузок на высотные сооружения со сложной конфигурацией может быть получена с помощью методов математического (компьютерного) или физического (в аэродинамических трубах) моделирования. В обоих способах имеется ряд проблем адекватного моделирования природных явлений. Из-за постоянно возрастающей стоимости проведения физических исследований в аэродинамических трубах более широкое применение находят так называемые компьютерные CFD-технологии математического моделирования (CFD – Computational Fluid Dynamic).

На сегодняшний день разработаны и применяются различные универсальные компьютерные CFD-пакеты (FLUENT, ANSYS-CFX, VP2/3, STAR-CD, FLOW3D, FlowVision и др.), которые основаны на численном решении систем уравнений, отражающих общие законы механики сплошной среды и предназначенные для решения широкого круга задач прикладной аэрогидродинамики и теплообмена. В данной работе все расчеты производятся в программном комплексе FlowVision.



Таким образом, цель работы заключается в исследовании причин ветровых потоков и разработки рекомендаций по расположению зданий в плане многоэтажных комплексов.

### Список литературы

1. СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия».
2. СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения».
3. СП 35-101-2001 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения. Общие положения».

**Использование автоматических чековых водовыпусков  
и автоматических трубчатых регуляторов с целью  
экономия водных ресурсов**

Копытков И. В., Свистунов Ю. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: объектом нашего исследования являются рисовые оросительные системы, расположенные в Краснодарском крае. Основная проблема, затронутая нами – дефицит оросительной воды и пути решения этой проблемы.

Ключевые слова: рис, рисовая оросительная система, водопользование, водораспределение, автоматический чековый водовыпуск, канал.

В последние годы отмечен интерес сельхозпроизводителей к восстановлению рисовых систем и увеличению производства риса в Краснодарском крае. Данная тенденция положительна с точки зрения импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности, особенно в современной экономической ситуации. В 2014 г. посевная площадь риса в крае составила 130,5 тыс. га, в 2015 г. – 134,3 тыс. га.

Лимитирующими факторами роста урожайности риса являются мелиоративное состояние почв и дефицит пресной воды. В настоящее время в Краснодарском крае лишь 60,1 % площади рисовых оросительных систем находится в хорошем состоянии, 19,3 % – в удовлетворительном, а 20,6 % – в неудовлетворительном состоянии по засолению почв и высокому уровню стояния грунтовых вод.

Дефицит пресной воды возникает по многим причинам – одни из них:

1) Заиление чаши Краснодарского водохранилища, которое аккумулирует запасы воды для оросительных целей, в том числе и РОС, что привело к снижению объема воды с проектных 2 400 млн м<sup>3</sup> (при НПУ) до 1 400 млн м<sup>3</sup>.

2) Дegradaция магистральных, межхозяйственных и распределительных оросительных каналов, заключающаяся в зарастании влаголюбивыми растениями, которые ухудшают пропускную способность каналов и расходуют воду на транспирацию.

3) Неправильное водораспределение на РОС, несвоевременное открытие закрытие затворов на водовыпусках из магистральных каналов в распределительные и из оросителей в чеки.

Решить третью причину нехватки пресной воды можно путем применения технических средств автоматического регулирования водораспреде-



ления в рамках водосберегающей технологии, разработанной с учетом продолжительного опыта внедрения средств автоматизации рисовых систем. Этот метод является менее затратным относительно решения первых двух проблем и не влечет за собой вывод из строя РОС, так как работы по установке могут проводиться в межвегетационный период.

Опытным путем было выявлено [1], что в результате внедрения автоматизации на РОС достигается повышение урожайности риса в среднем на 2,2 ц/га и экономии поливной воды 2,9 тыс. м<sup>3</sup>/га за оросительный сезон. Экономия воды при внедрении автоматизации может достигать 20–25 % от плановой оросительной нормы.

В настоящее время существует множество средств автоматизации РОС. Из них выделяется группа авторегуляторов гидравлического действия. Это регуляторы: АЧГ, АМ, АРГ, АЧО (АЧС), АЭЧ, АЧВ-300, АВУ, диафрагмовые «Укргипроводхоза», «Эллиптик», «Субмарина», РУР.

Конструктивные решения технических средств запатентованы. Канальные и чековые регуляторы расходно-уровенного режима прошли ряд конструктивных доработок и модификаций по техническому исполнению и используемым материалам.

### Список литературы

1. Кибальников С. В. Автоматизация рисовых оросительных систем / С. В. Кибальников. – М. : Колос, 1985. – 109 с.
2. Водопользование на рисовых гидромелиоративных системах Нижней Кубани: монография / Ю. А. Свистунов, А. Ю. Галкин, А. Ю. Свистунов [и др.]. – Краснодар : КГАУ, 2014. – 295 с.





## **Определение оптимального сечения монолитных железобетонных плит перекрытий с предварительным напряжением арматуры**

Корчагина Е. И., Серый Д. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

**Аннотация:** Рассмотрены варианты разработки практических рекомендаций по расчету математической модели ступенчато-вспарушенной плиты, оптимизации ее сечения в зависимости от конструктивных параметров.

**Ключевые слова:** плиты перекрытий, преднапряжение, оптимизация, расчет, метод конечных элементов, анализ.

В настоящее время большое распространение в гражданском строительстве получили монолитные здания. На смену однообразным типовым и жестко унифицированным решениям, приходят разнообразные формы зданий, проектируемых индивидуально, с применением большого набора градостроительных и архитектурных средств. Эффективность проектных решений во многом определяется правильным выбором конструктивной системы здания и рациональным конструированием отдельных его элементов [1–4]. Одним из важнейших элементов здания является междуэтажное перекрытие. Для решения ряда конструктивных и архитектурных вопросов применяют устройство безбалочных плоских перекрытий. Но данный вид конструкций имеет завышенный расход бетона, что подталкивает к поиску более экономичной системы монолитных безбалочных перекрытий, которые в свою очередь имели бы значительную экономию бетона и не уступали традиционным плоским перекрытиям в расходе арматуры и трудоемкости устройства опалубки. Также возможным вариантом снижения временных и финансовых затрат в железобетонном домостроении является применение предварительного напряжения арматуры (в том числе и в плитах перекрытия), осуществление которого производится многочисленными способами.

Объектом нашего исследования стали преднапряженные ступенчато-вспарушенные плиты перекрытий. Они имеют переменное ступенчатое сечение по всему контуру, уменьшающееся по мере приближения к центру плиты. Конструктивная схема ступенчато-вспарушенного перекрытия позволяет более эффективно использовать конструкционные материалы, вследствие чего уменьшается приведенная толщина плиты. Использование перекрытий такого типа наиболее актуально при строительстве больших



помещений с абсолютно свободной планировкой. В основе работы конструктивной схемы ступенчато-вспарушенного перекрытия лежит арочный эффект.

Цель работы заключается в разработке практических рекомендаций по расчету математической модели ступенчато-вспарушенной плиты, оптимизации ее сечения в зависимости от конструктивных параметров: пролета, количества преднапряженных стержней в поясе плиты, количества ступеней изменения толщин в сечении и пр.

Предварительно установлено, что количество ступеней особого влияния на результат расчета не оказывает. Было выполнено поэтапное моделирование методом конечных элементов в ПК Лира ступенчато-вспарушенных плит с достаточно большим и меньшим количеством ступеней. Результаты, полученные в ходе сравнения, оказались близки по значению. Расчет выполнен в нелинейной постановке с применением шагового метода, идея которого основана на отслеживании поведения системы при относительно малых приращениях нагрузки.

Дальнейшее исследование направлено на определение зависимости работы плиты от различных параметров, а также статических преимуществ ступенчато-вспарушенных перекрытий перед плоскими.

### Список литературы

1. СП 52-102-2004. Предварительно напряженные железобетонные конструкции // ГОССТРОЙ России. – 2004.
2. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения // Минрегион России. – 2013.
3. Пересыпкин С. Е. Напряжённо-деформированное состояние стержневых железобетонных внецентренно нагруженных элементов в стадии трещинообразования / С. Е. Пересыпкин [и др.] // Инновации. Менеджмент. Маркетинг. Туризм. – 2014. – № 2. – С. 162–165.
4. Пересыпкин С.Е. Масштабный фактор при растяжении и изгибе бетонных элементов / С. Е. Пересыпкин, Е. Н. Пересыпкин, Ю. Н. Пузанков // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 1985. – № 12. – С. 1–3.



УДК 626.8: [502:338]

**Комплекс мероприятий по обеспечению безопасности населения и территорий при чрезвычайных ситуациях**

Крупницкая С. В., Шишкин В. О.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: без проведения защитных мероприятий по предотвращению ЧС запрещается хозяйственное освоение паводкоопасных территорий. Предложен противопаводковый комплекс, включающий предупредительные, адаптационные и инженерно-технические мероприятия.

Ключевые слова. Чрезвычайные ситуации, организационно-экономический механизм, безопасность населения и территорий.

В соответствии с законодательством в области охраны окружающей среды и защиты населения от чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера (ст. 67 Водного кодекса) на территориях, подверженных затоплению, размещение новых поселений, кладбищ, могильников и капитальных зданий, строений, сооружений без проведения специальных защитных мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций запрещено. Особенностью безопасности является коллективный способ использования результатов ее обеспечения: в отличие от благ, поддающихся индивидуальному присвоению (потреблению), это доступно либо всем, либо никому, так как природа не знает административных и иных границ.

Организационно-экономический механизм реализации природоохранных инвестиционных проектов представляет собой систему взаимодействия участников проекта, включающая формы и конкретные количественные параметры их взаимоотношений. В общем случае организационно-экономический механизм включает: исследование и разработку проекта; нормативно-правовое обеспечение; информационные системы управления; комплекс противопаводковых мероприятий; систему управления реализации инвестиционных проектов по предотвращению ЧС; условия финансирования [1–3].

Эффективность мер по предотвращению негативного воздействия поверхностных вод во многом зависит от сложности выполнения противопаводковых мероприятий, которые включают в себя профилактические, адаптивные и технические.

Важны превентивные меры, конечной целью которых является создание государственной системы своевременного оповещения населения и региональных противопаводковых комиссий об опасности стихийных бедствий.



Адаптация мероприятий, связанных с передачей населенных пунктов и коммуникации, а как из зон периодического затопления и подтопления на охраняемых или подлежащих подтопления территорий в настоящее время проблематично из-за высокой стоимости, отсутствия государственной программы по этому вопросу.

Инженерно-технические мероприятия включают строительство защитных сооружений, водоемов; реконструкция существующих защитных сооружений; регулирование русел рек; спасательные работы; ликвидация последствий наводнений и т. д. следует отметить, что по экспертным оценкам предотвратить экономический ущерб в результате реализации комплекса противопаводковых мероприятий в среднем 15–20 раз больше, чем затраты, необходимые для реализации защитных мер. Проблема обеспечения безопасности населения и территорий должны рассматриваться в единой, целостной системы целей и национальных интересов России.

### Список литературы

1. Шишкин В. О. Водохозяйственный комплекс российской федерации: проблемы чрезвычайных ситуаций / В. О. Шишкин [и др.] // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 12-1 (65-1). – С. 245–249.
2. Шишкин В. О. Особенности экономической оценки инвестиционных проектов по предотвращению негативного воздействия поверхностных вод на окружающую среду / В. О. Шишкин, С. А. Скачкова // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2011. – № 4. – С. 13–17.
3. Шишкин В. О. Экономические методы и информационные технологии планирования природоохранных мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций / В. О. Шишкин, Н. А. Асанова, С. А. Скачкова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 86. – С. 537–552.

**Необходимость проведения комплекса  
землеустроительных работ при формировании особо  
охраняемых природных территорий в городе Краснодаре**

Крюкова Е. А., Подтелков В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изложено исследование особо охраняемых природных территорий по г. Краснодару. Изучены категории территорий, их площадь и местоположение, а также процентное соотношение площади, занимаемой охранными зонами к площади административного района города.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, правовой режим, категории территорий, государственный надзор.

Административным центром Краснодарского края является г. Краснодар, территория которого разделена на большое количество зон, каждая имеет своё назначение.

Участки поверхности земли, включающие водную поверхность и воздушное пространство над ними, на которых расположены природные объекты, изъятые из хозяйственного использования, и им необходим режим охраны, называются особо охраняемыми природными территориями. Охранные зоны предотвращают антропогенное воздействие на сады, парки и другие памятники природы. Порядок их создания, установление границ, режим использования и охраны устанавливает Правительство Российской Федерации. Все отношения по поводу охраны и использования, особо охраняемых природных зон регулируются Федеральным законом от 14.03.1995 №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях». Правовой режим зон, их статус, местоположение, ценность отражаются в государственном кадастре особо охраняемых территорий. Кадастр ведется для того, чтобы оценивать природный фонд и определять перспективы его развития. В границах особо охраняемых территорий запрещена всякая деятельность, которая может снизить ценность данной зоны.

В Краснодаре особо охраняемые зоны имеют региональное значение, и у них нет международного статуса.

В Краснодаре можно выделить несколько природных памятников. К ним относятся аллея елей, посаженная космонавтами, площадь которой составляет 0,15 га; парк им. Горького с площадью 13,33 га; Парк 40 лет Октября или иначе парк «Солнечный остров», занимающий площадь 40,2 га; Первомайская роща или Чистяковская роща с площадью 36,74 га. Все перечисленные парки природно-исторического профиля. Также отме-



тим лесопарк приречный. Его площадь составляет 42 га. И 150 га лесопарка Хомуты. Исключением из всех памятников ботанического профиля служит памятник водного профиля озеро Карасун, относящееся к Покровским озерам, занимаемая площадь составляет 14,07 га. Можно выделить Ботанический парк Кубанского университета, площадь которого составляет 15,988 га. Нельзя оставить без внимания Ботанический сад Кубанского аграрного университета им. И. С. Косенко на ул. Калинина, 13. В 41,11 га расположены растения со всех уголков мира.

Государство иногда принимает решение о резервировании земель. Это осуществляется в целях расширить охраняемые зоны или создать новые. Земельные участки, на которых располагаются памятники природы, могут изыматься у собственников, землевладельцев и землепользователей.

Составим процент занятой территории административного района г. Краснодара особо охраняемыми территориями. Общая их площадь составляет 354,04 га, а площадь административного района 33 930 га. Таким образом, особо охраняемые территории составляют всего 1 %.

Именно для охраны окружающей среды создаются охранные зоны, которые поддерживают экологическое равновесие. Выявлениями и пресечением нарушений в области охраны ценных территорий занимается государственный надзор. На зонах регионального значения надзор осуществляют уполномоченные органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Охрана территорий осуществляется органами, в ведении которых они находятся. Причиненный вред необходимо возместить.

### Список литературы

1. Земельный кодекс Российской Федерации [электронный ресурс] – Режим доступа – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_33773/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/).
2. №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территорий» [электронный ресурс] – Режим доступа – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_6072/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6072/).
3. Генеральный план г. Краснодара.



## **Основные принципы проектирования и строительства на Крайнем Севере**

Кузнецов М. А., Субботин О. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены основные проблемы, возникающие при проектировании и строительстве зданий на территории Крайнего Севера. Акцентируется внимание на сборность указанных зданий.

Ключевые слова: проектирование, строительство, сооружение, агропромышленный комплекс, энергоэффективность, теплоизоляция.

В настоящее время биоресурсы довольно большой территории России, а именно районы Крайнего Севера и местности, приравненные к ним, практически не используются. Решение проблемы освоения суровых климатических зон имеет важное государственное значение.

При проектировании сооружений агропромышленного комплекса особое внимание следует уделить состоянию грунтов на месте возведения сооружений. В зависимости от гидрогеологических, климатических условий участка строительства применяют один из двух принципов использования вечномёрзлых грунтов в качестве оснований: грунты используются в мёрзлом состоянии в течение всего периода эксплуатации; грунты используются в оттаянном состоянии. [1, с. 204].

Здания и сооружения для северных районов проектируют с максимальной степенью сборности. Сборные конструкции должны быть с надежными и простыми в монтаже соединениями, а также позволяющими строить в условиях низких температур, они должны иметь малую массу и хорошую транспортабельность. В основном это могут быть металлические конструкции, армированные углеродным волокном. Такие конструкции при минимальном весе и объеме могут выдерживать значительные нагрузки. При этом высокую роль в конструкции стены играют ее теплозащитные свойства.

Теплозащитные свойства стены зависят от ее толщины и коэффициента теплопроводности материала, из которого она изготовлена. Для территорий с суровыми климатическими условиями или подверженных чрезвычайным ситуациям природного характера особенно важна зависимость теплозащитных свойств ограждающих конструкций от влажности материалов [2, с. 22].

Процессы, происходящие в теплицах и фермах можно частично отнести к «мокрым», так как требуется постоянное поддержание определенно-



го температурного и влажностного режима, сооружения должны иметь хорошую гидроизоляцию и теплоизоляцию между балками перекрытия и грунтом, а также должны быть защищены стены здания. Современные полимерные, синтетические материалы ячеистой структуры, мембраны, обмазки на основе смол, различные минераловатные утеплители, базальтовые волокна позволяют эффективно изолировать внутреннее пространство [3, с. 127].

Светопрозрачные конструкции сооружений агропромышленного комплекса могут быть выполнены из сотового поликарбоната, пропускающего свет не хуже стекла, удерживающего лучше тепло, выдерживающего значительно большую нагрузку при относительно небольшом собственном весе, также он лучше поддается изгибу, для формирования обтекаемой формы крыши при проектировании теплиц. Использование систем солнечного освещения Solatube, для улучшения передачи света и увеличения светового дня поможет экономичнее расходовать электричество [4, с. 20].

Таким образом, благодаря развитию инновационных технологий, применению новых материалов и методов, строительство на Крайнем Севере может быть относительно недорогим и качественным, соответствующим высокому уровню комфортабельности.

### Список литературы

1. Дыховичный Ю. А. Архитектурные конструкции. Книга I. Архитектурные конструкции малоэтажных жилых зданий / Ю. А. Дыховичный, З. А. Казбек-Казиев, А. Б. Марцинчик [и др.] // Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – М. : «Архитектура-С», 2006. – 248 с.
2. Субботин О. С. Эффективное применение энергосберегающих конструкций и материалов в малоэтажных жилых зданиях / О. С. Субботин, В. Ф. Хританков // Жилищ. стр-во. – 2018. – № 8. – С. 19–25.
3. Кузнецов М. А. Технологии энергосбережения в строительстве / М. А. Кузнецов // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. – Стерлитамак : АМИ, 2016. – С. 126-129.
4. Субботин О. С. Инновации в архитектуре и строительстве (на примере Краснодарского края): учеб. пособие / О. С. Субботин, С. А. Бондаренко. – М. : ООО РИФ «Стройматериалы», 2016. – 80 с.





УДК 69.07

## **Моделирование состава высокопрочного конструкционного бетона класса не менее В55 на основе портландцемента марки М500 для высокоэтажного строительства в условиях Краснодарского края**

Кузнецов Н. С., Широкогородюк В. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены и разработаны математические модели, обеспечивающие выбор оптимального состава высокопрочного бетона, который обеспечит надежность работы конструкций в условиях эксплуатации Краснодарского края.

Ключевые слова: оптимизация, разработка, анализ.

В связи с растущими объемами строительства возникают вопросы экономного использования территории под застройку, которые решаются повышением этажности построек.

Основным условием высокоэтажного строительства является использование составов высокопрочного бетона, которые будут подходить для сложных условий эксплуатации в Краснодарском крае.

Исходя из этого, работа по разработке оптимальных составов высокопрочного бетона на основе местных марок портландцемента с использованием добавок специального назначения при учете особенностей эксплуатации сооружений в условиях Краснодарского края является актуальной [1–2].

Работа будет проводиться с использованием метода планирования эксперимента и метода регрессивного анализа.

### Список литературы

1. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.
2. СП 14.13330.2011. Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81\*.

**Моделирование и расчет эвакуации из блока корпуса с лекционными аудиториями факультета гидравлики и мелиорации КубГАУ**

Лаврентьев Р. Н., Тарасова О. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т.Трубилина»*

Аннотация: обоснован выбор расчетной модели эвакуации. Проведено компьютерное моделирование блока учебного корпуса до предложенного решения проблемы эвакуации и после. Приведено сравнение результатов моделирования.

Ключевые слова: эвакуация, здания учебных заведений, модели расчета эвакуации, компьютерное моделирование.

Сегодня нельзя представить жизнь без использования общественных зданий. Мы пользуемся ими ежедневно, и важнейшим вопросом является безопасное нахождение людей внутри общественного здания.

Быстрая заполняемость за короткое время зданий учебных заведений создает такую проблему, как обеспечение беспрепятственной эвакуации.

На сегодняшний день приказом МЧС России №382 [1] установлены возможные методы и модели расчета эвакуации людей:

1. Упрощенная аналитическая модель движения людского потока.
2. Математическая модель индивидуально-поточного движения людей.
3. Имитационно-стохастическая модель движения людского потока.

Из-за непростой объемно-планировочной структуры и сложной системы помещений блока учебного корпуса расчет эвакуации по упрощенной аналитической модели движения людского потока является не целесообразным, из-за большой трудоемкости.

Мною было проведено моделирование блока учебного корпуса факультета гидравлики и мелиорации КубГАУ с помощью пробной версии программного комплекса Pathfinder.

Данный программный комплекс уже получил свой авторитет, так как был использован при проектировании зданий. *Pathfinder* выполняет моделирование на основе математической модели индивидуально-поточного движения. Расчет по данной модели движения является наиболее точным, так как учтены такие сложные параметры людского потока, как: переформирование, растекание, неодновременность слияния людского потока, а также образование и рассасывание скоплений, разуплотнение и вариантность состава людского потока.



При возникновении пожара или другой угрозы вне блока учебного корпуса, движение учащихся через эвакуационные выходы займет 275,8 сек. Согласно методике утвержденной МЧС РФ к времени, затраченному на эвакуацию, следует прибавить 90 сек – на реагирование и срабатывание системы СОУЭ. В итоге получим: 365,8 сек.

При устройстве тамбур-шлюзов в больших аудиториях время эвакуации людей сократится до 150,8 сек, что меньше той ситуации, что существует сейчас на 3 минуты 35 секунд. Также возможное решение данной проблемы – реконструкция всего блока корпуса, но этот вариант намного дороже.

Так при небольших затратах возможно существенное снижение времени эвакуации из блока корпуса факультета гидравлики и мелиорации КубГАУ.

### Список литературы

1. Приказ МЧС РФ от 30 июня 2009 г. № 382 «Методика определения расчетных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности» – СПС Гарант, 2010.

**Определение эмпирических зависимостей при усилении  
деревянных балок углепластиковыми ламелями**

Лежелеков Е. В., Паниева С. Л.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены варианты наиболее оптимального метода усиления деревянных балок, обеспечивающие лучший результат в отношении безопасности эксплуатации здания и принимаемых коэффициентов запаса.

Ключевые слова: оптимизация, расчет, анализ, сравнение.

В настоящее время в связи с большим количеством старых сооружений, определилась тенденция по их усилению. Как правило, реконструкция здания это весьма дорогой и трудоемкий процесс, который включает в себя: составления проекта, обследования здания, анализ материала, разработку проекта реконструкции и его реализацию. Главным пунктом проекта реконструкции является его экономический показатель.

Существует много различных материалов для усиления деревянных балок, но самым выгодным является углепластик. Актуальность вопроса о поиске более экономичного усиления деревянных балок приобретает все большее значение. На сегодняшний день использование углепластиковых ламелей в России не пользуется большим спросом т. к. нет точных расчетов, документов, подтверждающих их физические свойства. Главными особенностями углепластика являются – удобство работы и легкость материала.

При решении задачи по усилению требуется рационально разработать проект, который бы эффективно использовал жесткость несущих конструкций здания, учитывал совместную работу перекрытия с колоннами, что приводит к снижению стоимости строительства [1]. Необходимо произвести расчеты на растяжение и сжатие материала, получить зависимость и создать математическую модель результатов.

Тем не менее, при прохождении экспертизы проекта реконструкции здания, часто возникает необходимость подтверждения выполненных в программных комплексах расчетов экспериментальным способом, выполненным в соответствии с существующими строительными нормами проектирования. В подавляющем большинстве случаев экспериментальные расчеты показывают высокую сходимость результатов с компьютерными программами, но отличаются.



Таким образом, целью работы является: произвести опыт над исследуемым материалом, сделать расчет, сравнить данные, определить оптимальный вариант и сделать заключение.

### Список литературы

1. СП 64.13330.2011. Деревянные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-2580.

**Влияние усадочных деформаций на состояние железобетонных конструкций автодорожных тоннелей**

Лесной В. А., Донец Н. А., Маций С. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена необходимость проведения экспериментальных исследований для определения усадочных напряжений, возникающих в железобетонных конструкциях автодорожных тоннелей.

Ключевые слова: автодорожный тоннель, усадка, начальные напряжения, эксперимент, железобетонный образец.

В настоящее время вопрос влияния усадочных деформаций на состояние железобетонных конструкций в практике тоннелестроения изучен недостаточно. Анализируя нормативно-техническую литературу, посвященную бетонным и железобетонным конструкциям, можно отметить, что в процессе проектирования практически не учитывается влияние типа и количества арматуры на состояние бетона. Существующие расчетные параметры армирования в достаточной степени не обоснованы с точки зрения экспериментальных исследований. Изучая и анализируя существующую научно-техническую литературу по экспериментам, можно отметить, что выполняемое условное армирование контрольных образцов при определении усадочных и разрушающих напряжений приводит к ошибочному результату напряженно-деформированного состояния железобетона [1–4].

Также сложность возникает при определении фактического состояния конструкций автодорожных тоннелей в рамках геотехнического мониторинга, так как после их бетонирования возникают усадочные деформации (напряжения), которые препятствуют детальной оценке влияния горного давления в момент возникновения начальных напряжений.

Решением данной проблемы является определение усадочных напряжений в контрольных образцах, имитирующих конструктивные характеристики временной крепи (на примере автодорожных тоннелей № 8, № 8а) с применением специальных датчиков деформации. Сравнение фактического состояния железобетонных образцов при различном армировании с возникающими в них напряжениями позволит установить оптимальный процент армирования и установить граничные значения для определения истинных напряжений, возникающих во временной крепи и постоянной обделке тоннелей для определения и контроля их технического состояния.

При этом новизной экспериментальных исследований является формирование железобетонных образцов с компонентами, ускоряющих его



прочность, применение закладных датчиков деформации, основанных на вибрационном принципе работы, которые гарантируют точность и уникальность эксперимента.

Преимуществом является применение новейшего геотехнического оборудования, детально проработанные конструктивные решения при формировании железобетонных образцов, способствуют получению качественных показателей по завершению эксперимента.

### Список литературы

1. Лейер Д. В. Стабилизация оползня на участке строительства железной дороги в г. Сочи / Д. В. Лейер [и др.] // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – Волгоград, 2012. – № 29 (48). – С. 15–25.
2. Рябухин А. К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противоположных сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2013. – № 41. – С. 160–163.
3. Рябухин А. К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противоположных сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – Волгоград, 2013. – № 31-2 (50). – С. 279–283.
4. Рябухин А. К. Исследование диапазона перемещений анкерных свай в инженерно-геологических условиях Сочинского района Краснодарского края / А. К. Рябухин, С. И. Маций // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2012. – № 39. – С. 155–159.

**Геотехнический мониторинг сооружений инженерной защиты автомобильных дорог**

Лесной В. А., Маций С. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена необходимость разработки отраслевого документа в области проведения комплексного геотехнического мониторинга сооружений инженерной защиты в целях обеспечения безопасной эксплуатации автомобильных дорог на территории РФ.

Ключевые слова: геотехнический мониторинг, сооружения инженерной защиты, отраслевой документ, автодорожная отрасль.

Опасные геологические процессы, такие как оползни, обвалы, сели, размывы берегов, имеют широкое распространение во многих регионах Российской Федерации. Перед специалистами автодорожной отрасли постоянно ставятся задачи по проектированию на автомобильных дорогах новых сооружений инженерной защиты и эффективной эксплуатации существующих [1–4]. Опасные геологические процессы сложны и многообразны по своему происхождению и развитию, и в ряде случаев реализация оптимального комплекса мероприятий инженерной защиты без проведения геотехнического мониторинга не представляется возможной. Геотехнический мониторинг позволяет своевременно выявить, изучить и локализовать опасные геологические процессы, предотвратить разрушение автомобильных дорог и сооружений инженерной защиты. Во многих случаях реализация геотехнического мониторинга на объекте позволяет избежать применения чрезмерно дорогостоящих проектных решений.

Таким образом, на сегодняшний день, автодорожная отрасль нуждается в разработке методических рекомендаций, позволяющих предусматривать и проводить геотехнический мониторинг, отвечающий современным требованиям в области инженерной защиты автомобильных дорог. Рекомендации должны освещать методы проведения комплексного геотехнического мониторинга сооружений инженерной защиты автомобильных дорог.

В едином отраслевом документе будут освещены методы организации и выполнения геотехнического мониторинга наиболее широко применяемых сооружений инженерной защиты автомобильных дорог (противооползневые, противообвальные, противоселевые, берегоукрепительные сооружения). Должен быть принят во внимание мировой опыт проведения геотехнического мониторинга, в том числе, указания российских норма-





тивно-методических документов и стандартов организаций, и разработаны конкретные рекомендации по проведению геотехнического мониторинга сооружений инженерной защиты.

Также рекомендации будут разработаны на основе современных научных достижений в области геотехники, увязаны с практикой строительства и эксплуатации автомобильных дорог и сооружений инженерной защиты. Применение рекомендаций на практике позволит обеспечить безопасную эксплуатацию участков автомобильных дорог, подверженных воздействию опасных геологических процессов.

### Список литературы

1. Лейер Д. В. Стабилизация оползня на участке строительства железной дороги в г. Сочи / Д. В. Лейер [и др.] // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – Волгоград, 2012. – № 29 (48). – С. 15–25.

2. Рябухин А. К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противооползневых сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – № 41. – С. 160–163.

3. Рябухин А. К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противооползневых сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – Волгоград, 2013. – № 31-2 (50). – С. 279–283.

4. Рябухин А. К. Исследование диапазона перемещений анкерных свай в инженерно-геологических условиях Сочинского района Краснодарского края / А. К. Рябухин, С. И. Маций // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – № 39. – С. 155–159.

**Оптимизация технического решения многоэтажного жилого дома в г. Краснодаре на основании сравнения расчетов в современных программных комплексах**

Липейко В. А., Стаценко С. В., Паниева С. Л.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: выполнена оптимизация технического решения многоэтажного жилого дома в г. Краснодаре на основании сравнения расчетов в современных программных комплексах Stark ES и ЛИРА-САПР.

Ключевые слова: оптимизация, моделирование, расчет, метод конечных элементов, анализ.

В настоящее время уделяется особое внимание качеству расчетов проектных решений, связано это с усложнением проектных решений с переходом от типового к индивидуальному проектированию объектов, повышенной этажностью зданий, а также сложностью архитектурных форм. В большинстве случаев специалисты для расчета строительных конструкций применяют программные комплексы, наиболее часто используемые это программы StarkES и ЛИРА-САПР [1, 2]. В этих программах расчет выполняется по методу конечных элементов, методу решения физической и геометрически нелинейных задач и пр., что позволяет с высокой точностью определить необходимое и достаточное армирование элементов конструкций зданий.

Однако известно, что результаты расчета с применением программных комплексов не являются однозначными. В программных комплексах реализованы приближенные значения. Поэтому при прохождении экспертизы проекта часто возникает потребность подтверждения выполненных в программных комплексах расчетов ручным расчетом, выполненным в соответствии с существующими строительными нормами и правилами. Тем не менее, ручные расчеты и расчеты в программных комплексах одного и того же объекта показывают близкие, но отличающиеся результаты. Связано это с тем, что в разных компьютерных программах применены различные модификации численных методов и алгоритмов вычисления.

Исходя из вышеизложенного цель работы заключается в определении оптимального метода расчета железобетонных конструкций, а также возможность совместного использования программных комплексов при проектировании, проанализировать как это может повысить качество проектирования, предотвратить получение неверных результатов расчета строи-



тельных конструкций, и как следствие, недостаточно надежных и экономичных конструктивных решений.

Было установлено, что значения в расчетах конструкций, выполненных в программном комплексе StarkES незначительно превышают значения, полученные ручным расчетом в соответствии с СП [3]. В то же время значения в расчетах конструкций, выполненных в программном комплексе ЛИРА-САПР меньше значений по СП. Далее работа направлена на точность определения усилий методом конечных элементов, используя расчеты различных программных комплексов, а также подтверждение вышеизложенных предварительных выводов путем набора большего количества расчетных ситуаций.

### Список литературы

1. Электронный справочник по работе с программным комплексом «Старк». – М. : ООО «Еврософт», 2000.
2. Водопьянов Р. Ю. Электронное издание – программный комплекс ЛИРА-САПР / Р. Ю. Водопьянов, Ю. В. Гензерский // Учебное пособие. – 2012.
3. СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры. – ГОССТРОЙ России. – 2004.

**Обеззараживание питьевых вод**

Лихота Е. В., Орехова В. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: хлорирование воды является надежным санитарно-гигиеническим и приемом, предотвращения распространения эпидемий, так как большинство патогенных бактерий нестойки по отношению к хлору.

Ключевые слова: хлорсодержащие реагенты, сточные воды, хлораторные установки, обеззараживание сточных вод, жидкий хлор, газообразный хлор.

В настоящее время наиболее насущными являются вопросы водоподготовки. Многочисленные методы обработки воды классифицируют на следующие группы: улучшение органолептических свойств воды; обеспечение эпидемиологической безопасности; улучшение минерального состава. Методы обработки воды выбираются на основе предварительного изучения состава и свойств воды источника и требованиями водопотребителей. Основными процессами улучшения качества воды на хозяйственно-питьевые цели являются осветление, обеззараживание, обесцвечивание, обезжелезивание, фторирование и обесфторивание, дезодорация.

Чаще всего используют методы эпидемиологической безопасности (хлорирование). В зависимости от агрегатного состояния вводимых в воду хлора или хлорсодержащих реагентов определяется технология обработки воды. Если эту воду обрабатывают газообразным хлором или диоксидом хлора, то процесс окисления осуществляется в абсорберах, если хлор или диоксид находится в растворе, то их подают в смеситель и далее в контактный резервуар, в которых обеспечиваются эффективное их смешивание и требуемая продолжительность контакта с водой.

Хлораторные установки включают складское хозяйство и устройство для дозирования хлора. Для дозирования наиболее широко применяются вакуумные хлораторы ЛОНИИ-100.

Хлораторная установка состоит из:

- склада хлора;
- хлордозаторной.

Хлораторными установками оснащены практически все водопроводы, потребляющие артезианскую воду и воду открытых источников.

При обеззараживании сточных вод жидким хлором установки проектируются из стандартных баллонов емкостью 20–50 л. Между баллоном



и дозатором устанавливают баллон-испаритель, в который он и поступает, затем уже в газообразном состоянии переходит в дозатор.

На больших хлораторных установках жидкий хлор содержится в стальных резервуарах-специальных баллонах большой емкости.

ГОСТ 8718-93. Хлор жидкий. Технические условия.

ГОСТ 12.L007-76\* ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

Учитывая технологические особенности хлораторов, выделяют следующие перспективы совершенствования конструкций. Во-первых, необходимо повышать их надежность и долговечность, применяя современные материалы, стойкие к воздействию хлора и образующихся в процессе водоподготовки его соединений, а также совершенствуя системы перекрытия доступа воду в хлорнесущие узлы конструкций. Во-вторых, необходима автоматизация процесса хлорирования. В-третьих необходима более высокая точность дозировки хлора с целью минимизации его содержания в воде, для исключения вредного воздействия хлора и его соединений на организм человека.

**Теплопроводные включения  
в монолитно-каркасных зданиях**

Луткин П. Д., Таратута В. Д.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: каркасно-монолитная технология особо популярна в сфере строительства ввиду внушительного списка преимуществ, однако, ее недостатки, такие как мостики холода, требуют особого внимания.

Ключевые слова: каркасно-монолитное строительство, мостики холода.

На сегодняшний день монолитно-каркасное строительство позиционируется как наиболее эффективный способ строительства. Монолитно-каркасные дома обладают рядом преимуществ, который включает: сроки возведения, высокую сейсмоустойчивость, равномерную усадку строения, бесшовность конструкции, сравнительно небольшой вес, разнообразие архитектурных решений. Однако, данный способ строительства имеет ряд недостатков, таких как: сложность проведения бетонных работ, низкие показатели тепло- и звукоизоляции стен. Существенным дефектом в монолитно-каркасных домах является наличие теплопроводных включений или мостиков холода в местах стыка элементов конструкции. Наличие мостиков холода приводит к увеличению расхода ресурсов на отопление, образованию конденсата, накоплению влаги, появлению плесневого грибка и, наконец, разрушению элементов конструкции.

На сегодняшний день в нашей стране основным типом наружных стен жилых и общественных зданий являются многослойные конструкции на основе блоков из легких и ячеистых бетонов с применением плитных утеплителей и наружной облицовкой из различных материалов [1]. Многие застройщики, зачастую, не обращая внимания на теплопроводные включения, пытаются повысить теплоизоляционные свойства конструкции за счет увеличения слоя теплоизоляции. Однако, при увеличении сопротивления теплопередаче наружных стен увеличивается сток теплоты путем теплопроводных включений, откосов проемов, стыков с плитами перекрытий и покрытий. В связи с этим величина приведенного сопротивления теплопередаче снижается относительно показателей сопротивления теплопередаче «глади» конструкции [2]. Следует также отметить, что подобные мероприятия приводят к перерасходу строительных материалов, следовательно, к дополнительным финансовым затратам.

При проектировании наружных стен зданий следует учитывать влияние теплопроводных включений как самих стен, так и их стыков, сопряже-



ний с плитами, откосов проемов. Мостики холода являются серьезной проблемой каркасно-монолитного строительства. Логично будет предположить, что для успешного устранения проблемы возникновения мостиков холода необходимо провести сравнительный анализ конструктивных решений существующих вариантов стыковых соединений, выявить наиболее эффективный и найти способы минимизации затрат в области его применения. При разработке конструкций наружных стен следует детально рассматривать каждое теплопроводное включение, так как, в большинстве случаев, увеличение толщины теплоизоляционного слоя не приводит к ощутимому повышению сопротивления теплопередаче.

### Список литературы

1. Баженов Ю. М. Ограждающие конструкции с использованием бетонов низкой теплопроводности. Основы теории, методы расчета и технологическое проектирование / Ю. М. Баженов [и др.]. – М. : АСВ, 2008. –320 с.
2. Нестеров Л. В. К вопросу расчета сопротивления теплопередаче современных конструкций наружных стен зданий / Л. В. Нестеров, А. Б. Крутилин // Вестник ТГАСУ, 2015. – № 2.



## **Оптимизация проектных решений монтажа и устройства оконных систем**

Лысов Д. С., Рябухин А. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены существующие проблемы эксплуатации оконных систем (замокание, продувание, промерзание, собирание конденсата, образование наледи и т. д.) и экспериментальные исследования применения монтажных элементов.

Ключевые слова: оптимизация, расчет, оконные системы, ограждающие конструкции, анализ.

История окна как обязательного атрибута организованной среды обитания сложилась последовательно с формированием этой среды, соединившей, в самом общем понимании комфорта, требования обитателя к свету, теплу, безопасности – уровень технического прогресса во всех его проявлениях. Прогресс привел нас к современным оконным системам, которые, помимо того что обладают множеством положительных качеств, так же могут приносить немало хлопот при неправильном монтаже или эксплуатации.

В этой связи традиционный процесс монтажа окон, выполняемый по обобщенным схемам изготавливающих окна предприятий, являются весьма неэффективным, т.к. появляются проблемы при дальнейшей эксплуатации. Требуется разработка новых вспомогательных конструкций для монтажа, обладающих необходимыми свойствами, для защиты от группы статических и динамических нагрузок, действующих на проектируемые светопрозрачные ограждения (ветровая нагрузка, температурные нагрузки, динамические нагрузки и др.). К таким конструкциям относятся специальные закладные детали и вспомогательные элементы. Выполненные нами исследования показали, что эти конструкции при их целенаправленном проектировании можно эффективно использовать в качестве защитных элементов окна, а также улучшить его архитектурный облик. Использование специальных схем монтажа оконных конструкций и позволяет существенно снизить риск замкания и промерзания стены в примыканиях, а также предотвратить всяческое попадание влаги или продувания между конструкциями окна и стены.

Целенаправленное проектирование монтажных конструкций с защитными элементами требует надежных методов оценки влияния параметров элементов и материалов монтажных конструкций на их защиту от нагру-





зок. В настоящее время отсутствует надежное теоретическое и методологическое обеспечение проектирования оконных ограждений с защищающими его конструктивными элементами, а также отсутствует объем экспериментальных исследований отдельно рассматриваемых оконных ограждений в различных условиях его монтажа и эксплуатации [1–5]. В этой связи, разработка проектирования конструкций монтажа и вспомогательных элементов окна является актуальным направлением в области строительства и архитектуры, создающим условия для проектирования и внедрения в практику эффективных защитных элементов и схем, с использованием современных строительных материалов и технологий.

### Список литературы

1. Борискина И. В. Проектирование современных оконных систем гражданских зданий / И. В. Борискина, А. А. Плотников, А. В. Захаров. – М. : АСВ, 2003.
2. Маклакова Т. Г. Конструкции гражданских зданий / Т. Г. Маклакова [и др.]. – М. : СИ, 1986.
3. Теория тепломасообмена. – Москва МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1997.
4. СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение.
5. СН 481-75. Инструкция по проектированию, монтажу и эксплуатации стеклопакетов.

**Системы содержания лошадей и их особенности**

Маракова А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье ставится задача проанализировать и выявить характерные особенности различных систем содержания лошадей, а также обозначить положительные и отрицательные стороны рассматриваемых систем.

Ключевые слова: коневодство, системы содержания лошадей, конюшня, анализ, особенности, разделение

Люди приручили лошадей в глубокой древности и с тех пор не перестают использовать их в самых различных областях своей жизни. Лошадь активно использовалась в военных целях, являясь основным транспортным средством. Огромна роль лошади в истории сельского хозяйства, в промышленном производстве, а также в области спорта. В настоящее время всевозможные спортивные соревнования наездников привлекают внимание многочисленных зрителей и служат предметом всеобщего восторга. [2].

Исторически сложились некоторые особенности содержания лошадей. Система содержания лошадей назначается исходя из природно-климатических характеристик местности разведения и производственной направленности коневодства. В коневодстве существует три основные системы содержания лошадей: конюшенное, конюшенно-пастбищное, табунное.

Табунная (пастбищная) система применяется с древнейших времен и активно используется в настоящее время в качестве самого дешевого метода воспроизводства и выращивания лошадей в условиях, приближенных к естественным – на природных кормах. Такое содержание базируется на развитии и поддержании инстинкта стадности, который свойственен травоядным животным. Данная система содержания разделяется на культурно-табунный и улучшенный табунный способы.

Улучшенная табунная система подразумевает выпас круглый год. На время плохой погоды для самых ценных или уязвимых животных – строят упрощенные помещения. [2].

Культурно-табунный способ применяется при выращивании племенных лошадей на товарных фермах. Он предполагает разделение животных в однородные группы по полу и возрасту. [1].

Конюшенное коневодство предполагает, содержание животных в отдельных стойлах в конюшнях. Перегородки между ними снизу выполняют



глухими, а сверху решетчатыми, чтобы животное не чувствовало себя одиноко.

Около конюшен организуют специальные площадки, именуемые паддоками для выгула лошадей. Площадь индивидуального паддока для жеребцов-производителей составляет 600 м<sup>2</sup>, молодняка в тренинге – 400 м<sup>2</sup>, для прочих же групп лошадей – 20 м<sup>2</sup> [2].

Конюшенно-пастбищную систему коневодства применяют в основном на крупных коневодческих фермах. Лошадей, в зависимости от их производственного назначения и возраста, при этой системе содержат индивидуально или группами. В большинстве случаев индивидуально и в специальных денниках содержат жеребцов-производителей, ценных кобыл с жеребятами, жеребят-отъемышей и молодняк в тренинге [1].

Проведя анализ основных систем содержания лошадей, можно отметить, что табунная система является наиболее примитивной и менее затратной по сравнению с остальными, животное содержится в естественных для него условиях и не подвержено стрессу со стороны присутствия людей.

Самой дорогой и сложной системой содержания оказывается – конюшенная, так как требует больших вложений в строительство стойл, денников, вспомогательных помещений, а также наличия знаний и опыта в размещении разных возрастных групп лошадей.

### Список литературы

1. Барминцев Ю. Н. Коннозаводство и конный спорт / Ю. Н. Барминцев. – М : Колос, 1972 – 319 с.
2. Герасимов А. Е. Лошади: разведение и уход / А. Е. Герасимов. – Москва, 2004. – 129 с.

**Влияние свободной длины тяги анкера на распределение усилий в свайно-анкерных удерживающих сооружениях**

Марушенко О. Д., Шеуджен А. К., Любарский Н. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрен пример влияния свободной длины тяги анкера на распределение усилий в свайно-анкерном удерживающем сооружении.

Ключевые слова: анкер, свая, свайно-анкерное удерживающее сооружение.

Для эффективного проектирования свайно-анкерных удерживающих сооружений требуется учитывать соотношение жесткостей свай и анкеров, от которого зависит распределение усилий между элементами конструкции [1–5]. При этом жесткость анкерных элементов в основном определяется размером основного их несущего элемента и их свободной длиной тяги.

В качестве примера влияния жесткости анкерных элементов на распределение усилий в свайно-анкерных удерживающих сооружениях рассмотрено противооползневое сооружение ПС-2, расположенное на оползневом участке в районе км 53 автомобильной дороги А-147 Джубга – Сочи. Сооружение ПС-2 состоит из одного ряда буронабивных свай диаметром 750 мм, длиной 8–14 м и шагом 2,0 м, объединенных монолитным железобетонным ростверком. Сооружение усилено одним ярусом анкеров Geoizol 72/49 длиной 12 м, с шагом 1,8 м. Угол наклона анкеров к горизонту составляет 30 градусов.

Расчеты усилий в элементах удерживающего сооружения выполнены методом конечных элементов с помощью геотехнического программного комплекса Plaxis. При расчетах смоделированы следующие сочетания нагрузок: основное сочетание нагрузок, включающее собственный вес элементов и нагрузку от подвижного транспорта; а также особое сочетание нагрузок, включающее собственный вес элементов, нагрузку от подвижного транспорта и сейсмическое воздействие силой 8 баллов. При выполнении расчетов были рассмотрены следующие расчетные ситуации: а) свободная длина тяги анкера принималась 1,5 м; а корень – 10,5 м б) свободная длина – 7 м; корень только в несмещаемых породах – 5 м.

Из приведенной таблицы 1 видно, что жесткость анкера в значительной степени определяет величину максимальных усилий, возникающих в элементах удерживающего сооружения. Так например, при большой свободной длине анкера общая жесткость конструкции уменьшается и максимальные растягивающие напряжения в анкере снижаются на 10–



30 %, а максимальные изгибающие моменты в сваях снижаются на 10–40 %. При этом в обоих случаях максимальные перемещения сооружения остаются примерно одинаковыми и составляют 7–8 мм. Полученные результаты говорят о необходимости учитывать жесткость и свободную длину анкеров при проектировании свайно-анкерных удерживающих сооружений.

### Список литературы

1. ОДМ 218.2.026-2012. Методические рекомендации по расчету и проектированию свайно-анкерных сооружений инженерной защиты автомобильных дорог.
2. ВСН 506-88. Проектирование и устройство грунтовых анкеров.
3. Рябухин А. К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противоположных сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 41. – С. 160–163.
4. Рябухин А. К. Исследование диапазона допустимых горизонтальных перемещений буронабивных свай противоположных сооружений / А. К. Рябухин, С. И. Маций, Е. В. Безуглова // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2013. – № 31-2 (50). – С. 279–283.
5. Рябухин А. К. Исследование диапазона перемещений анкерных свай в инженерно-геологических условиях Сочинского района Краснодарского края / А. К. Рябухин, С. И. Маций // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 39. – С. 155–159.



УДК 624.137.7

**Моделирование работы геотехнического барьера,  
устраиваемого для защиты фундаментов зданий  
от влияния соседнего строительства**

Межаков А. С., Полищук А. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: предложена модель работы разделительного ограждения в виде геотехнического барьера, устраиваемого для защиты фундаментов эксплуатируемого здания от влияния соседнего строительства. Выполнены тестовые расчеты и дана оценка полученным результатам.

Ключевые слова: фундаменты эксплуатируемого здания, соседнее строительство, дополнительные осадки и их неравномерности, геотехнический барьер, однородное и двухслойное глинистое основание.

В условиях плотной городской застройки появляются дополнительные осадки фундаментов эксплуатируемых зданий при соседнем строительстве объектов. Для уменьшения развития дополнительных осадок фундаментов эксплуатируемого здания от влияния давления, передаваемого на грунт основания новым близко расположенным объектом рассматривается два варианта работы геотехнического барьера в различных грунтовых условиях. По первому варианту грунтовых условий (вариант 1) принято устройство геотехнического барьера (разделительного ограждения) в однородной толще слабого глинистого грунта. По второму варианту грунтовых условий (вариант 2) разделительное ограждение выполняется в толще двухслойные основания. При этом верхний слой основания (несущий) представлен слабым глинистым грунтом - суглинком мягко-текучепластичным, а второй (подстилающий) – малосжимаемым грунтом (супесью пластичной).

При решении задач по влиянию нового строительства на осадки и неравномерности осадок эксплуатируемых зданий необходимо правильно выбирать расчетную модель системы. Часто такие задачи решаются в плоской постановке, так как это дает возможность быстрой оценки ситуации и оперативного получения результатов. Однако при этом в расчетах используются ряд допущений и ограничений.

*В рассматриваемой статье предложен подход к моделированию работы геотехнического барьера между фундаментами зданий в программном комплексе Midas GTS NX (учебная версия) и получены результаты тестовых расчетов. Конструктивное решение геотехнического барьера предложено специалистами НИИОСП им. Н. М. Герсегонова. Рассматри-*



ваемый способ защищен патентом РФ на изобретение (2006 г.), а его патентообладатель (НИИОСП им. Н. М. Герсевича) удостоен диплома Правительства города Москвы [1–3].

*В качестве фундаментов для эксплуатируемого и соседнего зданий были выбраны конструкции фундаментных плит с размерами в плане  $b_1 = 15$  и  $b_2 = 20$  м,  $l_{1,2} = 30$  м. Давление по подошве эксплуатируемого и соседнего фундаментов составляло  $p = 150$  кПа. При моделировании работы обоих фундаментов в однослойном (однородном) глинистом основании (суглинок текучепластичный) использовалась модель грунта Modified Mohr-Coulomb со следующими характеристиками: удельный вес –  $\gamma = 19,2$  кН/м<sup>3</sup>; удельное сцепление –  $c = 8$  кПа; угол внутреннего трения –  $\phi = 10^\circ$ ; модуль общей деформации грунта –  $E = 7$  МПа. В двухслойном глинистом основании был принят второй слой – супесь пластичная с характеристиками (согласно ГОСТ 25100-2011): удельный вес –  $\gamma = 19,2$  кН/м<sup>3</sup>; удельное сцепление –  $c = 10$  кПа; угол внутреннего трения –  $\phi = 28$ ; модуль общей деформации грунта –  $E = 25$  МПа.*

Выполненные тестовые расчеты позволили установить, что наибольший эффект по уменьшению дополнительной осадки фундаментов существующих зданий достигается при устройстве разделительного ограждения (в виде геотехнического барьера) между соседними зданиями, которое нижним концом опирается в малосжимаемый грунт. В этом случае уменьшение дополнительной осадки существующих ленточных фундаментов достигает до 45–50 % по сравнению с вариантом, когда разделительный барьер отсутствует.

#### Список литературы

1. Справочник геотехника: основания, фундаменты и подземные сооружения / под об. ред. В. А. Ильичева и Р. А. Мангушева. – М. : Изд-во АСВ, 2016. – С. 807–850.
2. СТО 36554501-007-2006. Проектирование и устройство вертикального или наклонного геотехнического барьера методом компенсационного нагнетания. – М. : ФГУП «НИЦ «Строительство», 2006. – 21 с.
3. Разводовский Д. Е. Оценка влияния нового строительства и мероприятия по защите существующих зданий и сооружений / Д. Е. Разводовский, О. А. Шулятьев, Н. С. Никифорова // Строительство подземных сооружений: мат. конф. – М. : ОАО «ВНИИТПИ», 2008. – С. 230–239.
4. Полищук А. И. Оценка работы разделительных ограждений в слабых глинистых грунтах, устраиваемых для защиты существующих зданий от влияния нового строительства / А. И. Полищук, А. С. Межаков // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. – 2016. – Т. 7. – № 2. – С. 124–131. DOI: 10.15593/2224-9826/2016.2.13



## **Определение наиболее эффективного расположения шпунтового ограждения**

Мовсесян Р. К., Паниева С. Л.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены варианты по определению наиболее оптимального расположения шпунтового ограждения, обеспечивающего лучший результат в отношении водонепроницаемости и способности удерживать грунт от обрушения при возведении конструкций.

Ключевые слова: оптимизация, расчет, шпунт, шпунтовое ограждение, анализ.

На начальном этапе строительства грунт находится в своем естественном состоянии – не уплотненном. После увеличения нагрузки на грунт, которое обеспечивается новым сооружением, грунт уплотняется, причем не только под возводимым объектом, но и в его ближайшем окружении. Такие физические процессы грозят близко расположенным постройкам деформацией и нарушением целостности. Для того чтобы предотвратить нежелательные последствия, применяется шпунтовое ограждение. Как правило, расчеты шпунтовых ограждений котлована производятся на устойчивость положения шпунтовой стенки и прочность по материалу конструкции на всех стадиях работы ограждения. Кроме того, шпунтовые ограждения рассчитывают на невымывание грунта основания при откачке воды из котлована, а также на фильтрационный выпор грунта котлована. Различают два метода расчета шпунтовых стенок: графоаналитический и расчет по формуле, включающей такие параметры как давление грунта на шпунтовую стенку, а также давление воды, активное и пассивное. К наиболее часто используемым в обучении и реальном проектировании программам относится Plaxis и Midas GTS.

При подборе наиболее эффективного расположения шпунтового ограждения одним из главных факторов является важность гидрологических условий. Перед расчетом шпунтового ограждения проводятся гидрологические изыскания на участке, где будет проводиться разработка котлована, в процессе которых определяется уровень расположения и нормативное давление грунтовых вод. На основе полученной информации проектировщики составляют эпюру нагрузок потока на ограждение и при расчете прочности замковых соединений и устойчивости к опрокидыванию учитывают дополнительные воздействия [1–2]. Целью работы является определение наиболее оптимального и эффективного расположения шпунтового





ограждения при строительстве многоэтажного дома с учетом влияния на существующее здание.

Исследование направлено на определение закономерностей при подборе расстояния шпунтовой стенки, а также подтверждение выводов путем набора большего количества расчетных ситуаций.

### Список литературы

1. СП 101.13330.2012. Подпорные стены, судоходные шлюзы, рыбопропускные и рыбозащитные сооружения.
2. СП 45.13330.2012. Земляные сооружения, основания и фундаменты.

**Альтернативный выбор конструктивных решений  
для конструирования бассейна декадного регулирования  
в зонах с высокой сейсмической активностью**

Найденов С. Ю., Дегтярева О. Г.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: недостаток пресной воды черноморского побережья составляет разрабатывать сооружения, способные аккумулировать водные ресурсы, одним из таких решений является бассейн декадного регулирования, конструктивные решения которого могут сильно различаться.

Ключевые слова: бассейн декадного регулирования, конструктивные решения, конструкции, плотины.

В настоящее время наблюдается нехватка пресной воды на Черноморском побережье Краснодарского края, особенно остро это ощущается в летние периоды. Решением данной проблемы является аккумуляция пресной воды за счет атмосферных осадков в бассейне декадного регулирования. Данная система разработана в КубГАУ и внедрена в производство [1]. Предложенная система практически не наносит вреда окружающей среде и по своему характеру является экологичной.

Данная система подразумевает под собой строительство сложного гидротехнического сооружения [2, 3]. В настоящее время реализация данной задачи стала возможной в связи с созданием современных гидроизоляционных материалов, исключающих потерю накопленной воды, и современных методов инженерных расчетов, подземных и надземных сооружений, позволяющих однозначно решить вопрос надежности и безопасности объектов. Вместе с тем при осуществлении расчетов было установлено, что в нормативных источниках не учитываются факторы, которые оказывают значимое влияние на безопасную эксплуатацию сложных гидротехнических сооружений.

В виду того, что Черноморское побережье Краснодарского края относится к зоне с повышенной сейсмической активностью, то выбор наиболее оптимального конструктивного решения, способного гарантировать прочность и устойчивость сооружения при воздействии на него всех типов нагрузок, включая и сейсмическое воздействие, остается открытым. Бассейн декадного регулирования представляет собой плотину, заделанную в V-образном ущелье. В настоящее время в гидротехническом строительстве используется несколько типов плотин такие как контрфорсные, гравитационные, арочные, конструктивные решения которых принципиально



отличаются [4]. Выбор наиболее рационального типа плотины можно подтвердить только расчетами. Расчеты плотин производятся по действующим нормативным документам СП, СНиП.

Современные расчетные модули такие как Stark ES и Plaxis, позволяют с высокой точностью подобрать конструктивное решение, таким образом, чтобы материалоемкость была минимальна, а коэффициент использования конструкции стремился к единице. Данные два фактора ведут к экономической выгоде, что в настоящее время является одним из главенствующих факторов при строительстве [5].

#### Список литературы

1. Дегтярева О. Г. Использование САЕ-систем для решения инженерных задач / О. Г. Дегтярева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 71-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2015 г. – Краснодар, 2016. – С. 462–463.
2. Пат. 2569004 РФ, МПК E03B3/32, E03B3/06. Устройство для регулирования запасов подземных вод / О. Г. Дегтярева, Г. В. Дегтярев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU). – № 2014134653/13; заявл. 25.08.2014; опубл. 20.11.2015. – Бюл. № 32.
3. Пат. 2569035 РФ, МПК E03B3/32, E03B3/06. Способ регулирования запасов подземных вод / О. Г. Дегтярева, Г. В. Дегтярев; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет (RU). – № 2014134991/13; заявл. 26.08.2014; опубл. 20.11.2015. – Бюл. № 32.
4. Дегтярева О. Г. Альтернативные способы возведения аккумулирующих водохозяйственных сооружений на территории черноморского побережья Краснодарского края / О. Г. Дегтярева, И. В. Бубнюк // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. регион. науч.-практ. конф. студ., аспирантов, магистрантов и преподавателей КубГАУ. – Краснодар : Изд-во «Магарин О. Г.», 2016. – С. 47–53.
5. Першиков Р. Ю. Совершенствование методики прогнозирования стоимости инвестиционных и инновационных проектов в строительстве / Р. Ю. Першиков, О. Г. Дегтярева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. VI Всерос. науч.-практ. конф. мол. уч. – Краснодар, 2012. – С. 415–416.

**«Нетипично типовое» архитектурное проектирование**

Науменко Ю. С., Субботин О.С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена возможность использования инновационных технологий для достижения высокого процента результативности строительства и уменьшения себестоимости зданий и сооружений.

Ключевые слова: типовое проектирование, конструкции, решение, строительство, унификация, инновация, индивидуальность, экология.

В 60-х гг. XX в. типовое проектирование считалось одним из способов государственного регулирования при реализации государственной политики в области массового строительства зданий и сооружений. Указанное проектирование представляло основную идеологию образования жилой среды и объектов социального и культурного быта. При этом за счет государственного бюджета формировалась заявка на разработку типовых проектов зданий гражданского назначения. Основная цель, которая предусматривалась при использовании типовых проектов, заключалась в возможности уменьшения номенклатуры типовых размеров строительных конструкций и элементов заводского изготовления при помощи унификации объемно-планировочных и конструктивных решений производства жилых и общественных зданий, а также в сокращении сроков составления проектно-сметной документации. Однако к концу XX в. были выявлены недостатки в области типового строительства, важнейшим из которых являлось потеря индивидуальности архитектурного объекта. В начале 2000-х гг. наблюдается процесс реорганизации строительства на поставленной на поток промышленной основе, установление новейших специальных технологических связей зарубежного или современного российского производства.

В настоящее время проблема использования новых технологий, экономичности и экологичности, а также создание максимально комфортной, а главное автономной, окружающей среды не только для отдельных зданий, но и для целых поселений, является актуальной и своевременной. При этом, ведущая роль отводится инновациям – нововведениям, обладающими высокой эффективностью, значительно повышающей результативность функционирующих систем. Инновация является итогом интеллектуальной деятельности человека, его творческого процесса в виде новых или отличных от предшествующих объектов открытий, изобретений и разумно



обоснованных предложений. Следовательно, инновация – процесс, в ходе которого:

- используются полезные результаты интеллектуальной деятельности;
- обеспечивается выпуск приоритетной продукции, по своему качеству, соответствующей или превышающей мировой уровень [1, с. 19].

Что касается повышения энергоэффективности, то в жилищном строительстве самое важное развитие происходит в сфере улучшения тепло-сберегающих свойств фасадов. Прогрессивные «зеленые» методики в российских условиях образуются в местах строительства технически сложных и уникальных объектов. При этом на современное архитектурное проектирование значительное влияние оказывает наука изучающая объединение экологии и проектирования.

Основная и главная причина успеха, указанного проектирования – постоянный поиск новых идей и принятие изменений, отсутствие страха перед неопределенностью. Необходимо уметь мыслить и действовать не стандартно – во всех направлениях деятельности, чтобы действовать быстрее конкурентов. Уметь использовать новые многочисленные технологии для создания эффективных предложений [2, с. 39; 3, с. 181].

### Список литературы

1. Субботин О. С. Инновационные материалы и технологии в олимпийских стадионах Сочи / О. С. Субботин // Жилищ. стр-во. – 2016. – № 8. – С. 19–25.
2. Субботин О. С. Инновационные материалы в памятниках архитектурно-градостроительного наследия Кубани / О. С. Субботин // Жилищ. стр-во. – 2015. – № 11. – С. 35–40.
3. Субботин О. С. Ведущая роль учебного центра в подготовке высококвалифицированных специалистов / О. С. Субботин// Взаимодействие государственных и корпоративных учебных заведений как ресурс повышения качества профессионального образования: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Казань, 2013. – С. 179–181.



## **Анализ мелиоративного фонда Черноерковской оросительной системы**

Нездымовский М. И., Кабартай С. Х., Крылова Н. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описаны особенности территории Черноерковской оросительной рисовой системы, а также указано, какие действия необходимо предпринять для улучшения мелиоративного состояния земель и повышения рыбозащитной эффективности.

Ключевые слова: Черноерковская оросительная рисовая система, мелиорация, рыбозащита.

Черноерковский филиал ФГБУ «Управление «Кубаньмелиоводхоз» располагается в северо-западной части Славянского района Краснодарского края на территории бывших Петровско-Ачуевских плавней. Границы системы с севера и востока проходят по реке Протока. На юге она граничит с Петровско-Анастасиевской оросительной системой, на западе прилегает к центральной группе Приазовских лиманов. Земельный фонд, изъятый под строительство рисовой оросительной системы, в основном состоял из малопригодных или совсем непригодных земель общей площадью 67,8 тыс. га.

Наиболее характерными элементами рельефа этого района до строительства рисовых систем являлись: прирусловые понижения – гряды, сопровождающие действующие или затухающие водные артерии; межрядовые плоские депрессии, образующиеся в результате ветвления крупных ериков с грядами.

После строительства рисовых систем территория Черноерковского филиала приобрела довольно однообразный равнинный рельеф. Ирригированный фонд Черноерковского филиала – 33 200 га, в т. ч. рисовый – 33 200 га, из которых 25 179 га имеют отметку ниже уровня Азовского моря.

Расположение рисовых систем этих хозяйств на массивах с отрицательными отметками территории в значительной мере затрудняют регулирование гидрогеологического режима в период затопления риса и во вневегетационный период, а в особенности в период поддержания проектного режима коллекторно – дренажной сети, что в свою очередь может привести к неблагоприятным изменениям мелиоративного состояния этого массива.



Для улучшения мелиоративного состояния земель и повышения рыбозащитной эффективности на водозаборах рисовой оросительной системы Черноерковского филиала необходимо:

а) проводить промывки на землях со средней, сильной и очень сильной степенью засоления;

б) проводить химические мелиорации на участках со средней и сильной степенью осолонцевания;

в) систематически очищать коллекторно – дренажную сеть от заиления, оползней, своевременно проводить ремонт ГТС;

г) осуществлять переход рисоводства на экологическое устойчивое производство [1];

д) соблюдать режим работы насосных станций на сбросной сети, не допуская повышения горизонтов выше максимальных проектных отметок в межвегетационный период, ограничить забор воды из реки Протока в период интенсивного ската молоди рыб, а также в сумеречное и ночное время.

### Список литературы

1. Владимиров С. А. Эффективность перехода рисоводства на экологическое устойчивое производство на примере ЗАО «Сладковское» Славянского района / С. А. Владимиров // Науч. журнал Труды КубГАУ. – 2009. – Вып. 6 (21). – С. 194–199.

**Исследование влияния добавок на основе полимерных добавок на звукоизоляционные свойства бетона**

Никогда В. О., Чмовж А. А., Любарский Н. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучена возможность применения добавок на основе использованных полимерных добавок (автомобильные покрышки), с целью получения бетона с улучшенными показателями звукоизоляции.

Ключевые слова: бетон, полимер, добавки, звукоизоляция.

В 21 веке наука сделала огромный шаг в развитии промышленного и гражданского строительства. На рынке появилось множество различных разработок в разных строительных категориях. Для научного исследования выделена следующая группа инноваций: добавки в бетон. Существует множество добавок, которые повышают прочность бетона, уменьшают его себестоимость, различные добавки, которые позволяют использовать бетон в местах повышенной сейсмичности и т. д. По результатам анализа отечественной и зарубежной литературы перспективным считается применение в качестве добавок в бетон полимерных материалов, а именно резины от автомобильных покрышек [1, 2]. И использованные автомобильные покрышки, являются самым распространенным материалом, который используется в дорожном строительстве. Покрышки перемалывают, получая в итоге резиновую крошку, входящую в состав асфальтобетонных смесей для дорожных работ, это увеличивает прочность и долговечность полотна, препятствует растрескиванию и разрушению, улучшает показатели ровности и упругости, противодействует скольжению, повышает морозостойкость и т. д.

В работе предполагается провести исследования с целью определения влияния от использования резины автомобильных покрышек на звукоизоляционные свойства бетона, что может в свою очередь существенно уменьшить затраты в строительстве. Исследования предполагают выполнение бетонных кубиков, в которых с добавлением резиновой крошки, измельченной до 1–3 мм, проведение опытов по их шумоизоляции, опытов на прочность бетона при сжатии, и т. д. [3, 4]

Необходимо отметить следующие проблемы: резина не имеет адгезии к бетону, а также негативным образом сказывается на его прочности. Так же возможно уменьшение сопротивляемости материала к механическому воздействию, т. е. коэффициент сопротивляемости бетонного кубика на горизонтальное сдавливание, будет практически равен нулю. Дисперсия воды и гидратация цемента в данном случае будет крайне низкой.





Но не смотря на все вышеизложенные недостатки, полученный бетон будет обладать хорошими тепло- и звукоизолирующими качествами, повышенной ударостойкостью, что в малоэтажном строительстве более востребовано, чем прочностные качества бетона.

### Список литературы

1. ГОСТ 24211-2003. Химические добавки для модификации бетона. – 2006.
2. ГОСТ 30459-96. Добавки в бетон. – 1988.
3. Пересыпкин С. Е. Напряжённо-деформированное состояние стержневых железобетонных внецентренно нагруженных элементов в стадии трещинообразования / С. Е. Пересыпкин [и др.] // Инновации. Менеджмент. Маркетинг. Туризм. – 2014. – № 2. – С. 162–165.
4. Пересыпкин С. Е. Масштабный фактор при растяжении и изгибе бетонных элементов / С. Е. Пересыпкин [и др.] // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 1985. – № 12. – С. 1–2.



## **Состояние системы канализации станции Динской Краснодарского края**

Николаева А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в этой статье рассматриваются наиболее распространенные причины не качественной деятельности очистки сточной воды в станции Динской.

Ключевые слова: очистка, канализационную сеть.

Станица Динская расположена в центральной части зоны Краснодарского края. Численность населения составляет 129 239 тысяч человек ОАО «Динкомводхоз» осуществляет деятельность по водоотведению в Динском сельском поселении. Очистные сооружения канализации приняты в эксплуатацию в 1984 году и по сегодняшний день осуществляют очистку сточной воды. Канализационная самотёчная сеть построена в центральной части ст. Динской, перекачивающие канализационные насосы расположены на окраинах станицы в район, собирая стоки от населения, организаций и предприятий в насосную и перекачивают стоки в самотёчную канализационную сеть. ОАО «Консервный завод «Динской» перекачивает канализационные стоки своей фекальной насосной станцией от своего производства, а также от населения района консервного завода, школы № 1, детского сада № 13.

Проектная мощность очистных сооружений канализации – 25 тысяч кубических метров в сутки. Состав очистных сооружений:

- приемная камера – 1 штука;
- песколовки – 4 штуки;
- распределительная камера – 1 штука;
- первичные отстойники – 4 штуки;
- аэротенки – 4 штуки;
- вторичные отстойники – 4 штуки;
- контактные резервуары – 2 штуки;
- воздуходувная насосная станция – 2 штуки;
- насосная сырого осадка – 1 штука;
- иловые площадки – 3 штуки;
- пруды доочистки – 3 штуки.

Очищенная вода сбрасывается в реку Кочеты – 2.



В станции Динской располагается 4-е перекачивающих канализационных установок и главная канализационная насосная станция, протяжённость канализационных сетей – 44,6 км, смотровых канализационных колодцев 860 штук, протяжённость напорного коллектора от главной насосной станции до очистных сооружений канализации – 4 км.

На территории ст.Динской высокое состояние грунтовых вод, слабо развита ливневая канализация, в связи с этим канализационную сеть поступают ливневые и грунтовые воды, доля которых составляет 58 %.

Необходима полная реконструкция очистных сооружений, замена всех частей элементов очистных сооружений, внедрение новых методов очистки сточных вод.

### Список литературы

1. Характеристика водоснабжения ОАО «Динкомводхоз». Главный инженер Ищенко В. И.
2. Справка МУП ЖКХ станции Динской о состоянии объектов водопровода и канализации.
3. Пояснительная записка о состоянии систем водоснабжения и канализации на территории Динского сельского поселения.
4. Свистунов Ю. А. Водоотведение и очистка сточных вод (часть I) / Ю. А. Свистунов // Курс лекций для студентов специальности «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения». – Краснодар : КубГАУ. – 117 с.
5. Свистунов Ю. А. Водоотведение и очистка сточных вод (часть II) Очистка сточных вод /Ю. А. Свистунов // Курс лекций для студентов специальности «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения». – Краснодар : КубГАУ. – 2008. – 133 с.

**Стадии проектирования зданий и сооружений**

Оксанич О. Р., Зубкова Л. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются стадии проектирования зданий и сооружений, рабочая документация и дизайн-проекты.

Ключевые слова: дизайн-проект, строительство, интерьер, фасад, эскиз.

Эскизный проект здания – это начальная стадия архитектурного проектирования. Она дает возможность предварительной проработки основных параметров при проектировании здания до момента принятия окончательных решений по всем разделам проекта. Эта стадия архитектурного проектирования не подлежит согласованию с органами государственного надзора, и не регламентируется градостроительным кодексом. При выполнении эскизного проекта здания, в процессе обсуждения с Заказчиком предлагаемых архитекторами планировочных решений и фасадных композиций, происходит определение целесообразного для конкретного объекта состава различных по функциям помещений, их размеров и взаимного расположения. И конечно, формируются стилевые особенности архитектуры. Этот этап завершается разработкой оптимального объемно-планировочного решения и композиционно-художественного образа проектируемого сооружения, которые утверждаются заказчиком.

Эскизный проект может предваряться выполнением Архитектурной концепции с созданием демонстрационного альбома, содержащего цветные трехмерные компьютерные изображения будущего объекта, которые дают реалистическое представление о его архитектурном облике.

Стадия проект представляет собой основную, утверждаемую часть документации на проектирование зданий. На стадии Проект выполняются комплекты чертежей по всем разделам в объеме, необходимом для прохождения согласований в заинтересованных государственных органах. Выполняется на основании действующих государственных стандартов, норм и правил и технического задания заказчика в составе: общая пояснительная записка стадии проект; генеральный план стадии проект; архитектурный проект; конструктивная часть стадии проект; технологическая часть стадии проект; решения по инженерному оборудованию и инженерных систем и сетей стадии проект; охрана окружающей среды стадии проект; энергоэффективность здания стадии проект; инженерно-технические мероприятия ГО и ЧС стадии проект; решения по обеспечению условий



жизнедеятельности инвалидов стадии проект; проект организации строительства стадии проект; расчет сметной стоимости строительства.

На стадии «рабочая документация» выполняются комплекты детализированных чертежей по всем разделам проекта, необходимых для выполнения строительных и монтажных работ. Рабочая документация состоит из: рабочих чертежей (планы, разрезы, фасады, аксонометрические схемы); спецификаций оборудования, изделий и материалов; сметной документации по разделам.

Дизайн-проект. Дизайн-проект интерьера представляет собой комплект документации по оформлению интерьеров помещений проектируемого здания. Выполняется в соответствии с избранным стилевым направлением здания, его функциональным назначением и предпочтениями Заказчика. Как правило, эта стадия выполняется в два этапа.

Первый этап предполагает разработку общей художественной концепции интерьеров. Он проводится на основе вариантного проектирования в тесном контакте с Заказчиком с целью максимального учета его цветовых и художественно-стилевых предпочтений. Результатом работы по этому этапу является цветной демонстрационный альбом, который содержит эскизные архитектурные чертежи и трехмерные цветные изображения интерьеров в компьютерной графике. На этом этапе происходит предварительный подбор мебели, кухонного и сантехнического оборудования, а также декоративного убранства и аксессуаров, которые необходимы для обустройства помещений.

На втором этапе, на основании утвержденной Заказчиком художественной концепции интерьеров проводится разработка детальных чертежей по архитектурному и техническим направлениям (электроосвещению, сантехнике, кухонному оборудованию, подбору материалов для покрытия полов, стен, потолков).

**Обеззараживание сточных вод свинокомплексов**

Олейников И. В., Свистунов Ю. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье представлен материал в котором обозначены проблемы обеззараживания сточных вод поступающих с предприятий агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: электрогидравлический удар, ультрафиолетовое облучение, свиноводческий комплекс, электролиз, проводимость стоков.

В настоящее время устаревшие методы обеззараживания: такие как жидкий хлор и хлорная известь вытесняются более современными: ультрафиолетовым излучением и электрогидравлическим эффектом, не требующих жесткого контроля для хранения исходного вещества. Но это не значит, что не следует устанавливать контроль за этим оборудованием, так как они обладают очень высокими электрическими нагрузками, в особенности электрогидравлический удар (ЭГУ) [1].

Главное преимущество этого метода обеззараживания, что он после обработки сточной жидкости не влияет на качество воды, в отличии от хлора который реагируя с водой, образует соединения хлорной воды в ее различных концентрациях.

Устройство предусматривают осуществление электрогидравлических ударов в обрабатываемой жидкости. Электрогидравлические удары осуществляют над или под стоками в разрядных каналах, отделенных от стоков раздвижными заслонками. Открытие заслонок синхронизировано с разрядами. При использовании нижних разрядных каналов в качестве рабочей жидкости используют специальную водопроводную воду, приготовленную, например, многократным последовательным кипячением.

Устройство для очистки и обеззараживания жидкостей, сточных вод, создает в ней электрогидравлический удар, достигающий давлений в сотни тысяч атмосфер и убивающих даже споры сибирской язвы. Использование электрогидравлического удара приводит к полному обеззараживанию обрабатываемых жидкостей. Однако в ряде случаев, например при обработке стоков свиноводческих комплексов, электрогидравлическая технология испытывает ряд трудностей из-за очень высокой проводимости стоков, делающей неэффективным их электрический пробой.

Чтобы увеличить эффект действия в зону разряда подается водопроводная вода, сточная масса отделяется сплошной эластичной мембраной. Однако указанные методы недостаточно эффективны, так как требуют или



разбавления до 40 % воды от объема стоков, что практически нереально, или приводят к резкому снижению силы гидроудара и исключению всего комплекса воздействия ЭГУ, кроме ударных волн.

Устранение указанных недостатков осуществляется путем введения электрических разрядов не в сточной жидкости, а в воде, но без дополнительной подачи воды в зону разряда, или отделения зоны разряда от стоков сплошной эластичной мембраной. Электрические разряды эффективно осуществляются в чистой воде над или под сточной жидкостью в специальных, отделенных от стоков раздвижными заслонками, разрядных каналах, откуда электрогидравлические удары, а также ультразвуковые волны, ультрафиолетовые и рентгеновские излучения с радиусом действия до 1 м полноценно воздействуют на стоки и приводят к интенсивной гибели микробной бактериальной флоры [2].

Таким образом, при необходимости обеззараживания таких тяжелых стоков, как, например, стоки свиноводческих комплексов, становится возможным осуществление электрогидравлических ударов в верхних разрядных каналах с водопроводной водой, отделяемых от основной массы жидких стоков посредством регулируемых разрядных заслонок, периодически открывающихся синхронно с осуществлением разрядов на электродах и закрывающихся после осуществления разрядов [3].

### Список литературы

1. Суханова Л. И. Утилизация осадков природных и сточных вод: Обзорная информация / Л. И. Суханова. – М.: ВНИИПИ, 1990. – 30 с.
2. А. С. 119074 (СССР). Способ получения сверхвысоких гидравлических давлений и устройств для его осуществления / Л. А. Юткин, Л. И. Гольцова. – Заявл. 150450, № 606001/25-27. Опубл. в БИ., 1966. – № 1.
3. Черкинский С. Н. Санитарные условия спуска сточных вод в водоемы / С. Н. Черкинский. – М.: Изд. вод. литературы по строительству, 1971.



**Разработка конструктивных решений для повышения  
сейсмостойкости при надстройке 2-х этажей  
при реконструкции торгового  
комплекса «Орбита» в г. Сочи**

Опара В. А., Швецова Е. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обследовано здание торгового комплекса «Орбита» в г. Сочи, определена необходимость реконструкции его проекта с возможной надстройкой 2-х этажей для повышения сейсмостойкости.

Ключевые слова: обследование, реконструкция, надстройка, техническое состояние, сейсмостойкость, здание.

Торговый комплекс «Орбита» был построен в г. Сочи и находится в эксплуатации уже 40 лет. В работе было проведено обследование части здания торгового комплекса «Орбита» по ул. Молокова с целью определения его категории технического состояния, сейсмостойкости и пригодности для дальнейшей эксплуатации. В качестве исходных документов был использован техпаспорт здания [1]. Проектная документация на строительство торгового комплекса отсутствует.

Сочи – сейсмоопасный район, имеющий даже 9-и бальные площадки сейсмической активности, т. е. практически максимальные, на которых строить запрещено, но в ряде случаев, возможно, получить специальное разрешение на строительство. Здания, которые строятся в сейсмических зонах, имеют совершенно другие нормы проектирования, в них изначально заложены диафрагмы жесткости, связи, ограничения этажности, чего нет в обычных зданиях. Площадка строительства – 8 баллов, грунты глинистые. Помещение двухэтажное, без подвала, III группы капитальности, III степени долговечности (нормативный срок эксплуатации до 125 лет), III степени огнестойкости.

В обследуемом здании имеются системы центрального отопления, вытяжной вентиляции и электроснабжения, а так же водоснабжение и канализация. Система пожарной сигнализации работает исправно. Для восстановления прочности строительных конструкций торгового комплекса необходимо выполнить капитальный ремонт [2–5].

На основании выполненного обследования техническое состояние основных строительных конструкций торгового комплекса «Орбита» в г.Сочи по ул.Молокова, отнесено к категории «Находящиеся в работо-





способном техническом состоянии». Для дальнейшей его безопасной эксплуатации необходимо выполнить реконструкцию данного здания.

Таким образом, целью дальнейшей работы является определение возможности надстройки 2х этажей в торговом комплексе для повышения сейсмостойкости обеспечивающего лучший результат в отношении безопасности эксплуатации здания и разработка проекта по его реконструкции.

### Список литературы

1. Рабочая документация по реконструкции торгового комплекса в г. Сочи.

2. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».

3. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений».

4. Пересыпкин С. Е. Напряжённо-деформированное состояние стержневых железобетонных внецентренно нагруженных элементов в стадии трещинообразования / С. Е. Пересыпкин [и др.] // Инновации. Менеджмент. Маркетинг. Туризм. – 2014. – № 2. – С. 162–165.

5. Пересыпкин С.Е. Масштабный фактор при растяжении и изгибе бетонных элементов / С. Е. Пересыпкин, Е. Н. Пересыпкин, Ю.Н. Пузанков // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 1985. – № 12. – С. 1–3.

**К вопросу об орошении черноземов**

Орлов К. Н., Владимиров С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приведен анализ причины неблагоприятных последствий оросительных мелиораций правобережья Кубани на черноземах и предлагаются мероприятия по совершенствованию режимов орошения культур и предотвращению деградации почв.

Ключевые слова: орошение, чернозем, деградация, полив, поливная норма, дождь, осадки, оросительная норма, природа.

За период 1956–1980 гг. площадь орошаемых земель в Краснодарском крае достигла более 473 тыс. га. На долю крупных оросительных систем приходилось 288 тыс. га, а остальные 185 тыс. га представляли собой мелкие оросительные системы на местном стоке.

Тенденция повышения урожайности практически всех культур, возделываемых на поливе в этот период, сменилась в последующем значительным их снижением и повсеместной деградацией черноземов.

Мощный антропогенный фактор – орошаемое земледелие на чернозёмах, которое на площади почти полмиллиона гектаров практически удваивало количество поступающей в почву воды. В связи с этим процесс деградации чернозёмов протекал более быстрыми темпами и перемещался в северном направлении Краснодарского края.

Мы этим вовсе не хотим сказать, что не надо орошать чернозёмные почвы. Но орошение их необходимо в максимальных пределах приблизить к природным условиям. Наши исходные позиции:

1. В любой природной зоне, характеризуемой средне-многолетним количеством выпадающих естественных осадков, можно выделить годы: влажные, средне-влажные, средние, средне-сухие и сухие. При этом степень влажности или засушливости применительно к разным зонам будет различна. Поэтому решение вопроса об орошении чернозёмов не должно быть однозначным не только к различным природным зонам, но и к годам с различной влагообеспеченностью.

2. В годы влажные (10 % обеспеченности осадками), а также средне-влажные (30 % обеспеченности осадками) урожаи большинства культур оказываются высокими применительно к конкретным природным условиям. Следовательно, в такие годы отпадает надобность в орошении многих культур. В некоторых случаях исключение могут составить многолетние травы и овощные культуры.



3. Природа не дифференцирует поливы по культурам. Выпадающий естественный дождь одновременно и одинаковой нормой поливает все произрастающие культуры.

4. Природа почти никогда не дает грузных поливных норм в отличие от человека, который льет воду даже тогда, когда она ручьями стекает в пониженные элементы рельефа, вызывая ирригационную эрозию почвы. В связи с этим есть резон упростить процесс определения количества подаваемой для полива воды, пересмотрев принципы и установившиеся каноны в расчете режима орошения культур.

В рассматриваемых условиях природа зачастую обеспечивает полив культур малыми нормами, создавая тем самым более благоприятные условия микроклимата на полях и способствуя более экономному расходованию воды на эвапотранспирацию. Наши предложения:

– Считаем целесообразным определять оросительную норму не традиционными методами, а как дефицит водопотребления относительно обеспеченности влажного года, т. е. следовать природе и не допускать поступление в почву избыточного количества воды.

– Применительно к овощным культурам и многолетним травам, учитывая их биологические особенности, указанные оросительные нормы надо увеличить на 25–30 процентов.

– Считаем, что поливы не следует проводить, если в зоне или подзоне за период вегетации выпадает 350 мм и более осадков. Единичные поливы в этих случаях возможны при наличии длительных (20–30 дней) засушливых периодов.

– В годы, когда поливы не требуются для зерновых, кормовых и других полевых культур, применительно к овощным следует предусмотреть 1–2 полива с нормой 300–350 м<sup>3</sup>/га, выдаваемые в периоды с длительным отсутствием естественных осадков.

– В связи с отсутствием в хозяйствах контрольно-технологической службы, обеспечивающей выдачу оперативной информации о состоянии влажности почвы, поливы следует проводить, если уже миновал бездождный период длительностью 15–20 дней. Поливные нормы не должны превышать: месячной нормы естественных осадков для Северной и Западной зон и половины месячной нормы – для всех других.



## **Увеличение сопротивления глинистых грунтов при повторном нагружении**

Остригер И. Л.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведен анализ сведений представленных в научных работах по вопросу повторного и многократного нагружения грунтов основания строительными конструкциями.

Ключевые слова: повторное нагружение основания, микроструктура грунта, строительные конструкции фундаментов, глинистые грунты.

Повторное и многократное приложение нагрузки к грунтам имеет место быть в основании зданий и сооружений, режим эксплуатации которых подразумевает циклическую передачу нагрузки на строительные конструкции (резервуары, силосные и водонапорные башни, акведуки, и дорожные сооружения и др.), а также в основании реконструируемых объектов.

В научной литературе [3–5] упрочнение глинистых грунтов основания при повторном нагружении, в основном, рассмотрено по результатам испытания фундаментных строительных конструкций и носит описательный характер. Вывод об упрочнении основания делается на основе сравнения зависимостей осадки конструкции от сообщаемой ей нагрузки. На каждом последующем цикле нагружения осадка конструкций уменьшается по сравнению с предыдущим. В рассматриваемых работах приводятся рекомендации о предварительном нагружении строительных конструкций фундаментов с целью повышения несущей способности основания.

В работах [1; 2] рассмотрены вопросы упрочнения глинистых грунтов, в том числе при повторном нагружении. Делается вывод о том, что изменения несущей способности грунтов основания связано непосредственно с изменениями, происходящими в их структуре. Переструктуризация грунтов, происходящая вдоль поверхностей скольжения нагруженного основания, влияет на изменение их физико-механических характеристик. Причем удельное сцепление глинистых грунтов при приложении повторных сдвигающих нагрузок может увеличиваться до нескольких раз, причем угол внутреннего трения повышается не значительно.

При этом, практически отсутствуют сведения о связи процессов, происходящих в структуре грунтов и изменения физико-механических характеристик с повышением несущей способности повторно нагруженного основания. Также не разработан аппарат для расчета повторно нагруженных оснований, учитывающий разные виды конструкции фундаментов.



## Список литературы

1. Ляшенко П. А. Упрочнение и разупрочнение глинистого грунта / П. А. Ляшенко, Д. В. Гохаев, О. А. Шмидт // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – № 06 (120). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/103.pdf>, 1,063 у.п.л.
2. Гохаев Д. В. Сопротивление сдвигу грунта при повторном нагружении образца (статья) / Д. В. Гохаев, О. А. Шмидт // Вестник пермского национального исследовательского политехнического университета. Строительство и архитектура. – Пермь : ПНИПУ, 2016. – Т. 4. – № 2. – С. 62–65.
3. Брандль Х. Предварительное нагружение свай для уменьшения неравномерных осадок зданий / Х. Брандль // Реконструкция городов и геотехническое строительство. – 2005. – № 9. – С. 118–131.
4. Швечиков Ю. В. Результаты повторных испытаний забивных железобетонных свай статической нагрузкой в условиях Санкт-Петербурга / Ю. В. Швечиков, Г. В. Левинтов // Реконструкция городов и геотехническое строительство. – 2005. – № 9. – С. 246–250.
5. Дьяков И. М. Особенности силового взаимодействия отдельно стоящих железобетонных фундаментов и грунтового основания при циклических нагрузках с изменяющейся интенсивностью / И. М. Дьяков, А. И. Дьяков // Строительство и техногенная безопасность. – 2011. – Выпуск 36. – С. 73–77.

**Агроэкологический паспорт земельного участка  
сельскохозяйственной организации**

Панова А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: разработан проект агроэкологического паспорта земельного участка в целях обеспечения рационального использования земельных ресурсов, а также визуализации их инвестиционного потенциала.

Ключевые слова: агроэкологический паспорт земельного участка, рациональное природопользование, сельскохозяйственная организация, слой, агроэкологические зоны, геоинформационная система «Панорама».

Рациональное природопользование – хозяйственная деятельность человека, обеспечивающая экономное использование природных ресурсов и условий, их охрану и воспроизводство. Оно предполагает создание заповедников, «конструирование» ландшафтов, строительство очистных сооружений, уничтожение и переработку мусора, а также рациональное использование земельных ресурсов и рекультивацию земель.

Вопросы рационального природопользования сегодня являются актуальными и обеспечивают нормальные условия жизнедеятельности человека, что предотвращает возможные вредные воздействия на окружающую среду, разумно регулирует освоение ее ресурсов.

Агроэкологический паспорт земельного участка сельскохозяйственной организации – это документ, содержащий сведения о границах земельных участков в пределах сельскохозяйственной организации, кадастровую информацию, данные агрохимических обследований и эколого-ландшафтного зонирования.

Наличие у землепользователя (инвестора) агроэкологического паспорта земельного участка обеспечит оперативное получение необходимой информации, упростит осуществление различных операций, связанных с земельным участком, позволит прогнозировать динамику изменений качества почв, экологического и экономического состояния.

Разработку агроэкологического паспорта земельного участка сельскохозяйственной организации для реализации Программы импортозамещения предлагается выполнять в профессиональной универсальной геоинформационной системе «Панорама». Каждый показатель предлагается отражать на отдельном слое на основе информации, полученной по результатам обследований территории, осуществлять комбинирование и ре-



дактирование информации, анализировать слои, создавать легенды и атрибутивные данные.

Например, первый слой содержит растровые данные, взятые за основу агроэкологического паспорта со спутниковых карт «Спутник. Яндекс» и «Google Maps»; второй слой – информацию о кадастровых границах земельных участков с помощью официальных данных Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии; третий слой отражает границы сельскохозяйственной организации, разграничивая земельные участки, расположенные на ее территории; четвертый слой – кадастровый данные, а именно: кадастровый номер, кадастровый квартал, статус, адрес, категория земель, форма собственности, кадастровая стоимость, площадь, разрешенное использование, дата постановки на кадастровый учет; пятый слой представляет собой карту зон повышенной антропогенной нагрузки, на которой визуализированы зоны загрязнения пестицидами, а также зоны с превышением предельно-допустимого уровня загрязнения почв; шестой слой – карту агрохимического состава полей по содержанию гумуса, солей, оксида фосфора, калия, азота, серы, магния, цинка и меди.

Наложение слоев друг на друга позволит выявить агроэкологические зоны, повысить качество визуализации и предоставляемых материалов, а также возможность отображать атрибутивную информацию по каждому земельному участку сельскохозяйственной организации.

На территории РФ уже существуют такие документы как «Кадастровый паспорт земельного участка» и «Паспорт плодородия» (ГОСТ 17.4.2.03-86). Сравнивая их характеристики с характеристиками проекта агроэкологического паспорта земельного участка сельскохозяйственной организации, возможно выделить ряд его преимуществ, главными из которых является визуализация данных, отражение экологического состояния территории и изменений агроэкологических свойств за определенный промежуток времени.

### Список литературы

1. Яроцкая Е. В. Оценка влияния основных факторов производства на устойчивое развитие сельских территорий / Е. В. Яроцкая, А. А. Панова // Новая наука: теоретический и практический взгляд: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Стерлитамак : АМИ, 2016. – С. 285–288.

2. Яроцкая Е. В. Развитие отечественных географических информационных систем в условиях импортозамещения / Е. В. Яроцкая, А. М. Патов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 03(117). – IDA [article ID]: 1171603009. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/03/pdf/09.pdf>.

**Математическое моделирование работы звукоизоляции  
в условиях эксплуатации объемно-блочных жилых зданий**

Петикова Л. В., Широкогородюк В. К.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены варианты оптимальной звукоизоляции объемно-блочных жилых зданий, обеспечивающие надежность, долговечность и эффективность ее эксплуатационных показателей.

Ключевые слова: оптимизация, расчет, звукоизоляция, объемно-блочное домостроение.

В настоящее время в Краснодарском крае активно идет возведение железобетонных объемно-блочных жилых зданий. Одним из важных элементов обеспечения комфортности жилья является использование акустических материалов специального назначения, в связи с чем, необходимо учитывать особенности эксплуатации и технологии монтажа этих материалов в объемно-блочных жилых зданиях. Опыт эксплуатации объемно-блочных жилых зданий показывает, что эта проблема решена не в полном объеме. Поэтому проектирование надежной, долговечной и эффективной звукоизоляции ограждающих железобетонных конструкций, с учетом особенностей технологии монтажа объемно-блочных железобетонных зданий, характеризует важность и актуальность работы.

Расчет звукоизоляции ограждающих стен здания, который включает в себя определение индекса изоляции воздушного шума при помощи сопоставления известной (рассчитанной или измеренной) частотной характеристикой и характеристики с нормативным спектром, производится вручную. Измерение изоляции шума внутренними ограждающими конструкциями в натуральных условиях будут более точными, так как в ручном расчете не учитываются особенности монтажа объемно-блочных жилых зданий, а рассматривается только состав ограждающей стены [1–3].

При прохождении экспертизы проекта многоэтажного здания возникает необходимость подтверждения соответствия выполненных ограждающих конструкций требуемым нормативным индексам изоляции воздушного шума, выполненным в соответствии с существующими строительными нормами проектирования. В подавляющем большинстве случаев ручные расчеты показывают достаточную изоляцию воздушного шума внутренними ограждающими конструкциями, но отличаются от измерений изоляции шума в натуральных условиях. На данный факт влияет жесткое соединение узлов в объемно-блочном домостроении.





Таким образом, цель работы заключается в определении наиболее оптимальной звукоизоляции объемно-блочных жилых зданий. Измерение изоляции шума в натуральных условиях.

Дальнейшее исследование направлено на определение закономерностей и несоответствий при выполнении ручного расчета и натуральных измерений, а также подтверждение вышеизложенных предварительных выводов путем набора большего количества расчетных ситуаций.

### Список литературы

- а. СНиП 23-03-2003 Актуализированная редакция. Защита от шума // СТИ Стандартиформ. – 2003.
- б. ГОСТ 27296-2012 Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций // СТИ Стандартиформ. – 2014.
- с. СП 23-103-2003 Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий // СТИ Стандартиформ. – 2003.



## **Исследование возможности проектирования гостиниц на территориях, расположенных в зоне воздействия шума аэропорта «Международный аэропорт Краснодар»**

Пешкова М. А., Тарасова О. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в исследовании возможности проектирования гостиниц на территории расположенной в зоне воздействия авиационного шума, будет предложен подход к эффективной шумоизоляции авиационного шума.

Ключевые слова: авиационный шум, гостиница, застройка, комфорт.

Авиационный шум, в отличие от транспортного, является специфическим акустическим раздражителем и оказывает существенное влияние на шумовой режим территории в окрестностях аэропортов. Зависит от направления взлётно-посадочных полос и трасс пролётов самолётов, интенсивности полётов в течение суток и года, от типов воздушных судов и др. Для обеспечения эффективной защиты от шумовых факторов воздействия в районе аэропортов на внешние ограждающие конструкции требуется разработать комплекс планировочных мероприятий и подобрать различные звукоизоляционные материалы.

Известно, что шум самолётов снижает эффективность деятельности людей, и повысить их раздражительность, поэтому необходимо оградить их от шума посредством звукоизоляции. Санитарными нормами установлены уровни допустимого шума для дневного и ночного времени суток в зависимости от назначения зданий. Наибольшие показатели нижней границы уровня шума должны быть обеспечены в помещениях, предназначенных для сна и отдыха. Считается, что наиболее спокойно люди себя чувствуют при шуме в 25 Дб, если же его значение будет ниже этой величины, то возникает ощущение звенящей тишины, которое несет дискомфорт. Обычно до 60 Дб человек реагирует на шум терпимо, при длительном воздействии шума в 90 Дб, у человека может наступить серьезное нервное расстройство: бессонницы, истерия и другие заболевания. Уровень звука 100 Дб (звук от реактивного двигателя самолета) и выше грозит потерей слуха.

Задача звукоизоляции – отразить звук, не позволить ему пройти сквозь стену помещения. Главный параметр таких защитных материалов – это индекс звукоизоляции ( $R_w$ ), выраженный в децибелах (дБ). Для защиты от шума используются различные материалы, создающие преграду на его пути. Одной из особенностей устройства звукоизоляции для гостиниц в бли-



зи шума аэропорта, является подход, где внешние слои защиты отражают максимальное количество шума, а внутренние поглощают оставшейся.

В моей выпускной квалификационной работе производится расчет авиационного шума аэропорта «Международный аэропорт Краснодар» и на основе него строится его шумовая карта, которая делится на зоны шумового воздействия. В зависимости от выбранной зоны воздействия шума производится расчет звукоизоляционных мероприятий основываясь на специфике «авиашума» для размещения в этой зоне гостиниц класса А, Б или В.

### Список литературы

1. СНиП – 23-03-2003 Защита от шума. – М., 2004. – 31 с.
2. ГОСТ 22283-2014 Шум авиационный. Допустимые уровни шума на территории жилой застройки и методы его измерения. – 01.01.1990. – 4 с.



УДК 631.6

**Аналитический обзор использования мелиорированных земель в Краснодарском крае**

Прус Д. В., Владимиров С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящее время актуальным является восстановление орошаемого земледелия в Краснодарском крае, что требует аналитического подхода к современному состоянию орошаемых земель для дальнейшего их воспроизводства и использования.

Ключевые слова: мелиорированные земли; рисовые системы; техническое состояние; реконструкция, капитальная планировка; деградации черноземов; р. Кубань; грунтовые воды; засоление.

По состоянию на 1.01.2016 г. в хозяйствах Краснодарского края имеется 386 449 га орошаемых земель, из них рисовые системы занимают площадь 234 385 га, кормовые участки – 143 523 га, орошаемые пастбища – 4 291 га и под многолетними насаждениями – 4 250 га. Площадь осушенных земель составляет 24 469 га. В том числе 18,781 тыс. га под пашней и 5,688 тыс. га – прочие земли.

Ретроспективный анализ использования мелиорируемых земель. В 2000 г. мелиорированные земли Краснодарского края составляли 418 825 га, в том числе орошаемые – 395 900 га, осушенные – 22 925 га. За период с 2000–2013 гг. было списано 7 907 га орошаемых земель. В 2001 г. – переведено 1 200 га орошаемых земель в богарные в Белореченском и Динском районах. В 2002 г. – переведено 200 га орошаемых земель в богарные в Динском, Кавказском, Калининском и Новокубанском районах. В 2004 г. площадь орошаемых земель увеличилась на 263 га за счёт возврата площадей в Кавказском и Динском районах. В 2006 г. – переведено 3 960 га орошаемых земель в неорошаемые (богарные) в Славянском районе (1 973 га) и в Тбилисском районе (1 987 га) по причине неудовлетворительного технического состояния и истечения срока эксплуатации орошаемых участков. В 2008 г. – списано и переведено в богару 4 312 га орошаемых земель в Каневском районе в связи с удорожанием энергоносителей, недостаточностью средств на ремонт оросительной техники и отсутствием воды в реках. В 2009 г. – переведено 18 га орошаемых земель в другие угодия в г. Геленджике. В 2010 г. – изъято 24 га орошаемых земель под строительство олимпийских объектов в городе Сочи (олимпиада 2014).



Итого, в период с 2001 по 2010 гг. было списано либо переведено в другие угодья 9 714 га орошаемых земель. С учётом 263-х га земель, которые вернулись в орошаемые в 2004 г., получается, что списано было 9 451 га орошаемых земель. Кроме того, осушенные земли в период с 2000 по 2013 гг. увеличились на 1 544 га. Таким образом, за десятилетний период из фонда мелиорированных земель Краснодарского края выбыло 7 907 га орошаемых земель.

В 2015 г. было использовано в сельскохозяйственном производстве 361 314 га орошаемых земель. Не использовалось 25 135 га. Основными причинами неиспользования явились проведение работ по ремонту, реконструкции и капитальной планировке, отвод земель под агроландшафтное поле и неисправность внутрихозяйственной сети.

На основе анализ материалов проведенных работ и материалов изысканий прошлых лет произведена оценка мелиоративного состояния 386,5 тыс. га орошаемых земель края, из которых 287,2 тыс.га. находится в хорошем состоянии, в удовлетворительном – 53,5 тыс. га и в неудовлетворительном 45,8 тыс. га., из которых 20,6 тыс. га по причине недопустимой глубины залегания уровня грунтовых вод, 17,8 тыс, га по причине засоления почвы и 7,4 тыс. га по причине недопустимой глубины залегания уровня грунтовых вод и засоления почв.

Основная доля (88 %) неблагоприятных орошаемых площадей приходится на рисовые оросительные системы, что связано с их привязкой к неудобным землям дельты р. Кубани и Приазовского плавневого массива.

Не рисовые орошаемые земли края общей площадью 152,2 тыс. га представлены государственными оросительными системами, орошаемыми пресными водами р. Кубани и ее притоков и мелкими участками местного стока, орошаемых из прудов, балок и лиманов, имеющих в своем большинстве воду низкого качества. Земли с неудовлетворительным мелиоративным состоянием здесь расположены в пониженных местах, где наблюдаются недопустимые глубины залегания уровня грунтовых вод с повышенной минерализацией.

**Мониторинг строительных объектов**

Расщупкин М. С., Рослик В. П., Маций С. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена необходимость проведения мониторинга строительных объектов с учетом опыта измерения осадок строящихся и существующих объектов, методик размещения марок, производства геодезических работ и обработки полученных результатов.

Ключевые слова: мониторинг, репер, геодезические наблюдения, осадка, конструкции.

В современном мире возведение зданий и сооружений, а так же их эксплуатация, должны обеспечивать безопасность жизнедеятельности человека. Инновационные процессы и технологии строительства, использование новейших материалов, а так же строительство в условиях плотной застройки, растущие ветровые нагрузки и другие отрицательные воздействия оказывают немалое влияние на объекты строительства в целом и на состояние каждой конструкции в отдельности. В некоторой степени реакцию на эти факторы можно избежать, заблаговременно предупредив последствия их воздействия. Одним из инструментов, направленных на поддержание надежного состояния и функциональности сооружения является инструментальный мониторинг.

Мониторинг – это процесс непрерывного контроля текущего состояния объекта с накоплением информации и оценкой полученной информации с целью идентификации текущего состояния объекта, контроль изменения этого состояния во времени и взаимодействия объектов с природными и техногенными воздействиями на них. Наблюдения за осадками зданий и сооружений в период эксплуатации необходимы для своевременного выявления и прекращения развития деформаций, вызванных различными причинами. Визуальные наблюдения заключаются в периодическом осмотре строительных объектов. Обоснованием для проведения геодезического мониторинга, т. е. наблюдения за осадками зданий и сооружений высокоточным геодезическим оборудованием, являются нормативные документы.

Так, например, согласно действующим нормативным документам в состав геодезических работ входят геодезические измерения деформаций оснований, конструкций сооружений и их частей, если это предусмотрено проектной документацией, установлено авторским надзором или органами государственного надзора. Методы и требования к точности геодезических измерений деформаций оснований зданий принимаются по ГОСТ 24846-84.



В качестве геодезических знаков, применяемых для измерения осадок и деформаций сооружений, служат марки и репера [1–2]. Для обеспечения точности измерений вертикальных деформация в эксплуатационный период здания должны быть установлены три глубинных репера, которые размещают вне зоны распространения давления от здания или сооружения. Репер – геодезический знак, высотное положение которого остается практически неизменным на протяжении всего времени наблюдений. Деформационные марки располагают по всему периметру сооружения, в том числе на углах строительных блоков, на их стыках, по обе стороны от температурного или осадочного шва, вокруг зон с большими динамическими нагрузками и некоторых других местах. Марка – геодезический знак, неподвижно закрепленный на конструкции строительного объекта, который меняет свое положение вследствие осадки фундамента или при деформациях конструкций сооружения. Точки наблюдения закладываются в процессе строительства.

В изыскательских фирмах накоплен немалый опыт измерения осадок строящихся и существующих объектов, разработаны методики размещения марок, производства геодезических работ и обработки полученных результатов измерений. Помимо наблюдений в период строительства и эксплуатации зданий, данные мониторинга так же необходимы и при оценке их технического состояния. Кроме существенного повышения безопасности объектов строительства, создание комплексной системы мониторинга позволяет принести реальный экономический эффект.

### Список литературы

1. СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве.
2. ГОСТ Р 53778-2010 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.



## **Оптимизация проектных решений монтажа и устройства оконных систем**

Резник А. С., Хобта А. С., Рябухин А. К.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена и предложена методика расчета усиления углепластиком пролетной части плоской монолитной железобетонной плиты, работающей в двух направлениях, на основе метода конечных элементов.

Ключевые слова: железобетонная плита, композитные материалы, углепластик, расчетная модель, метод конечных элементов.

В Российской Федерации отсутствуют официально опубликованные данные по разработанным методикам расчета усиления железобетонных конструкций композиционными материалами (в частности углепластиком), реализуемые с помощью автоматизированных систем проектирования, в основе которых лежит метод конечных элементов. При реконструкции зданий и сооружений, часто возникает необходимость в усилении элементов конструкций, несущая способность которых, оказывается недостаточной. Методы, которые применялись для выполнения ремонтных работ, в большинстве случаев сложны и трудоемки. Между тем, за рубежом, а в последнее время и в России, широкое распространение получила система усиления конструкций с помощью внешнего армирования высокопрочными полимерными материалами угле- и стеклопластиковыми [1–4].

С экономической точки зрения использование разработанной методики позволяет повысить качество проектирования усиления железобетонных плит, сократить затраты на проведение опытно-конструкторских работ в области исследования. На сегодня задача исследования состоит в том, чтобы повысить качество проектирования усиления железобетонных плит перекрытий с использованием композитных материалов. Расчетная модель позволяет проводить дальнейшие исследования в области расчета усиления железобетонной плиты углепластиком: усиление растянутых опорных зон, исследование эффекта отслоения композитного материала в сжатой зоне, продолжить исследование конструкции в физически-нелинейной постановке и с учетом трещинообразования.

Исходя из выше перечисленного можно выделить следующие задачи:

1. Разработка методики расчета усиления пролетной части железобетонной плиты композитными материалами (углепластиком) на основе конечно-элементной модели в ПК SCADOffice.





2. Определение несущей способности усиленной конструкции на основе разработанной модели и ее анализ.
3. Внедрение результатов работы в проектные организации.

### Список литературы

1. СНиП 52-01-2003. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. – М. : ГУП ЦПП, 2004. – 24 с.
2. Мэттьюз Ф. Композитные материалы. Техника и технология / Ф. Мэттьюз, Р. Ролингс. – М. : Техносфера, 2004. – 408 с.
3. Стренг Г. Теория метода конечных элементов / Г. Стренг, Дж. Фикс. – М. : Мир, 1977. – 349 с.
4. Перельмутер А. В. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа / А. В. Перельмутер, В. И. Сливкер. – М. : ДМК Пресс, 2007. – 600 с.



УДК:691–431.

**Строительство и водное хозяйство.  
Возведение монолитных железных стен применением  
несъемной опалубки**

Саусь А. А., Рудченко И. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описан способ применения несъемной опалубки из несъемного и долговечного вспененного полистирола. Несъемная опалубка, оставленная после набора прочности, выполняет функции тепловой изоляции конструкции с двух сторон.

Ключевые слова: блок, фиксация, панель, монолит, отопление.

При возведении стен зданий из монолитного железобетона технология возведения основывается на укладывании друг на друга легко соединяющихся блочных секций с последующей укладкой внутрь бетона – получается монолитное сооружение с высоким теплоизоляционными качествами [2].

Заполненная бетоном стена – это настоящий монолит толщиной 160 мм, с пределом огнестойкости не менее 2,5 часов и уровнем звукопоглощения 53 дБ.

Очень теплое здание – стены из несъемной опалубки с двух сторон изолируют самым надежным и долговечным утеплителем – вспененным полистиролом. Его толщина 150 мм, что в 1,5 раза превышает существующие современные строительные нормы. Здание получается очень теплым зимой, что сильно экономит расходы на отопление, и прохладным летом, что создает комфорт и экономию в затратах на кондиционирование [3].

Пенный полистирол способен нести относительно высокую механическую нагрузку при относительно минимальной плотности. После застывания бетона пенополистирольные блоки становятся неотъемлемой частью конструкции стены, что позволяет создать повышенную звукоизоляцию. Здания, построенные по этой технологии, не пропускают холод внутрь помещения [2].

Существуют несколько модификаций пенополистирольных блоков несъемной опалубки – это прямой, угловой и поворотный блоки. Ограждающая конструкция имеет два слоя утеплителя общей толщиной 130 мм (65 + 65) мм [2].

Приведенное сопротивление теплопередачи ограждающей конструкции:

$$R = 1 / 8,7 + (0,16 / 1,69) + (0,13 / 0,038) + 1/23 = 3,688 \text{ (м. кв. } \times \text{ с)/Вт}$$



Технология предназначена для строительства, реконструкции и капитального ремонта сооружений разного назначения, уровня ответственности и этажности. Стандартный базовый блок представляет собой две панели из полистирола, соединенные жесткими перемычками из полипропилена. Механизм сцепления обеспечивает очень плотную укладку блоков и их сцепление [3].

Полость, которая образуется внутри этой несъемной опалубки, заполняется арматурой и бетоном и после застывания и набора расчетной прочности получается монолитная железобетонная стена [2].

Самый недорогой строительный материал – если сравнивать в комплексе все параметры конструкции стен из несъемной опалубки с другими строительными материалами, но несъемная опалубка получается наиболее выгодной во всех отношениях [3].

Блоки имеют улучшенную геометрию и съемные пропиленовые перемычки – при транспортировке больше не возится «воздух», часть блоков плотно укладываются, т. е. сильно экономятся затраты на транспортировку [2].

Полипропиленовые перемычки больше не находятся на поверхности стен, это позволяет получить абсолютно однородный материал без включений и возможных проблем с долговечностью отделки, также при этом увеличились теплоизоляционные свойства [3].

Полипропиленовые перемычки имеют специальные пазы – замки для укладки арматуры, в связи с чем отпала необходимость в вязке арматуры, а также при укладке срабатывают специальные замки, которые надежно фиксируют соединения рядов блоков – при бетонировании блоки не смогут разъединиться [2].

### Список литературы

1. Коженко Н. В. Исследование и анализ безразмерных расходных характеристик задатчика ленточного регулятора расхода для рисовых чеков / Н. В. Коженко, О. Г. Дегтярева // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2015. – № 4. – С. 92–100.
2. Рудченко И. И. Осуществление правомочия распоряжения вещью / И. И. Рудченко // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. – 2012. – № 1-2 (53-54). – С. 190–194.
3. Чернявская С. А. Учет продажи продукции в строительных организациях /С. А. Чернявская, И. А. Табаев // Информационное обеспечение эффективного управления деятельностью субъектов: мат. VI Междунар. науч. конф. – Майкоп, 2016. – С. 278.

**Проблемы обеспечения безопасности территорий  
подверженных чрезвычайным ситуациям**

Семенова Т. В., Гринь В. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: последствия ЧС будут усиливаться под влиянием антропогенных и природных факторов. Обеспечение безопасности условиях ЧС вызывает необходимость осуществления комплекса превентивных инженерно-технических мероприятий на водохозяйственных объектах.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, причины возникновения, безопасность населения и территорий.

Негативные последствия чрезвычайных ситуаций (ЧС) в будущем будет развиваться под воздействием следующих факторов [1]: изменение отношений собственности, когда водные объекты находятся в руках негосударственных предприятий; высокая изношенность оборудования; нарушения технологической дисциплины; снижение затрат на строительство сетей водоснабжения и окружающей среды; нарушений правил и норм технической эксплуатации в связи с не хватало кой-финансовых и материальных ресурсов.

Основные причины чрезвычайных ситуаций техногенного, природного субъективных и объективных факторов [2, 3]: строительство инженерных сооружений (мосты, гидротехнические сооружения и т. д.), заиливание и зарастание русел рек и т. д.; использование паводкоопасных территорий; аварии на гидротехнических сооружениях; особенности гидрологического режима рек в Предгорной зоне Северного Кавказа и Черноморского побережья Краснодарского края: малая длина и площадь водосбора, преобладание дождевого питания, значительное превышение максимальных расходов 1 % безопасности в сотни раз превосходящих расходы 95 % вероятности, что приводит к плачевным последствиям.

Ущерб от наводнения не является постоянным, он изменяется по вероятностным законам. Это создает искаженное представление об опасности и приводит к тому, что в спокойные по гидрологическим факторам годы возрастает использование зон потенциального затопления, а большое единичное наводнение может послужить причиной осуществления экономически неоправданных защитных мероприятий.

Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций основывается на признании необходимости проведения превентивных технических мер на водохозяйственных объектах, обеспечивающие возможность



контроля развития потенциально возможных сценариев развития ситуаций; необходимость создания организационно-экономического механизма взаимодействия всех заинтересованных хозяйствующих субъектов; знания о приоритетности безопасности во всех видах деятельности.

Основные проблемы, возникающие при реализации комплекса противопаводковых мероприятий, наиболее актуальными являются: прогнозирование потока повреждений на разных временных уровнях и разной степени экономического развития прибрежных районов; оценка экономической эффективности защиты от наводнений меры; экономические стимулы рационального использования паводковых зонах; гарантия возмещения ущерба от затопления. Из этого следует, что проблема безопасности в чрезвычайных ситуациях должно рассматриваться в единой, целостной системе, совместно с механизмами обеспечения рационального использования природных ресурсов и эффективной охраны окружающей среды.

### Список литературы

1. Шишкин В. О. Водохозяйственный комплекс российской федерации: проблемы чрезвычайных ситуаций / В. О. Шишкин [и др.] // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 12-1 (65-1). – С. 245–249.
2. Шишкин В. О. Особенности экономической оценки инвестиционных проектов по предотвращению негативного воздействия поверхностных вод на окружающую среду / В. О. Шишкин, С. А. Скачкова // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2011. – № 4. – С. 13–17.
3. Шишкин В. О. Экономические методы и информационные технологии планирования природоохранных мероприятий по предотвращению чрезвычайных ситуаций / В. О. Шишкин, Н. А. Асанова, С. А. Скачкова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 86. – С. 537–552.

**Повышение сейсмостойкости 9-ти этажного  
жилого дома в г. Геленджике**

Серебрянский П. В., Бегеретов А. А., Серый Д. Г.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрен вопрос о корректности вставки железобетонных конструкций в кирпичный жилой дом, для достижения максимальной устойчивости и безопасной эксплуатации здания.

Ключевые слова: надежность, расчет, дефекты от вибраций, оценка прочности.

В настоящее время, на фоне постоянных стихийных бедствий, человечество задалось вопросом об укреплении как частного жилищного строения, так и по статистически резкому взлету количества многоквартирных домов разной этажности. К таким стихийным бедствиям относится землетрясения. Исторически сложилось, что г. Геленджик относится к 8-ми бальному сейсмически активному району, для определения сейсмичности требуется знания строительных правил к коим относится СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах» [1, 2].

При постройке многоквартирного кирпичного дома с 9-ю этажами уверенность в его устойчивости при длительности эксплуатации вызывает сомнения. Так при вибрационных воздействиях на каменные конструкции появляются следующие характерные признаки: появление перекрещивающихся трещин в стенах и перегородках, отклонения их от нормали, расслоения кладки, нарушения креплений проемов и стен. При осмотре или экспертизе здания следует уделять особое внимание на признаки развития осадок фундамента.

Для укрепления прочности здания предлагается установка железобетонных конструкций в кирпичное тело. Так же стоит учитывать, что, при возникновении жестких связей или ударов между ними, уровень вибрации строительных конструкций резко увеличивается. Для проверки прочности и устойчивости здания, учитывая особенность его конструкции, выполняется проверка в расчетных программных комплексах, таких как *StarkES* и *Lira*. Так же учитывается разница между стандартным расчетом по СП и программным.

Таким образом, цель данной работы заключается, в усилении, повышении долговечности и несущей способности многоквартирного жилого дома. Дальнейшая работа будет направлена на повышение несущей спо-



собности конструкций в сейсмически активном районе, с учетом новых требований, предъявляемых к зданиям такого типа.

### Список литературы

1. СП 14.13330.2011 Строительство в сейсмических районах.
2. Козачек Н.В, Нотенко С.Н, Римшин В.И, Ройтман А.Г. Обследование и испытание зданий и сооружений / Н. В. Козачек [и др.] // Учебное пособие. – М. : Высшая школа, 2004. – 447 с.

**Оптимизация способа полива дождеванием**

Спаская О. А., Гринь В. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обработка оросительной воды высоковольтным электрическим разрядом (ЭГЭ) позволяет формировать оптимальный размер капель искусственного дождя, синтезировать соединения азота атмосферного воздуха и интенсифицировать процесс растворения.

Ключевые слова: способ полива, дождевание, рабочий напор, электрогидравлический эффект.

Электрогидравлический эффект (ЭГЭ) был открыт Л. А. Юткиным в 1950 г., что положило начало развитию новому направлению в науке и технике.

При электрогидравлической обработке в канал электрического разряда в течение 10–100 мкс, вводится энергия, запасенная в конденсаторной батарее. Возникающая зона избыточного давления характеризуется давлениями порядка  $1-1,5 \times 10^3$  МПа [1]. Следствием этого является синтез в поливной воде соединений азота [2], содержащихся в воздухе, и появляется возможность интенсификации растворения удобрений, химических мелиорантов и получения микроэлементов за счет диффузии материалов электродов.

По литературным данным обработка смесей  $KNO_3$  и природного гипса с водой при частоте импульсов в диапазоне 10–600 Герц и разрядном напряжении 1–3 кВ, приводит к ускорению процесса массоотдачи взвешенных частиц в 2,3 раза, а закрепленных – в 5 раз [1].

Одним из прогрессивных способов полива сельскохозяйственных культур является дождевание, предусматривающее создание искусственного дождя. Размер капель дождевого облака зависит от величины рабочего напора, развиваемого насосным агрегатом.

Рабочий напор, развиваемый в трубопроводах дождевальных машин, колеблется от 0,28 мПа «Кубань – ЛК-1» до 0,64 мПа «Фрегат». Известно, что количество энергии, затрачиваемое на проведение поливов, пропорционально расходу воды и напору [3].

Качество дождя зависит от скорости истечения струи в атмосферу. Возможность формирования избыточного давления непосредственно в зоне компактной струи при воздействии ЭГЭ дает возможность получения больших скоростей, а значит и формирования дождя оптимального диаметра.





Применение электрогидравлического эффекта для формирования искусственного дождя позволит снизить затраты энергии на проведение поливов за счет снижения рабочего напора, сократить дозы внесения минеральных удобрений и вносить микроэлементы за счет диффузии материалов электродов.

При рассолонцевании почв применяются сухие и мокрые технологии внесения химических мелиорантов. При мокрых технологиях гипс вносится с поливной водой. Скорость замещения натрия в почвенном поглощающем комплексе на ионы кальция зависит от размеров частиц гипса, вносимого в качестве мелиоранта [4].

Применение электрогидравлического эффекта для приготовления смеси поливной воды и гипса позволяет ускорить процесс рассолонцевания в 2–3 раза [5].

### Список литературы

1. Гулый Г. А. Высоковольтный электрический разряд в силовых импульсных системах / Г. А. Гулый, П. П. Малюшевский. – 1977. – С. 174.
2. Горовенко Г. Г. Рит разрушения и измельчения неметаллических материалов / Г. Г. Горовенко, В. Б. Вишневский, П. П. Малюшевский [и др.]. – 1980. – С. 169.
3. Исаев А. П. Гидравлика дождевальных машин / А. П. Исаев. – 1973. – С. 225.
4. Гринь В. Г. Влияние электрогидравлической обработки на степень диспергирования гипса / В. Г. Гринь, Ж. В. Соболева. – 1996. – С. 96–98.
5. Комплекс мероприятий, направленных на сохранение и восстановление почвенного плодородия при циклическом орошении сельскохозяйственных культур в Краснодарском крае. – 2015 – С. 76.

**Охрана поверхностных и подземных вод на территории Анастасиевско-Троицкого газонефтяного месторождения**

Спичак П. А., Чебанова Е. Ф.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: для улучшения экологической ситуации на территории Анастасиевско-Троицкого газонефтяного месторождения необходимо предусмотреть очистку дождевых сточных вод.

Ключевые слова: очистка дождевых стоков, Анастасиевско-Троицкое газонефтяное месторождение.

Анастасиевско-Троицкое месторождение нефти и газа, расположенное на территории Краснодарского края, разрабатывается с 1954 года. В настоящее время для обеспечения требуемых объемов добычи нефти и газа производится реконструкция существующих скважин, трубопроводов, модернизация производства, внедряются новые технологии. Однако, вопросы технической реконструкции предприятия должны учитывать современные требования экологии и охраны природных ресурсов.

Район размещения Анастасиевско-Троицкого месторождения испытывает значительную антропогенную нагрузку. Территория изрезана многочисленными сетями коммуникаций, что негативно сказывается на состоянии ландшафтов (локальное загрязнение и деградация почв, загрязнения поверхностных и подземных вод). Прилегающая территория также находится в интенсивном хозяйственном использовании и занята дорогами, пашней, трассами коммуникаций, сетью оросительных и сбросных каналов, самый крупный из них Афицкий коллектор. Назначение коллектора – собирать и отводить воду с оросительных систем.

В силу своих специфических особенностей промышленная эксплуатация нефтяных месторождений относится к числу технологических процессов – загрязнителей природной среды, а сырая нефть рассматривается как многокомпонентный загрязнитель.

Эксплуатация нефтепромышленных объектов и сопутствующих им сооружений сопровождается загрязнением окружающей среды углеводородами, тяжёлыми металлами, грунтовой пылью.

Выполненные экологические исследования на территории Анастасиевско-Троицкого газонефтяного месторождения, с отбором проб показали, что в почвах, поверхностных и грунтовых водах имеется значительное содержание нефтепродуктов. Наиболее загрязненными являются грунтовые воды.



Причиной значительного содержания нефтепродуктов и фенолов в грунтовых водах является то, что участки добычи несут высокую техногенную нагрузку (почвенный покров характеризуется значительным нефтяным загрязнением), что в условиях слабой защищённости водоносного горизонта приводит к его беспрепятственному загрязнению. Основное загрязнение поверхностных и грунтовых вод происходит за счет смыва загрязняющих веществ с дождевым стоком и инфильтрацией их в почву.

С учетом современного экологического состояния территории и для охраны поверхностных и грунтовых вод необходима разработка инженерных решений по максимально возможному исключению их загрязнения. Поэтому для исключения загрязнения поверхностных и грунтовых вод необходимо на территории размещения отдельных объектов нефтедобычи предусмотреть систему сбора, отведения и очистки дождевого стока.

Для организованного сбора и отведения поверхностных дождевых стоков необходимо предусмотреть обвалование территории размещения отдельных объектов и устройство вдоль обвалования сборных водоотводных лотков и приемных колодцев. Из сборных колодцев дождевые стоки в обязательном порядке должны направляться на очистные сооружения. Сброс на рельеф за пределы площадок размещения объектов нефтедобычи неочищенных дождевых стоков должен быть полностью исключен, а современные технические возможности позволяют в каждом конкретном случае выполнить расчет и подбор эффективного модульного очистного сооружения, которое обеспечит требуемую степень очистки дождевых стоков.



## **Методика расчета ветровых нагрузок для зданий со сложной геометрией**

Стариков Н. В., Дегтярев Г. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: появление новых форм зданий, строительство в городских массивах или в окружении природных объектов усложняет сбор ветровых нагрузок для последующих расчетов. Решением этой задачи являются численные методы расчета ветровых воздействий.

Ключевые слова: ветровая нагрузка, строительные нормы, аэродинамика, уравнение Навье-Стокса.

Изменение климата на планете, о котором так много спорят ученые последние десятилетия, в настоящее время может ощущать на себе каждый житель, прежде всего за счет значительного повышения ветровой нагрузки. Практически повсеместно ветровые нагрузки увеличили силу своего воздействия. Казалось бы, изменение одного из климатических факторов, да еще в пределах, понятных и поддающихся анализу, не должно вызывать сколько-нибудь существенного беспокойства. На самом деле сила ветра, его увеличение на ряде территорий имеют очень существенное и в основном негативное влияние. Суть вопроса состоит в том, что возведенные до настоящего времени здания и сооружения имеют крыши с успехом выдерживающие менее значимые ветровые нагрузки. Усиление ветровых нагрузок приводит к авариям, а в ряде случаев особенно в горных регионах страны, к катастрофам со срывом крыш и гибелью людей.

На сегодняшний день в СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» представлено довольно много расчетных схем для вычисления ветровых нагрузок на здания и сооружения [1]. Однако все еще существует множество геометрически сложных форм зданий и конструкций, которые не поддаются точному вычислению по существующим нормативным документам [2, 3]. Существует проблема достоверных динамических ветровых нагрузок для зданий, которые расположены в массиве построек или же в группе с другими сооружениями или объектами окружения. Например, дымовые трубы котельных или производственных зданий, расположенные на одной линии по ветру. В зависимости от расстояния друг от друга, вторая труба, расположенная с подветренной стороны первой будет испытывать различные пульсационные ветровые нагрузки на своей поверхности, которые во много раз могут превышать статические [4].



Получить достоверную ветровую нагрузку на такие здания и сооружения возможно с помощью численных методов исчисления, уравнений гидрогазодинамики Навье-Стокса. Современные программные комплексы CFD (англ. computational fluid dynamics) позволяют с легкостью получить ветровые нагрузки на любую поверхность представленной трехмерной модели здания, сооружения или конструкции. Эпюры ветровых потоков, позволяют проанализировать завихрения и спроектировать будущую форму здания для повышения его аэродинамики [5]. Некоторые строительные расчетные программные комплексы уже имеют возможность производить подобные расчеты без применения сторонних программ, что говорит об актуальности в современной строительной отрасли.

Целью нашей работы является исследование аэродинамических характеристик геометрически сложных зданий и сооружений, а также их изменение от различных факторов.

#### Список литературы

1. СП 20.13330.2011. Нагрузки и воздействия. – Введ. 2011-05-20. – М. : НИИСФ РААСН, 2011 – 81 с.: ил.
2. Комплексный и индивидуальный учет сочетания нагрузок как метод анализа безопасности строений / Г. В. Дегтярев, О. Г. Дегтярева, В. Г. Дегтярев и др. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 01 (095). – С. 742–767. – IDA [article ID]: 0951401042. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/01/pdf/42.pdf>, 1,625 у. п. л.
3. Дегтярев Г. В. Современные методы проектирования зданий / Г. В. Дегтярев, А. А. Бойко // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. регион. науч.-практ. конф. студ., аспирант., магистр. и препод.– Краснодар, 2016. – С. 28–33.
4. Дегтярев Г. В. Проблема точности расчетов ветровых нагрузок по имеющимся нормам и правилам / Г. В. Дегтярев, Н. В. Стариков // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. регион. науч.-практ. конф. студ., аспирант., магистр. и препод. – Краснодар, 2016. – С. 193–198.
5. Дегтярев Г. В. Математическое моделирование воздействия ветрового потока на различные виды крыш коттеджных и производственных зданий / Г. В. Дегтярев, Н. В. Стариков // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молод. уч. – Краснодар, 2016. – С. 883–885.



## Основные принципы строительства жилого дома

Столярова Ю. В., Субботин О. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены основные принципы проектирования и строительства жилого дома. Значительное внимание уделено энергосберегающим конструкциям, снижению стоимости строительства и экологическим материалам.

Ключевые слова: жилой дом, строительство, материал, бетон, конструкция, энергоэффективность, стоимость, принцип, ресурсы, экология.

Во все времена люди, проживающие на различных территориях нашей планеты, нуждались в защите от климатических и физических опасностей. Они были вынуждены ограждать свое жилище от чрезвычайных ситуаций, делать его удобным и уютным.

Жилой дом – сравнительно устойчивый компонент материальной культуры, используемый в бытовой жизни нескольких поколений людей, в нем выявляется длительное функционирование традиций, формировавшихся в различные исторические периоды. С одной стороны, в жилых и хозяйственных постройках сохраняются древние традиции, порой восходящие к ранним историческим эпохам; с другой – происходят постоянные изменения, обновления, которые в свою очередь при условии длительного существования становятся традициями [1, с. 19].

В первую очередь дома строились по трем основным принципам: климатические условия, материальная база, бытовой уклад. Эти принципы и по сей день являются формообразующими. Наряду с этим, население также озабочено нехваткой ресурсов и их исчезновением, поэтому во все сферы внедряют принципы энергоэффективности. В настоящее время наблюдается стремительное увеличение цен на энергетические ресурсы и тарифов на электроэнергию, поэтому проблема повышения теплозащитных свойств жилого дома особенно актуальна. Поэтому при проектировании жилого дома следует акцентировать внимание не только на эффективный расход строительных материалов, способствующих теплозащитным свойствам ограждающих конструкций, но и на уменьшение трудовых и энергетических затрат на строительной площадке.

Вместе с тем комплексная оценка традиционного строительства показала, что стоимость строительных материалов в настоящее время достигает 50–60 % сметной стоимости объектов. В связи с этим одним из наиболее эффективных способов снижения стоимости жилых домов является



уменьшение материалоемкости их конструкций. Для реализации этой цели наряду с высокопрочными материалами применяются нетрадиционные материалы, сочетающие достаточную прочность с пониженной плотностью. К их числу относятся легкие конструкционно-теплоизоляционные бетоны. Сравнение технико-экономических показателей традиционных стеновых материалов с сопоставимыми изделиями из легких бетонов показывает, что последние по ряду важных показателей превосходят аналоги по назначению конструкции [2, с. 21].

Наряду с этим существенную роль играют экологически чистые материалы, т. е. грамотно выбранные материалы для строительства качественного здорового жилища, не нарушающие при этом экобаланс в природе. Палитра качественных природных материалов, пригодных для строительства экологического дома строительных материалов достаточно богатая. При этом правильно выбранные материалы берегут экологию окружающей среды, создают уют и теплую атмосферу в доме.

В архитектуре жилого дома, необходимо применять пластические свойства объемов указанного дома, отражающие его плановую структуру; выявлять конструктивные особенности, при помощи которых можно показать тектонику сооружения и, наконец, расширять технологические возможности при изготовлении строительных изделий. Эти направления в настоящее время определяют методики проектирования малоэтажных жилых домов [3, с. 249].

### Список литературы

1. Субботин О. С. Народная архитектура традиционного кубанского жилища / О. С. Субботин // Жилищ. стр-во. – 2012. – № 8. – С. 18–22.
2. Субботин О. С. Эффективное применение энергосберегающих конструкций и материалов в малоэтажных жилых зданиях / О. С. Субботин, В. Ф. Хританков // Жилищ. стр-во. – 2015. – № 8. – С. 19–25.
3. Субботин О. С. Ресурсосберегающие технологии в архитектуре малоэтажных жилых зданий / О. С. Субботин // Вестник МГСУ – 2009. – № 4. – С. 247–249.



УДК631.6.02

**Разработка сельскохозяйственного мелиоративного комплекса для устойчивого развития агроландшафта в Гулькевичском районе**

Суравец Е. И., Кузнецов Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье выполнен анализ мероприятий для повышения устойчивости агроландшафта в Гулькевичском районе Краснодарского края.

Ключевые слова: Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс, агроресурсный потенциал, орошение, агроландшафт, устойчивость.

В процессе эксплуатации, агроландшафт может постепенно деградировать из-за водной и ветровой эрозии, ухудшения различных свойств почв, их подтопления, засоления и загрязнения. Окультуренные ландшафты теряют устойчивость.

**Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс (СМК) – это система мероприятий, направленных на сохранение, восстановление, обеспечение устойчивого развития агроресурсного потенциала агроландшафтов. СМК имеет свои особенности [1].**

Исследования по устойчивости агроландшафтов выполнялись в составе мелиоративной системы общей площадью 1 117 га, которая находится в Гулькевичском районе Краснодарского края. Среднегодовая сумма осадков составляет 611 мм. Распределение осадков в году неравномерное. В течение года господствует ветер преимущественно восточного направления (28 %). Среднее количество дней с восточным ветром – 73. Почвенный покров – чернозем типичный на аллювиальных отложениях. Мощность плодородного слоя колеблется в пределах 83–106 см (гумус 3,85 %). Пахотный слой почвы (почвенно-поглощающий комплекс – ППК) насыщен кальцием (74,1 %). Содержание магния составляет 24,8 % при включении натрия – 1,1 %. Содержание водо-растворимых солей – 0,046 % и токсичных солей – 0,020 %. Химические и водно-физические свойства отрицательных показателей не имеют. Структура пахотного слоя – комковато-зернистая.

Из анализа природно-климатических условий можно сделать вывод, что мелиоративная система предрасположена к деградации почвенного покрова при вымывании кальция и замещением его магнием при эксплуатации мелиоративной системы может негативно отразиться на ППК, вызвав слитость почвы. Для ликвидации деградационного процесса при оро-





шении культур необходимо разработать адаптированную земельно-охранную систему (АЗОС) применительно к данным условиям [2].

СМК мелиоративной системы предполагает создание системы контроля и управления плодородием почвы. Контроль будет включать охрану сельскохозяйственных полей орошения от деградации при утилизации очищенных сточных вод, охрану восстановленных полей в процессе осушения болот и мониторинг почвенного покрова [3]. Мониторинг земель будет включать сеть наблюдательных скважин за уровнем грунтовых вод и выполнять оценку загрязнения почвы химическими веществами, который осуществляется оценочной шкалой: допустимая, умеренно опасная, высоко опасная, чрезвычайно опасная.

Из оценки состояния сельскохозяйственных земель оросительной системы можно сделать выводы. 1. Необходим комплексный подход к системе защиты территории от деградации земельных и водных ресурсов при орошении. 2. Необходима система сельскохозяйственного мелиоративного комплекса, куда будет входить мониторинг ресурсов, оценка состояния ресурсов. 3. Адаптированные ресурсосберегающие технологии позволяют более эффективно использовать агроландшафты и водные ресурсы для повышения урожайности сельскохозяйственных культур при орошении.

### Список литературы

1. Кузнецов Е. В. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов / Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди // Краснодар : КубГАУ. – 2014.
2. Кузнецов Е. В. Адаптированные технологии повышения агросурсного потенциала агроландшафтов / Е. В. Кузнецов, Д. А. Гумбаров, А. Е. Хаджиди // Науч. журнал труды КубГАУ. – 2013. – Вып. 41 – С. 183–186.
3. Хаджиди А. Е. Проблема утилизации очищенных сточных вод перерабатывающих сельскохозяйственных предприятий на сельскохозяйственных полях орошения / А. Е. Хаджиди, М. Е. Кузнецова // Труды Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2012. – Вып. № 5 (38). – С. 156–163.



## **Особенности применения акустических материалов для помещений общественных зданий с нормальным микроклиматом**

Тарадай Ю. И., Тарасова О. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследование проводится на конкретном примере, главной задачей которого, является подбор различных современных материалов и систем, с целью обеспечения комфортной акустической среды в помещениях с нормальным микроклиматом.

Ключевые слова: акустика, акустические материалы, микроклимат, звукопоглощение, резонатор.

Акустика помещений всегда являлась одной из важнейших вопросов в области строительства. Для зданий общественного назначения с нормальным микроклиматом важно обеспечить хорошую слышимость и разборчивость, естественность звучания инструментов и голоса. Этот вопрос как был актуальным в древние времена при строительстве храмов, так и в наше время остается актуальным, когда все более новые методы строительства и оборудования используются в кинотеатрах, в залах конференции, в университетских аудиториях и т. д.

Для достижения комфорта в помещении с нормальным микроклиматом следует опираться на алгоритм акустического проектирования, раскрывать различные проблемы в акустике помещений и при обнаружении проблемы, устранять ее с помощью современных акустических материалов и систем. Но для того, что бы понять какой акустическая система поможет сделать в помещении правильную акустическую следует рассмотреть основные:

1. Звукопоглощающие пористые материалы;
2. Мембранный поглотитель;
3. Резонатор Гельмгольца;
4. Составной резонатор на основе перфорированной панели;
5. Щелевой резонатор.

Изучив и проанализировав данные материалы и системы, сделан вывод, что исследование будет проводиться над резонаторами из деревянных панелей с различными воздушными объемами между рейками.

Такой резонатор состоит из группы досок или планок толщиной  $D$ , расположенных с одинаковым зазором друг от друга и на расстоянии  $d$  от стены, так, чтобы за планками образовался замкнутый объем. Максималь-



ное поглощение такой конструкции происходит на частоте, которая определяется по формуле.

Первый щелевой резонатор, выполнен из планок толщиной 12 мм, с общей площадью щелей 50 % и расстоянием от стены до планок – 50 мм. Коэффициент звукопоглощения при данном резонаторе равен 1,0 т. е. происходит полное звукопоглощение, при этом частота 500 Гц и она максимальная, если увеличивать частоту, то коэффициент звукопоглощения будет уменьшаться, следовательно звук будет отражаться от поверхности.

Второй щелевой резонатор соответствует первому резонатору, только процент открытого пространства (щелей) составляет 14 %. Коэффициент звукопоглощения при данном резонаторе равен 1,1 т. е. происходит полное звукопоглощение, при этом частота 250 Гц и она максимальная, если увеличивать частоту, то коэффициент звукопоглощения будет уменьшаться, следовательно звук будет отражаться от поверхности.

Проанализировав эти 2 резонатора можно сделать вывод, что резонатор можно «настроить» на определенную частоту или частотную область для эффективной коррекции резонансов в помещении.

К плюсам деревянных резонаторов можно отнести фиксированный размер (600 × 600, 600 × 1200), форма и габариты самостоятельно сконструированной панели могут быть практически любыми. Панели обладают хорошей прочностью, что актуально для небольших помещений с большой проходимостью.

К недостаткам панелей, сделанных из дерева, можно отнести их низкую пожароустойчивость.

### Список литературы

1. СП 51.13330.2011. Защита от шума. – М.: «НИИСФ РААСН», 2011. – 46 с.

**Применение акустических материалов для помещений общественных зданий с влажным микроклиматом**

Тарасова А. С., Тарасова О. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: применение акустических материалов и систем в помещениях с высокой влажностью в настоящее время вызывает ряд затруднений в силу недостатка информации о возможности изменения их свойств в процессе эксплуатации.

Ключевые слова: микроклимат, влажность, акустические материалы, звукопоглощение, звукоизоляция, резонатор, резонансная частота, акустическая система.

Основная задача специалистов в строительной области – это создание оптимальной среды для жизни и деятельности человека. Свойства, определяющие уровень комфорта в помещении, характеризуются микроклиматом, а также качеством восприятия звука и уровнем шума, возникающего в помещении или проникающего в него.

Для снижения уровня различных видов шума в помещении, применяют акустические материалы, которые подразделяются на звукопоглощающие и звукоизоляционные [1].

Многие акустические материалы применяются как в помещениях с нормальным микроклиматом, так и с влажным. Чтобы добиться акустического комфорта в помещениях с повышенной влажностью, необходимо провести исследования направленные на изучение акустических систем, рассмотреть основные и сделать вывод, какая акустическая система подойдет для конкретного помещения.

К основным акустическим системам относятся: звукопоглощающие пористые материалы, мембранные звукопоглощающие конструкции, резонаторные звукопоглощающие конструкции [2].

Пористые материалы могут использоваться только как облицовочные материалы и для драпировок, за ними всегда располагаются ограждающие конструкции из сплошных материалов. Существует много специальных поглощающих материалов с акустическим сопротивлением, приближенным к сопротивлению воздуха. Применяются слоистые конструкции из пористых материалов. Слои подбирают таким образом, чтобы получить наибольший коэффициент поглощения.

Мембранные конструкции изготавливаются из тонкой фанеры с поролоновым демпфером. Они могут быть как в виде плоских конструкций, так и



в виде колонн и полуколонн. Частоты резонансов зависят от толщины фанеры или натяжения холста, изменяя их, можно получать максимумы поглощения в тех диапазонах частот, в которых требуется большее поглощение.

Широкое распространение получили конструкции, построенные по принципу резонаторов Гельмгольца. Они эффективней других поглощают звуковую энергию на частотах вблизи их резонансной частоты.

Поглотители такого типа выполняют в виде больших щитов, расположенных во всю стену или потолок. Они выполняются с воздушными зазорами между рейками, затянутыми тонкой металлической сеткой. Если задавать отверстия разных размеров и на разных расстояниях, то можно подобрать наборы резонаторов, настроенных на определенную частоту для эффективной коррекции и приведения значения резонанса в нормальное, для данного помещения.

В ходе исследования были выбраны акустические системы на основе резонаторов из пластиковых и металлических панелей, так как они более пригодны для использования во влажной среде.

Данный вид акустических систем очень удобен, потому что даже после монтажа конструкции панели можно перенастраивать, заменить планки на каркасе, изменив их толщину или ширину. Панели обладают хорошей прочностью, что актуально для помещения, рассматриваемого в данной работе, так как оно отличается большой проходимостью. Панели можно мыть и они хорошо эксплуатируются в помещениях с повышенной влажностью.

### Список литературы

1. СП 51.13330.2011. Защита от шума. – М. : «НИИСФ РААСН», 2011. – 46 с.
2. Пособие к СНиП II-12-77. Пособие по расчету и проектированию многослойных звукопоглощающих систем (конструкций). – М. : «НИИСФ», 1987. – 32 с.

**Проблемы благоустройства прилегающих территорий  
пос. Бухта Инал Туапсинского района**

Терещенко С. И., Орехова В. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены новые технологии очистки сточных вод, поступающих из незапланированных зон рекреации на побережье и использование локальных очистных сооружений для кемпинговых зон, улучшающих качество сбросных вод в целях защиты окружающей среды.

Ключевые слова: концентрация загрязнений, обеззараживание сточных вод, аэроционные установки, биологический метод очистки.

На территории пос. Бухта Инал все больше и больше растут незапланированные зоны кемпинга, которые в большей степени загрязняют черное море, эту проблему можно решить методом строительства в таких зонах локальных очистных сооружений и оборудование кемпингов санитарно-техническим оборудованием (душевыми кабинками, санузлами и т. п.) Что значительно снизит риск загрязнения водных ресурсов и сохранить чистоту окружающей среды [1, 2].

Различают органические, минеральные и биологические загрязнения бытовых стоков:

- минеральные загрязнения включают в себя частицы песка, глины и шлака, растворы солей, щелочей, кислот и прочие вещества;
- органические загрязнения могут быть как животного, так и растительного происхождения;
- растительные загрязнения – это различные остатки плодов, растений и овощей, а также бумага, масла растительные и т. д., характеризующиеся повышенным содержанием углерода;
- биологические же загрязнения включают в себя различные грибки (плесневые и дрожжевые), микроорганизмы, водоросли и бактерии, среди которых довольно большое количество возбудителей таких болезней, как паратиф, тиф брюшной, дизентерия, сибирская язва;
- к животным загрязнениям можно отнести различные человеческие и животные физиологические выделения, остатки органической ткани, клейкие вещества и т. д., для которых характерно высокое содержание азота [3].

Методы очистки сточных вод. При проектировании систем водоотведения рассмотрены новые технологические локальные системы водоочистки, которые включают в себя следующие этапы:



- предварительная очистка: включает в себя пропускание через сито, удаление песка, предварительную аэрацию, извлечение масляных частиц;
- вторичная очистка с применением аэробных бактерий, обеспечивающих биологическое разрушение органической нагрузки;
- очистка третьего уровня применяется после первичной и вторичной в случае, когда в соответствии с требованиями качества, предъявляемыми к очищенной воде, из нее должны удаляться питательные вещества (нитраты и фосфаты) [3].

Анализируя новые, предлагаемые технологии, наиболее привлекательными являются:

- локальное очистное сооружение станции биологической очистки сточных вод;
- станция глубокой биологической очистки;
- септик – локальное очистное сооружение для первичной механической и биологической очистки воды. Септики используются в системах автономной канализации в ситуациях, когда нет возможности подключения к магистральным канализационным сетям: как правило, применимы в зонах кемпинга [3].

Сброс очищенной воды осуществляется в естественные открытые водоисточники – реки, впадающие в акваторию Черного моря, поэтому использование этих технологий должно обеспечивать высокую степень очистки.

### Список литературы

1. Очистные сооружения <http://www.atmgk.ru/>.
2. Природные и климатические условия п. Бухта Инал <http://otdih.nakubani.ru/>.
3. Журнал Водоснабжение, водоотведение, водоподготовка <http://otdih.nakubani.ru/>.



## **Звукопоглощающие экраны для снижения распространения шума от промышленного оборудования**

Тимашева Е. Ю., Тарасова О. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет»  
имени И. Т. Трубилина*

Аннотация: проблема борьбы с шумом имеет большое социальное, санитарно-гигиеническое и экономическое значение. Интерес представляет получение сведений об эффективности мало изученных материалов при изготовлении шумозащитных экранов.

Ключевые слова: шум, звукопоглощающий экран, звук.

Снижение шума в производственных помещениях является сложной задачей. Промышленные здания характеризуются наличием больших открытых пространств, которые необходимы для осуществления технологического процесса, составляющие этот процесс операции часто требуют различного уровня комфорта, в том числе и звукового. Для выделения из общей площади помещения промышленного здания зоны особого акустического (звукового) комфорта можно использовать специальные конструкции – шумозащитные экраны.

Для создания зоны с благоприятной звуковой средой при помощи звукопоглощающих экранов необходимо провести исследования по их конструктивному решению и подбору материала с учетом шумовых характеристик источников звука. Нами была поставлена цель выявить соотношение между габаритами экрана и объекта являющегося источником шума, а также, какие материалы применимы при производстве экранов, определить и рассмотреть новые виды материалов для экранов.

Конструктивно экраны могут быть плоскими и П-образной формы (в этом случае их эффективность повышается). Если экран окружает источник шума, то он превращается в выгородку и его эффективность приближается к эффективности бесконечного экрана. Элементы экранов могут располагаться вертикально и под определенным наклоном к горизонтальной (вертикальной) плоскости. Угол наклона зависит от взаимного расположения источника шума и рабочего места.

Основные параметры экрана (высота, форма, толщина звукопоглощающей облицовки), при которых обеспечивается заданная акустическая эффективность при фиксированном расстоянии до источника шума, определяются расчетным путем. Линейные размеры экранов должны быть, по крайней мере в три раза больше линейных размеров источника шума.





Снизить уровень шума от работы производственного оборудования можно с помощью локальных экранов. Экран представляет собой мягкую звукопоглощающую ленту, подвешенную к горизонтальной прокладке, которую крепят к вертикальным стойкам. Стойки делают стационарными или переносными. Звукопоглощающая лента состоит из брезентового материала, прикрепленной к нему простеганной ленты из стекловолокна, закрытого слоем стеклоткани, общей толщиной 40 ... 50 мм или супертонкого стекловолокна, оклеенного полиамидной пленкой. Размеры звукопоглощающей ленты выбирают по размерам оборудования.

Интерес представляет получение сведений об эффективности новых мало изученных тканевых и перфорированных материалов применяемых при изготовлении таких экранов.

### Список литературы

1. Информационно-издательский центр Минздрава России СН 2.2.4/-2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки / Информационно-издательский центр Минздрава России. – Введ. 1996-10-31. – М. :, 1997. – 3018 с.



## **Проблема реконструкции Дома Культуры в пгт. Черноморский**

Тронча Л. А., Рябухин Л. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обследовано здание Дома Культуры в пгт. Черноморском, определена необходимость разработки проекта его реконструкции с возможной надстройкой дополнительного этажа.

Ключевые слова: обследование, техническое состояние, реконструкция, надстройка, здание.

Здание Дома культуры нефтяников построено НГДУ Черноморнефть и введено в эксплуатацию в ноябре 1953 года. В работе было проведено обследование части здания (зрительного зала) Дома культуры в п. Черноморском по ул. Суворова № 2 с целью определения категории технического состояния строительных конструкций и пригодности (непригодности) его для дальнейшей эксплуатации. В качестве исходной документации использован техпаспорт здания, выполненный Ильским межпоселковым бюро технической инвентаризации Исполкома Северского районного Совета депутатов 29.05.1979 г. Проектная и исполнительная техническая и технологическая документация на строительство Дома культуры отсутствует.

Общие сведения об обследуемом здании [1]:

– Площадка строительства – 8 баллов, грунты набухающие;  
– Год постройки – 1952. Зрительный зал является встроенной частью двухэтажного здания ДК, помещение одноэтажное, без подвала, высотой – 7,2 м, II уровня ответственности, II группы капитальности, II степени долговечности (нормативный срок эксплуатации до 100 лет), III степени огнестойкости, IV пониженной категории сейсмобезопасности. Здание ДК Т-образной формы, помещение зрительного зала – прямоугольной формы размером в плане по внешнему обмеру стен – 210,1 м<sup>2</sup>, строительный объем 1 813 м<sup>3</sup>. К зрительному залу пристроены сцена и двухэтажные подсобные помещения с подвалом.

– В обследуемом помещении зрительного зала имеются системы центрального отопления, вытяжной вентиляции и электроснабжения, а в здании ДК кроме того имеется водоснабжение и канализация. Система пожарной сигнализации не работает.

Для восстановления прочности и надежности строительных конструкций зрительного зала Дома культуры необходимо выполнить его капремонт по предварительно разработанному проекту.



На основании выполненного обследования техническое состояние основных строительных конструкций зрительного зала Дома культуры в п. Черноморском по ул. Суворова, 2 отнесено к категории «Находящиеся в ограниченно-работоспособном состоянии» [2]. Для обеспечения его безопасной эксплуатации необходимо выполнить реконструкцию данного здания. Таким образом, целью дальнейшей работы является определение возможности надстройки дополнительного этажа в Доме Культуры и разработка проекта по его реконструкции.

### Список литературы

1. Рабочая документация по реконструкции Дома Культуры в пгт. Черноморский.
2. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».

**Роль компьютерного моделирования аварийных свайных сооружений на оползневых склонах на основе натуральных наблюдений**

Туканов Р. С., Хакунов Х. А., Широководюк В. К.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: выполнено компьютерное моделирование на основе натуральных наблюдений и геотехнического мониторинга оползневого склона с аварийным свайным сооружением в программном комплексе Plaxis, позволившее разработать мероприятия по усилению конструкции.

Ключевые слова: компьютерное моделирование, расчет, оползневой склон, сооружение, мониторинг.

При проектировании и строительстве сооружений на оползневых участках может наблюдаться несоответствие инженерно-геологических изысканий с ситуацией на строительной площадке в силу недостаточности исследований и сложности гидро-геологического строения в горной местности. Исследования проведены на примере защитных сооружений военной охраны (ВОХР) железнодорожного тоннеля в г. Сочи, которые были деформированы в результате активизации склоновых процессов.

При подрезке низовой части оползневого склона были зафиксированы значительные деформации (перемещения) некоторых секций подпорных стен (до 38 см). Деформации носили быстроразвивающийся характер, что создавало прямую угрозу безопасности выполнения строительно-монтажных работ по возведению тоннеля и железной дороги. Расчеты устойчивости склона и прочности конструкций показали, что при использовании имеющихся инженерно-геологических изысканий запроектированы сооружения, которые должны были обеспечить безопасную эксплуатацию. Однако, визуальные исследования показывали обратное. Для определения причин развития деформаций в секциях подпорных стен была разработана программа мониторинга, позволяющая определить причины активизации оползня и разработать мероприятия по усилению сооружений.

Для получения полной и достаточной картины состояния склона и удерживающих сооружений были созданы и наблюдались сети измерительного оборудования (геотехнического и геодезического), проведены дополнительные инженерно-геологические и инженерно-геофизические изыскания, выполнен комплекс работ, включающий в себя анализ материалов изысканий прошлых лет, рекогносцировочное обследование участка



изысканий, на удерживающие сооружения и на оползнеопасных участках установлены геотехническое и геодезическое оборудование [1–3].

Согласно полученным результатам исследований выполнен расчет склона и удерживающих сооружений в геотехническом программном комплексе Plaxis, моделирующий существующие деформации конструкций. Благодаря комплексу проведенных мероприятий и компьютерному моделированию появилась возможность разработать как первоочередные так и основные мероприятия по усилению сооружений. Таким образом, можно сказать, что компьютерное моделирование может помочь инженеру не только запроектировать конструкции по результатам инженерно-геологических изысканий, но и при аварийных ситуациях в чрезвычайные сроки может помочь в кратчайшие сроки разработать мероприятия по усилению конструкций

### Список литературы

1. Маций С. И. Моделирование оползневых процессов в г. Сочи на основе данных натуральных наблюдений / С. И. Маций [и др.] // Всероссийская научно-техническая конференция «Механика грунтов в геотехнике и фундаментостроении». – Новочеркасск : ЮРГТУ (НПИ), 2012. – С. 404–409.
2. Богомолов А. Н. Стабилизация оползня на участке строительства железной дороги в г. Сочи / А. Н. Богомолов [и др.] // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – 2012. – № 29 (48). – С. 15–25.
3. Маций С. И. Мониторинг и моделирование оползневых процессов на примере города Сочи / С. И. Маций, Лейер Д. В., Е. В. Безуглова // Строительство и архитектура. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 54–61.



УДК 67.08

**Защита окружающей среды на контролируемых полигонах захоронения твердых бытовых отходов**

Тюрина М. И., Кривонос В. С., Бареев В. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается опыт строительства контролируемых полигонов для захоронения отходов с использованием современных полимерных материалов и технологий.

Ключевые слова: экология, целевая программа, рекультивация, изоляция, полигоны, геомембраны, дренаж.

Укрепление экологической безопасности Российской Федерации, обеспечение конституционного права каждого на благоприятную окружающую среду, равно, как сохранение уникальных природных систем России для настоящего и будущих поколений, является одной из важнейших задач государства.

Одним из больных вопросов экологии является загрязнение земель. Безусловно, самая важная составляющая проблемы – десятки тысяч свалок, полигонов, мест захоронения отходов, не соответствующих минимальным экологическим требованиям.

Объекты хранения мусора занимают значительные площади.

Отходы, при их бесконтрольном размещении на свалках, негативно воздействуют на окружающую среду, являясь источником поступления вредных химических и биологических веществ в грунтовые и поверхностные воды, атмосферный воздух и почву.

Для комплексного решения данной проблемы Министерство природных ресурсов и экологии РФ разработало целевую программу по ликвидации основных видов накопления загрязнений. Среди приоритетных направлений этой программы, в частности, предусмотрены как ликвидация прошлого экологического ущерба, так и снижение текущего негативного воздействия. В ходе выполнения программы планируется в частности провести рекультивацию и вовлечь в оборот до 150 тыс. га загрязненных земель [1].

Неотъемлемой частью современных международных природоохранительных мероприятий стали пленочные изоляционные технологии. Полиэтилен единственный материал общепризнанный как защита от ядовитых веществ проникающих в окружающую среду через места захоронения бытовых отходов. Благодаря выдающимся химическим, физическим и биологическим свойствам пленки на основе полиэтиленов высокого и низкого дав-



ления, полипропилена и других термопластиков широко используются в качестве изоляции оснований и поверхности на контролируемых полигонах захоронения твердых бытовых отходов. В мировой практике накоплен большой опыт в строительстве полигонов для захоронения отходов с использованием искусственных термопластиковых геомембран.

Оригинальным техническим решением является применение временно-го покрытия для мусорных полигонов. Покрытие состоит из полотна на основе пленки высокой плотности HDPE, которое с верхней и нижней сторон покрыто пленкой средней плотности LDPE. Вследствие этого достигаются высокие прочностные показатели и прекрасная эластичность. Эта пленка превосходно подходит для того, чтобы временно укрывать старые мусорные свалки или только что заполненные новые ячейки мусорной свалки. Явным преимуществом является то, что поток дождевой воды не попадает в мусор и тем самым загруженность мусорной свалки водой остается малой. Эта пленка уже предварительно сварена и может поставляться размерами до 14 000 м<sup>2</sup> единым полотном, тем самым отпадают расходы на сварку. Пленку нужно лишь раскатать и уложить. После покрытия пленки песком это может также послужить и окончательным покрытием.

В Германии, например, такая технология пользуется большой популярностью и многие свалки временно накрыты пленкой. Другой положительный момент заключается в том, что запах в окрестностях свалок практически отсутствует и свалки не обживаются зверями, птицами и грызунами.

Многолетний опыт строительства и эксплуатации полигонов в различных странах (Болгария, Италия, Германия и др.) показал техническую надежность рассмотренных изоляционных материалов и высокую технологичность их применения.

### Список литературы

1. Федеральный справочник. Национальная безопасность России: сборник. – М. : НП «Центр стратегического партнерства», 2014. – 465 с.

**Полимерцементные покрытия в условиях эксплуатации промышленных зданий**

Фанаилова К. Д., Фанаилов А. А., Швецова Е. Г.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена полимерцементная конструкция пола, применяемая в современном строительстве для повышения защиты промышленного пола от износа и разрушения.

Ключевые слова: полимерный пол, упрочнители бетона, топпинг, защита, бетон.

Полимерные полы заняли лидирующее место в технологичной промышленности благодаря абсолютной беспыльности, высочайшей адгезии к основанию, бесшовности, высочайшей стойкости к химическим нагрузкам, высокой декоративности. В основном их применяют в фармацевтических и электронных цехах, современных лечебных учреждениях, пищевой промышленности. Полимерные материалы применяют в реконструкции старых бетонных и мозаичных полов. Однако, с массовым использованием, полимерные полы показали следующие недостатки: высокая стоимость, необходимость тщательного ухода и контроля за эксплуатацией, высокие требования к прочности основания. Кроме того, устройство полимерного покрытия по свежему бетонному полу возможно только через месяц после устройства стяжки. Неисполнение этих требований ведет к преждевременному износу и разрушению полимерного покрытия [1].

Упрочнители бетона всеобщее используют для устройства новых полов в парковках, в металлургических и машиностроительных производствах. Их преимущества в создании надежного, прочного, малопылящего пола, при низкой стоимости. Топпинги вводятся в эксплуатацию одновременно с бетонным полом. Они почти не требуют ухода и выносят значительные ударные нагрузки. К недостаткам упрочненных полов следует отнести слабую стойкость к химическим и водным воздействиям, наличие швов, не очень эффектный внешний вид, относящийся в основном только к промышленным зданиям. Кроме того, упрочнители бетона вносятся только в свежий бетонный пол и, следовательно, их невозможно применить для реконструкции здания, без устройства новой бетонной стяжки.

Таким образом, цель работы заключается в определении прочности на сжатие, ударной прочности, прочности на изгиб [2, 3], трещиностойкости стяжки, обеспечивающей лучший результат в отношении безопасности эксплуатации.





Дальнейшие исследования направлены на определение свойств при выполнении расчетов различными методами, а также подтверждение вышеизложенных предварительных выводов путем набора большего количества расчетных ситуаций.

### Список литературы

1. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений».
2. Пересыпкин С. Е. Напряжённо-деформированное состояние стержневых железобетонных внецентренно нагруженных элементов в стадии трещинообразования / С.Е. Пересыпкин [и др.] // Инновации. Менеджмент. Маркетинг. Туризм. – 2014. – № 2. – С. 162–165.
3. Пересыпкин С.Е., Масштабный фактор при растяжении и изгибе бетонных элементов / С.Е. Пересыпкин, Е. Н. Пересыпкин, Ю. Н. Пузанков // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 1985. – № 12. – С. 1–3.



## **Применение технологий U-Boot Beton и кессонных в качестве конструктивного решения перекрытий**

Федосеенко Э. С., Скрыпник Е. М., Безуглова Е. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены варианты по определению наиболее оптимальных методов устройства перекрытий на основе анализа кессонной технологии и технологии U-Boot Beton.

Ключевые слова: перекрытия, расчет, кессоны, U-Boot Beton, анализ.

Перекрытия являются одной из главных частей конструкции здания. С появлением бетона, а дальше сочетание его с арматурой, расширились возможности в возведении сооружений. Монолитные железобетонные перекрытия находят широкое применение в строительстве. У таких перекрытий ряд преимуществ, основные из которых долговечность, способность воспринимать статические и динамические нагрузки и способность получать любую форму конструкции. Но главным недостатком на протяжении стольких лет остается невысокая прочность при больших нагрузках и большой собственный вес, т. е. в больших конструкциях железобетон в малой степени несет полезную нагрузку [1–5]. Для решения этой проблемы в большепролетных зданиях делают дополнительные опоры в виде колонн, что не всегда удобно для объемно-планировочного решения.

Но есть и другие решения, одно из которых облегчение перекрытия. Основной вес монолитных конструкций приходится на бетон. Можно удалить из перекрытия лишний бетон без потери несущей способности и жесткости при сохранении армирования. Зная распределение нормальных напряжений перекрытия в середине пролета, можно удалить лишний бетон, расположенный в нейтральной зоне и зоне растягивающих напряжений. Однако бетон нужен для передачи напряжений из сжатой зоны в растянутую, а также в растянутой зоне для обеспечения защитного слоя арматуры. Исходя из этих требований, вытекают различные варианты облегчения перекрытия. В данной работе рассматриваются два варианта.

U-Boot Beton представляет собой опалубку из рециклированного полипропилена, разработанную для создания облегченных перекрытий и оснований из железобетона. Конструкция плиты перекрытия представляет собой решетку ортогональных балок, закрытых с верхней и нижней стороны плоским листом, выполненным в последовательности и единой заливкой.

Кессонная опалубка, изготовленная из полипропилена, также служит для создания облегченных перекрытий из железобетона. Кессонное пере-



крытие представляет собой потолочное перекрытие с ящикообразными углублениями, устанавливаемых непосредственно на угловые несущие колонны. Конструкция такой плиты представляет собой перпендикулярно пересекающиеся друг с другом ребра, которые с помощью более тонкого бетонного слоя объединяются в монолитную конструкцию.

Исторически известно, что пустотелые перекрытия впервые были применены в Древнем Риме. Одно из первых сооружений, где применили систему кессонного перекрытия был римский Пантеон, построенный в 126 году н. э. Диаметр купола, свыше 43 метров, состоит из окружностей, которые легко прочитываются, благодаря кессонированному потолку. Купол со стенами образует единую оболочку, содержащую внутри все пространство, соответствующее внутреннему объему цилиндру и половине сферы. В практике отечественного строительства примером такой технологии являются здания России в период до 1934 г., например здания Центросоюза (1928–1934 гг., Москва, пр. Сахарова, 39, архитектор Ле Корбюзье, перекрытия ребрами вверх).

Таким образом, цель работы заключается в определении наиболее оптимального метода устройства перекрытий на основе расчетов двух вариантов облегчения перекрытия и соответственно в выборе оптимального объемно-планировочного решения парковки

### Список литературы

1. СП 52-103-2007. Железобетонные монолитные конструкции зданий.
2. СП 52-102-2004. Предварительно напряженные железобетонные конструкции // ГОССТРОЙ России. – 2004.
3. СП 63.13330.2012. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения // Минрегион России – 2013.
4. Пересыпкин С. Е. Напряжённо-деформированное состояние стержневых железобетонных внецентренно нагруженных элементов в стадии трещинообразования / С. Е. Пересыпкин [и др.] // Инновации. Менеджмент. Маркетинг. Туризм. – 2014. – № 2. – С. 162–165.
5. Пересыпкин С. Е. Масштабный фактор при растяжении и изгибе бетонных элементов / С. Е. Пересыпкин, Е. Н. Пересыпкин, Ю. Н. Пузанков // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 1985. – № 12. – С. 1–2.



## **Исследование влияния антропогенных и природных факторов на величину оползневое давление и устойчивости склона**

Федотов А. В., Прусаков А. В., Божков В. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено исследование для определения наиболее опасного сочетания нагрузок, увеличивающего оползневое давление и снижающее коэффициент устойчивости склона.

Ключевые слова: оползневое давление, коэффициент устойчивости, оползневой склон, сейсмичность.

Для определения коэффициента устойчивости склона и величины оползневое давления можно выделить множество методов, разработанных следующими авторами: Феллениуса, Бишопа, Г. М. Шахунянца, Моргенштерна и Прайса, Янбу, Спенсера, Соловьева и других. Для выявления зависимостей влияния внешних факторов на устойчивость склона и величину оползневое давления в работе выбран аналитический метод Г. М. Шахунянца, как наиболее точный и апробированный на практике [1–3].

Основной задачей проводимых исследований является выявление зависимости изменения оползневое давления, действующего на удерживающее противооползневое сооружение, при различных инженерно-геологических условиях, таких как:

- изменение уровня грунтовых вод (УГВ);
- сейсмическое воздействие;
- статическая нагрузка от зданий.

Определение оползневое давления составляет довольно сложный процесс. Для упрощения расчета методика Г. М. Шахунянца была реализована в программе Excel.

По результатам комплекса расчетов устойчивости склона и оползневое давления было выявлено, что:

- при определении влияния антропогенного воздействия разница в величине оползневое давления при изменении нагрузки с 0 кПа до 40 кПа в головной части оползня составляет 4,5 %, а в средней и языковой частях 54,4 %, при этом коэффициент устойчивости склона снижается на 30,9 %;
- при определении влияния сейсмического воздействия нагрузка, приходящаяся на ось сооружения, возрастает в 20 раз при сейсмике в 9



баллов и в 72 раза – при 12 баллов. При этом, коэффициент устойчивости снижается в 1,7 раза.

– при определении влияния грунтовых вод получено, что разница в величине оползнего давления при отсутствии УГВ и до полного обводнения склона в средней и языковой частях оползня составляет 66,4 %, при этом коэффициент устойчивости склона снижается в 2,3 раза.

Таким образом, можно утверждать, что:

– для снижения оползнего давления на сооружение, а также увеличения общей устойчивости склона на оползневых участках необходимо выполнять водоотводные мероприятия.

– большее значение на величину оползнего давления и устойчивость склона оказывают сейсмические воздействия.

При сейсмике более 9 баллов, согласно проведенному исследованию, не рекомендуется выполнять строительство, в связи со значительным возрастанием расчетных нагрузок, что приведет к увеличению стоимости удерживающего сооружения. Это утверждение соответствует требованиям, предъявляемым нормативной литературой

### Список литературы

1. Железнодорожный путь / под ред. проф. Т. Г. Яковлевой // М. : Транспорт. – 1999. – С. 300–310.
2. Рекомендации по выбору методов расчета коэффициента устойчивости склона и оползнего давления / Л. К. Гинзбург // М. : Укрспецстройпроект. – 1986. – С. 7–101.
3. Шахунянц Г. М. Железнодорожный путь / Г. М. Шахунянц // М. : Транспорт. – 1987. – С. 370–391.



## **Определение геометрических параметров усиления основания путем устройства шпунта по контуру отдельного фундамента**

Филюк А. В., Полищук А. И., Демченко В. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены результаты численного моделирования взаимодействия отдельного фундамента с грунтом основания, по контуру которого устраивается шпунтовое ограждение. Определены рациональные значения длины шпунта и его расстояние до отдельно стоящего фундамента.

Ключевые слова: отдельно стоящий фундамент, грунт, шпунтовое ограждение, повышение жесткости основания.

Известны способы усиления оснований фундаментов, выполняемых по технологиям опускного колодца и «стены в грунте» [2]. Основной принцип усиления основания при этом заключается в ограничении боковых перемещений грунта, находящегося под подошвой фундамента и, таким образом, создании условий близких к компрессионному сжатию. Основными преимуществами приведенных способов являются: относительная простота устройства, незначительная материалоемкость, применимость в стесненных условиях, а также возможность их применения для фундаментов любых форм и размеров в плане. К основным недостаткам можно отнести существенное изменение напряженно-деформированного состояния грунтов основания при производстве работ (устройство траншей).

Рассматриваемый способ усиления основания [1] заключается в устройстве замкнутого шпунтового ограждения в грунте по контуру фундамента. При этом шпунт, как правило, рекомендуется выполнять из металлического прокатного профиля (шпунт Ларсена). Основным преимуществом такого подхода является возможность усиления основания на значительной глубине без внесения существенных изменений в напряженно-деформированное состояние грунта основания. В качестве недостатка можно отметить некоторое искажение условий компрессионного сжатия в грунте по сравнению со способом опускного колодца из-за меньшей изгибной жесткости шпунтового ограждения.

Основной целью работы является определение рациональных параметров такой схемы усиления: длины шпунтового ограждения и расстояния от него до существующего фундамента.

Исследование влияния вышеуказанных параметров на дополнительную осадку существующего фундамента производилось на основе матема-



тического моделирования методом конечных элементов, реализованного в ПК Plaxis 2D AE. Основные параметры расчетной модели:

- осесимметричная постановка задачи;
- грунт основания является однородным во всей расчетной области;
- модель грунта – идеальная упругопластическая с критерием прочности Кулона-Мора;
- модель фундамента – объемное упругое тело, модель шпунта – изгибаемый элемент (балка), взаимодействующий с грунтом.

При проведении расчетов определялась дополнительная осадка фундамента для диапазона средних давлений под подошвой от 100 кПа до 400 кПа. При этом варьировались длина шпунтовой стенки и расстояние от нее до фундамента.

На основе анализа результатов расчетов можно выделить следующие зависимости:

1. При увеличении расстояния между шпунтом и фундаментом дополнительная осадка монотонно возрастает. Это наблюдается для всего рассматриваемого диапазона средних давлений;
2. При увеличении длины шпунта дополнительная осадка уменьшается, однако наибольшая интенсивность уменьшения осадки происходит в некотором начальном диапазоне длин, размер которого зависит от значения среднего давления под подошвой.

Таким образом, при проектировании усиления основания существующего фундамента рациональным расстоянием от шпунта до фундамента будет являться наименьшее из возможных, а выбор длины шпунта должен производиться с учетом среднего давления под подошвой фундамента.

### Список литературы

1. Полищук А. И. Основы проектирования и устройства фундаментов реконструируемых зданий / А. И. Полищук. – Нортхэмптон : STT; Томск: STT, 2004. – 476 с.
2. Швец В. Б. Усиление и реконструкция фундаментов / В. Б. Швец, В. И. Феклин, Л. К. Гинзбург. – М. : Стройиздат, 1985. – 204 с.

**Численное моделирование поверхности скольжения  
на активных оползневых склонах**

Цеев З. Р., Ахмедов С. Ш., Лейер Д. В.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: проведено исследование моделирования поверхности скольжения оползня для достижения сложившейся ситуации на участке строительства, выявлены несоответствия результатов численных расчетов реальному состоянию участка.

Ключевые слова: численное моделирование, расчет, оползневой склон, сооружение, контактный интерфейс.

Согласно анализу нормативных и научных источников выявлено, что в плоскости скольжения оползня при его активизации смещения структура грунта разрушается и физико-механические характеристики пород снижаются [1–4]. Проектировщикам предоставляются инженерно-геологические изыскания с результатами исследований грунта, как по данным неконсолидированного сдвига, так и по ускоренному сдвигу по подготовленной смоченной поверхности, выполняемым специально для оползневых участков. Однако, каким образом использовать эти данные в расчетах никаких указаний нет.

Так, на примере проектирования противооползневых сооружений, на участке реконструкции автомобильной дороги «Ялта-Бахчисарай» было выполнено моделирование поверхности скольжения с использованием данных инженерно-геологических изысканий. К основным программным комплексам по расчету оползневых склонов и геотехнических сооружений являются *Plaxis* и *GeoStudio*.

В процессе исследования были рассмотрены следующие расчетные ситуации:

1. Для всех грунтов склона были применены характеристики, полученные при испытаниях ненарушенной структуры. В этом случае были получены высокие коэффициенты устойчивости ( $K_y > 1,0$ ), что не соответствовало реальной ситуации.

2. Для всех оползневых грунтов были применены характеристики, полученные по данным испытаний по подготовленной смоченной поверхности, а для коренных грунтов - при испытаниях ненарушенной структуры. В этом случае получены слишком низкие коэффициенты устойчивости ( $K_y < 1,0$ ) и поверхность скольжения захватывала большие площади.





3. Для всех грунтов склона были применены характеристики, полученные при испытаниях ненарушенной структуры, но выполнено моделирование тонкой прослойки грунта в зоне выявленной поверхности скольжения, которому были заданы характеристики, полученные по данным испытаний по подготовленной смоченной поверхности. В этом случае получены коэффициенты устойчивости ( $K_v \approx 1,0$ ) и поверхность скольжения соответствующие инженерно-геологическим изысканиям.

В результате проведенных исследований выявлено, что при проектировании и строительстве сооружений на оползневых склонах необходимо выполнять численное моделирование сложившейся ситуации, для достижения реального состояния склона. Причем, только после отработки расчетной модели возможен расчет прочности (несущей способности) конструкции. Иначе будут получены либо заниженные, либо завышенные результаты расчетов.

#### Список литературы

1. Маций С. И. Моделирование оползневых процессов в г. Сочи на основе данных натурных наблюдений. / С. И. Маций [и др.] // Всероссийская научно-техническая конференция «Механика грунтов в геотехнике и фундаментостроении». – Новочеркасск : ЮРГТУ (НПИ), 2012. – С. 404–409.
2. Богомолов А. Н. Стабилизация оползня на участке строительства железной дороги в г. Сочи / А. Н. Богомолов [и др.] // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Серия: Строительство и архитектура. – Волгоград, 2012. – № 29 (48). – С. 15–25.
3. Маций С. И. Мониторинг и моделирование оползневых процессов на примере города Сочи / С. И. Маций, Д. В. Лейер, Е. В. Безуглова // Строительство и архитектура. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 54–61.
4. Маций С.И. Анализ причин активизации оползня на участке автомобильной дороги Джубга–Сочи / С. И. Маций, Х. Д. Лейер, Б. А. Хуаде // Труды Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2012. – Вып. 6 (39). – С. 247–253.



## **Определение технического состояния перекрытия в аварийном здании**

Цуканов А. Ю., Новоселов И. А., Швец С. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена необходимость реконструкции перекрытия и несущих колонн чердачного перекрытия жилого эксплуатируемого здания, находящегося в аварийном состоянии.

Ключевые слова: реконструкция, перекрытие, несущие конструкции, требования.

Роль перекрытия в здании является многофункциональной. В работе конструкции они выступают в качестве ограждающих и несущих, являются дисками жесткости здания и обеспечивают тем самым устойчивость всего сооружения. Ремонт перекрытий – наиболее сложный и трудоемкий процесс в капитальном ремонте жилых зданий, и он должен быть обоснован их техническим состоянием, определяемым при визуальном и инструментальном обследовании. К перекрытиям предъявляются следующие основные требования [1–3]: противопожарные; акустические; теплотехнические; статические.

Наиболее важный критерий для перекрытия – это его прочность. Перекрытие должно не разрушаясь выдерживать постоянные и временные нагрузки, которые на него воздействуют. При этом наибольшее внимание, как правило, уделяют местам примыкания чердачных перекрытий к наружным стенам. В данных местах углы наружных стен, наиболее подвержены понижению температуры. Это обстоятельство вызывает конденсат на таких участках перекрытия и стены. В связи с вышеизложенным теплозащитные свойства чердачных перекрытий в местах примыкания их к стенам необходимо повышать.

Причинами дефектов могут стать:

- неустановленные элементы, пропущенные или имеющие дефекты сварных швов соединения сборных железобетонных плит с полками ригелей;
- коррозия элементов соединений сборных железобетонных плит вследствие намокания, воздействия химически агрессивных сред либо плохой антикоррозионной защиты;
- разрывы сварных швов, трещин в швах и других повреждений соединений сборных железобетонных плит вследствие некачественного выполнения сварки или механических воздействий;



– трещины на участках со вспученной поверхностью вне мест расположения арматуры или закладных деталей, появившихся вследствие кристаллизации новообразований (солей, льда) в порах и капиллярах материалов перекрытий;

– вертикальные трещины в кладке каменных сводов, образовавшихся вследствие сильной перегрузки кладки; ненадлежащего качества материалов; снижения несущей способности кладки при вибрации, увлажнении, размораживании, химической агрессии, механических повреждений; снижения прочностных характеристик кладки вследствие нарушения правил производства работ при ее возведении, в том числе недостаточного армирования.

Таким образом, цель работы заключается в определении причины потери опоры чердачного перекрытия и разработке мероприятий по его восстановлению [4–5].

### Список литературы

1. ГОСТ 27751-88 «Надежность строительных конструкций и оснований».
2. ГОСТ 26433.2-94 «Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений».
3. СП-20.13330.2011-Нагрузки-и-воздействия
4. Пересыпкин С. Е. Напряжённо-деформированное состояние стержневых железобетонных внецентренно нагруженных элементов в стадии трещинообразования / С. Е. Пересыпкин [и др.] // Инновации. Менеджмент. Маркетинг. Туризм. – 2014. – № 2. – С. 162–165.
5. Пересыпкин С. Е. Масштабный фактор при растяжении и изгибе бетонных элементов / С. Е. Пересыпкин, Е. Н. Пересыпкин, Ю. Н. Пузанков // Известия высших учебных заведений. Строительство. – 1985. – № 12. – С. 1.



УДК 628.144.22

**Оптимизация способа очистки внутренней поверхности металлического трубопровода при бестраншейном ремонте**

Цыбизов А. А., Шишкин В. О.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены причины износа систем водоснабжения. Предложен способ электрогидравлической очистки внутренней поверхности металлических трубопроводов.

Ключевые слова: системы водоснабжения, материал труб, бестраншейные технологии ремонта.

Системы водоснабжения и водоотведения являются неотъемлемой частью инфраструктуры современных населенных мест. Практика показывает, что металлические водопроводные сети являются наиболее уязвимыми вследствие их коррозионного разрушения. Данный процесс в течение короткого времени резко снижает пропускную способность из-за уменьшения живого сечения и прочностных характеристик трубопровода.

Что касается износа водопроводных систем Российской Федерации, то из 232 тыс. км стальных труб 67 тыс. км (29 %) требуют полной замены, 70 тыс. км (30 %) требуют капитального ремонта.

Такое состояние отечественных инженерных систем в первую очередь связано с выбором материала труб. Стальные трубопроводы составляют 70 % от общей протяженности, при этом только 20 % из них имеют наружную и внутреннюю изоляцию, из 25 % неметаллических трубопроводов большую часть занимают асбестоцементные трубы – 13 %.

Наиболее рациональным выходом из создавшегося положения является внедрение в отечественную практику бестраншейных способов ремонта трубопроводов

За рубежом бестраншейные технологии нашли широкое применение, начиная с 1970 г. В ряде стран на законодательном уровне запрещено использование открытых технологий с целью устранения нарушения подземных коммуникаций и разрушения дорожного покрытия.

Подготовка внутренней поверхности металлических трубопроводов является важнейшим технологическим приемом, так как качество полимерного покрытия зависит от качества подготовки поверхности. В настоящее время для очистки трубопроводов применяются следующие способы: механический, ультразвуковой, электрохимический, гидродинамический, гидрокавитационный.



Недостатками данных способов являются применение сложного энергоемкого оборудования, создание зон высокого гидродинамического давления на большой протяженности трубопровода и низкое качество очистки.

С целью улучшения качества очистки металлических трубопроводов предлагается воздействовать на коррозионные отложения высокоскоростной струей рабочей жидкости, получаемой в трубочистном снаряде под воздействием высоковольтного разряда.

Применение данного способа позволит экономить материальные и трудовые ресурсы при проведении работ по очистке трубопроводов.

### Список литературы

1. Бухарев Е. Ю. Анализ возможностей бестраншейных способов восстановления трубопроводов / Е. Ю. Бухарев, В. И. Рузаков // Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. – 2004. – № 3. – С. 34–35.
2. Абулгафаров С. В. Бестраншейные технологии ремонта трубопроводов: монография / С. В. Абулгафаров, В. Г. Гринь, Ю. А. Свистунов. – Краснодар : КубГАУ, 2009. – С. 204.
3. Гринь В. Г. Устройство для очистки ирригационных трубопроводов / В. Г. Гринь, С. В. Абулгафаров // А.с. № 1075771 Б.И.-37. – 1983.
4. Гринь В. Г. Изменение гидравлических характеристик трубопроводов при бестраншейном восстановлении / В. Г. Гринь, С. В. Абулгафаров. – Краснодар : КубГАУ, 2004. – С. 115–118.



УДК631.6

**Исследование оросительной системы в отделении  
№ 3 «ПУ Север» АО Агрообъединение «Кубань»**

Червяков А. В., Килиди А. И., Куртнезирова А. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье приводится описание причин и способа исследования текущего состояния мелиоративной оросительной системы для возможности ее реконструкции.

Ключевые слова: подтопление, дренажный канал, дефляция, обследование, маршрут. Орошаемый участок.

Уменьшение площадей орошаемых земель под действием различных негативных факторов (дефляции, засоления, закисления, иссушения, подтопления и переувлажнения земель) снижает социальное и экономическое развитие регионов. Недоборы урожая отрицательно влияют на стабильность экономики в сельском хозяйстве. Одним из основных отрицательных факторов дестабилизации экономики в Кубанском регионе является деградация пахотных земель от подтопления.

Исследуемый участок площадью 2 237,67 га находится в Краснодарском крае, Динском районе, ст. Новотитаровской.

Подача воды на участок осуществляется электрифицированной насосной станцией пятью насосами Д 5000-32 из магистрального канала городской оросительной сети. (координаты насосной станции в системе GPS - 45°16'52,97<sup>11</sup>С и 39°07'57,89<sup>11</sup>В).

На территории водозаборного сооружения был произведен осмотр трёх колодцев с запорно-регулирующей трубопроводной арматурой (задвижками) в каждом, оснащенные электроприводом (редуктором), состояние механизмов которых находящиеся в удовлетворительном .

Из насосной станции вода подается на поля по магистральному трубопроводу из железобетона переменного диаметра 800–1 200 мм, на котором определены места с нарушенными стыками, через которые вода выступает на поверхность.

Линейные сооружения на сети представлены оросительными каналами, так же было определено поперечное сечение каналов для возможности пропуска максимальных расходов.

Сооружения на каналах представлены водовыпусками (необходима расчистка, замена и установка водопроводной арматуры) и концевых водосбросов (замена и установка плоского щитового затвора).



Сбросная сеть представлена дренажными каналами, которые требуют замену оголовков, расчистку от древесной и кустарниковой растительности и восстановление поперечного профиля канала, так как пропускная способность снижена, а длительное стояние воды приводит к поднятию УГВ.

Сельскохозяйственные территории поделены на поля размером 2 000 м на 800 м, которые защищены от ветреной эрозии – лесополосами. Глубина вспашки полей 40–60 см. На сельскохозяйственных землях определены координаты (с помощью GPS) и размеры мест подтоплений и переувлажнений, вызванных поверхностным стоком на неровностях земной поверхности.

Периодическое повторение процессов переувлажнения, подтопления и иссушения почв приводит к слитости почв, то есть процесс деградации почвенного покрова не прекращается.

Плодородие почв во многом зависит от водного режима территорий. Урожайность на сельскохозяйственных землях, подвергающихся подтоплению и переувлажнению – низкая.

На основе результатов обследования определено, что на данной оросительной системе находится в удовлетворительном состоянии насосная станция и часть оросительных каналов. Дальнейшее использование системы возможно после следующих проведенных работ: засыпка неровностей земной поверхности, для предотвращения образования поверхностного стока; ремонт МТ, восстановления раструбных соединений; расчистить дренажную сеть и восстановить поперечные профили каналов, чтобы увеличить пропускную способность; выполнить ремонт стыков между ж/б плитами на оросительных каналах, с целью уменьшения потерей воды; восстановить механизмы на линейных сооружениях; организация осушительно-увлажнительной системы, а именно применять осушительную и оросительную системы комплексно для лучшего регулирования водно-воздушного режима почвы.

### Список литературы

1. Килиди Х. И. Проблемы экологического состояния водных объектов степной зоны Краснодарского края / Х. И. Килиди, К. В. Яценко, А. И. Килиди // Альманах мировой науки. – 2015. – № 2-1 (2) – С. 68–71.
2. Килиди Х. И. Природоохранные мероприятия по защите пойменных земель от подтопления в условиях Кубани / Х. И. Килиди, К. В. Яценко // Наука и образование в XXI веке: мат. Междунар. науч.-практ. конф.: в 3 частях. – ООО «АР-Консалт», 2015. – С. 84–85.

**Рост опасных гидрологических явлений  
в бассейне р. Кубань**

Шастина Е.В., Ткаченко Ю.Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в последние десятилетия в Краснодарском крае возросла повторяемость опасных гидрологических явлений. Это связано с растущим масштабом потерь и ущербов от наводнений, составляющих существенную долю неблагоприятных последствий природных катаклизмов.

Ключевые слова: река, бассейн, паводки, половодье, наводнения, ливни, ущерб, защитные меры.

Одним из негативных последствий изменения климатических условий является увеличение повторяемости экстремальных гидрометеорологических явлений. Наводнения, такие как нагонное в 1969 г., стоковые в июне и августе 2002 г., летом 2012 г., относятся к категории катастрофических [2].

В последние годы в бассейне реки Кубань наметилась тенденция к увеличению числа наводнений. Причинами наводнений и паводков являются заторы и зажоры на реках, интенсивное таяние снега, ливни и дожди, нагонные явления в устьях рек, прорывы плотин, запруд и завалов. Дождевые и снегодождевые паводки проходят в течение года и нередко приводят к обширным затоплениям прибрежных населенных пунктов и приносят существенный материальный ущерб [1].

Примерно треть бассейна расположена в горах Северного Кавказа, а остальная территория – в предгорных и равнинных районах. При этом зона формирования стока расположена полностью в горной части бассейна. Это приводит к быстрому стеканию воды по склонам в русла рек и резкому подъему уровней воды [1].

Наводнениям в Краснодарском крае присуща не только пространственная неоднородность, но и временная изменчивость. В последние 15 лет число наводнений увеличилось на 25 %, по сравнению с первой половиной периода 1980–2013 гг. Связано это с возрастанием количества атмосферных осадков в связи с ухудшением состояния защитных и гидротехнических сооружений, с потеплением климата и непродуманным строительством большого числа промышленных объектов, мостов, жилых домов в зонах, подверженных затоплению [2].

В настоящее время реки бассейна р. Кубань зарегулированы многочисленными гидротехническими сооружениями (плотинами небольших водохранилищ и прудов, мостовыми переездами и переходами). Един-





ственное, что угрожает сельхозугодьям вдоль этих рек и социально-хозяйственным объектам – это стоковые затопления и наводнения вследствие стихийного прорыва плотин прудов и небольших водохранилищ на реках. Вероятность этого высока ввиду плохого состояния плотин, отсутствия у некоторых из них сбросных сооружений, сильного зарастания и заиления искусственных водоемов и др.

Еще одним фактором затопления являются локальные ливневые осадки и быстрое таяние снежного покрова. В условиях малых уклонов местности, несовершенной ливневой канализации в населенных пунктах, в случае замерзшей почвы, при высоком стоянии уровней подземных вод они могут привести к затоплению отдельных сельскохозяйственных угодий.

Наводнения повсеместно приводят к повышению в воде концентрации загрязняющих веществ. Связано это с интенсивным их смывом с затопляемых территорий, площадь которых тем больше, чем значительнее наводнение. Кроме того, при катастрофических наводнениях происходит разрушение или прекращение деятельности комплексов очистных сооружений.

Поэтому в ближайшие годы борьба с наводнениями должна осуществляться комплексно, т.е. путем улучшения защитных валов в долинах рек, расчисткой каналов и русел рек, отселением жителей и переносом части промышленных и хозяйственных объектов с территории потенциально опасных из-за сильных и катастрофических наводнений, запрета строительства в зонах затопления наводнениями.

### Список литературы

1. Лурье П. М. Река Кубань: гидрография и режим стока / П. М. Лурье, В. Д. Панов, Ю. Ю. Ткаченко. – СПб. : Гидрометеиздат, 2005. – 499 с.
2. Магрицкий Д. В. Наводнения в Краснодарском крае и республике Адыгея / Д. В. Магрицкий, М. А. Самохин, Н. М. Юмина // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – Краснодар, 2013. – № 4 – С. 44–63.



556.536.2:

## **Применение табличного редактора Excel для автоматизации гидравлических расчетов русел естественных водотоков**

Шишкин А. С., Варнаков А. В., Кабартай С. Х.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Предлагается при выполнении однотипных гидравлических расчетов пропускной способности русел водотоков использовать специальный «расчёт-калькулятор АГР» на основе табличного процессора Excel.

Ключевые слова: Excel, расход, водоток, русло, профиль, смоченный периметр, пойма, площадь, экономия, расчет, программа.

Современный труд ученого и инженера не мыслим без вычислительной техники.

Труд инженера с использованием современных ПК сильно упростился по сравнению с ручным и в то же время требует достаточной квалификации, особенно при работе с специализированными программами. Работы, выполнявшиеся при ручном труде, группой специалистов продолжительное время сейчас с лёгкостью выполняются одним квалифицированным специалистом в течении часов при использовании систем автоматического проектирования. В связи с тем, что большинство компьютерных программ создаются с максимально простым и интуитивно понятным управлением и имеют пробные и учебные версии, широко распространяемые через сеть интернет, их освоение доступно широкому кругу лиц с средними знаниями пользователя ПК. Повышенная квалификация же зачастую требуется для проверки выполненных расчётов и использования специфических инструментов при проведении более редких и сложных расчётов.

Системы автоматического проектирования широко вошли в жизнь инженера. Современный инженер не мыслим без САД-программ и автоматизации массовых монотонных и однотипных расчётов с помощью программного обеспечения или самостоятельно созданных расчётов-калькуляторов

В практике инженера гидротехника очень часто требуется построение множества поперечных профилей (сечений) русел естественных и искусственных водотоков и дальнейший их гидравлический расчёт. Для проведения качественного анализа гидроморфологического состояния русла водотока. Зачастую необходимо определить критические (наивысшие)



уровни воды поднимающиеся при прохождении расхода воды редкой повторяемости (малой обеспеченности 1,0–0,1 %).

На сегодня не существует программы для одновременного решения подобных задач. Существующие программы предназначены для других целей, они охватывают более широкий круг задач, требуют обучения пользователя и имеют высокую стоимость.

Нами предлагается автоматизированный гидравлический расчёта «АГР» выполненный на основе широко доступной программы MS Office Excel.

Использование автоматизированного гидравлического расчёта «АГР» позволяет провести построение множества поперечных профилей, как в виде диаграмм MS Excel, так и в виде чертежа формата. dwg. Пользователь вводит в соответствующие ячейки данные нивелирования поперечного профиля водотока: отметки и расстояния. «АГР» строит графически изучаемый профиль, рассчитывает живое сечение и смоченный периметр для множества уровней воды и при вводе данных о шероховатости русла водотока и его уклоне строит график зависимости расхода от уровня воды  $Q = f(H)$ , а также определяет уровни высоких вод различной обеспеченности и наносит их на графическое построение. При необходимости графическое построение пользователь может получить в формате чертежа .dwg. Использование предлагаемого расчёта позволяет получить данные в удобном для дальнейшего анализа и графического построения виде. Многократно ускоряет работу оператора (инженера или научного сотрудника). Позволяет вести с полученными данным необходимые дополнительные расчёты, настраиваемые оператором, непосредственно в программе MS Excel, имеющей широчайшие возможности статистической обработки данных. Использование табличного процессора MS Excel позволяет существенно сократить время на обучение и производить дополнительную настройку оператору «под себя» для расширения функционала данного «расчёта-калькулятора».

### Список литературы

1. Шишкин А. С., Автоматизированный гидравлический расчет сечения русла / А. С. Шишкин, Н. С. Варнаков // Мат. Междунар. науч.-практ. конф., посвящённой 70-летию Победы в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг. – ВолГАУ, 2015. – С. 220–224.
2. Майер Р. В. Решение физических задач с помощью электронных таблиц MS Excel / Р. В. Майер // International Journal of Open Information Technologies. – 2014. – Т. 2. – № 9. – С. 18–23.



631.675.4

**Совершенствование водопользования на рисовых оросительных системах**

Шишкин А. С., Свистунов Ю. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлена возможность использования специализированной программы для планирования распределения воды между водопользователями.

Ключевые слова: водопользование, оросительная система план-заявка, водопользователи, водные ресурсы, водообеспеченность, планирование, экономия, расчет, программа.

Сегодня пресная вода – один из самых важнейших используемых природных ресурсов. При этом все больше во многих странах мира замечен дефицит пресной воды.

Одним из важнейших вопросов природообустройства является рациональное использование водных ресурсов. Сельское хозяйство является одним из крупнейших потребителем пресной воды. В сельском хозяйстве вода в основном используется на нужды орошения. Поэтому экономия водных ресурсов и рациональное их использование в отрасли сельского хозяйства может позволить сохранить достаточно большие объемы водных ресурсов.

Наибольшие объемы воды используемые для целей орошения в сельскохозяйственном производстве затрачиваются при возделывании риса.

Орошение сельскохозяйственных культур на существующих рисовых оросительных системах имеет недостаточную эффективность, что приводит негативными процессам и непродуктивным затратам средств. Это вызвано слабым техническим состоянием систем, значительными потерями оросительной воды, приводящими к неконтролируемому изменению уровня грунтовых вод на орошаемых территориях, отсутствием должного управления процессами планирования и водораспределения.

На современном этапе планирование водопользования в Краснодарском крае ведется «полуручным» способом. В отчетах Кубаньмелиоводхоз отражено, что: «Планы водопользования и водораспределения рассчитывались при помощи современной вычислительной техники». Обычно это сведено к производству расчетов в программе MS Office Excel, в таблицах составленных и разработанных самим специалистом (оператором) для упрощения своего труда (многократных однотипных математических вычислений). Доля труда специалиста учета и планирования – ещё очень высока. Это имеет как положительные стороны, так и отрицательные. К по-



ложительным можно отнести постоянный анализ и контроль действий вычислительной техники оператором, что в свою очередь излишне нагружает внимание оператора и накапливает его усталость, это уже отрицательная сторона. Ещё отрицательными сторонами является потеря времени, ведь затраченное время на подготовку отчёта значительно и высока вероятность ошибки («человеческий фактор»). Внимание оператора и его силы затрачиваются на непроизводительный труд.

Ещё хуже обстоит дело у водопользователей. План-заявка на воду составляется очень приближенно, в основном без значимого применения вычислительной техники и без учета множества факторов влияющих на оросительную норму. К тому же хозяйство зачастую не имеет в распоряжении специалиста, способного вести такие сложные расчеты. Обеспеченность высококвалифицированными специалистами-мелиораторами низкая.

Современная вычислительная техника вполне способна выполнять сложнейшие многофакторные и многовариантные вычисления без постоянного контроля со стороны человека, освобождая его от рутинной и малоприятной работы, экономя его время. Современные программы выполняют работу по строго заданному алгоритму и не способны ошибаться, ввиду того, что не принимают самостоятельных решений. Программный код зачастую доступен и может быть скорректирован специалистом в случае необходимости.

Кафедрой комплексных систем водоснабжения разработана программа позволяющая, составить план водопользования для любого хозяйства с учетом имеющихся почвенно-гидрогеологических, агроклиматических, факторов. Программа позволяет осуществлять планирование для самого низшего звена - поля севооборота и суммирует результаты для хозяйства в целом. А также в оперативном режиме позволяет вносить корректировки в план и проводить сравнительный анализ различных предложенных вариантов.

### Список литературы

1. Шишкин А. С. Совершенствование водопользования на рисовых системах с использованием программного обеспечения [Текст] / А. С. Шишкин, Л. В. Аракельян // Научные основы стратегии развития АПК и сельских территорий в условиях ВТО: мат. Междунар. науч.-практ. конф., посвящённой 70-летию образования ВолГАУ. – 2014. – С. 186–190.
2. Свистунов Ю. А. Водопользование на рисовых системах Кубани / Ю. А. Свистунов, А. Ю. Галкин // Мат. Междунар. науч.-практ. конф., посвящённой 70-летию образования ВолГАУ. – 2014. – С. 199–206.



## **Определение модуля деформации основания по результатам испытаний натуральных буровых свай статической нагрузкой в глинистых грунтах**

Шмидт О. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: произведена оценка модуля деформации глинистых грунтов в основании натуральных буровых свай по результатам статических испытаний. В результате установлена высокая сходимость полученных результатов с модулем деформации, полученном в лабораторных условиях.

Ключевые слова: глинистые грунты, буровые сваи, статические испытания, модуль деформации.

В настоящее время проведение статических испытаний свай дает наиболее точный результат оценки их несущей способности, поэтому проведение данных испытаний является обязательным условием при проектировании свайных фундаментов зданий, а также сооружений инженерной защиты [1, 2]. Оценка деформационных характеристик грунтов основания согласно действующим нормам выполняется на основании инженерно геологических изысканий в лабораторных условиях. При этом по полученным данным сложно прогнозировать изменение деформационных характеристик основания свайных фундаментов в период эксплуатации зданий и сооружений [3]. В настоящее время для повышения информативности данных, полученных в ходе испытаний, широкое распространение получили графоаналитические методы, в ходе которых можно давать прогноз свойств основания свайных фундаментов на стадии полевых испытаний свай [4].

В рамках работы проводился анализ десяти производственных испытаний натуральных буровых свай статической нагрузкой в глинистых грунтах на площадке строительства в г. Краснодаре. Сваи были выполнены буринъекционными диаметром 0,53 м и длиной 7,55 м. Сваи по всей длине прорезали толщу глинистых грунтов с опиранием на суглинок полутвердый с модулем деформации  $E = 9,7$  МПа. Статические испытания проводились по гостированной методике со ступенчатым приложением вдавливающей силы вплоть до достижения заданной нагрузки в 700 кН. Перемещения сваи определялись с помощью двух датчиков часового типа ИЧ-100 на независимой реперной системе. Нагружение свай велось гидравлическими домкратами Д200В160П с помощью гидравлического масляного насоса с электроприводом.



В результате испытаний конечная осадка свай при нагрузке в 700 кН варьировалась в широких пределах от 11,76 до 18,59 мм, что было обусловлено неравномерной сжимаемостью основания фундаментов проектируемого здания. Для определения деформационных характеристик грунта основания свай использовался метод, предложенный И. З. Гольдфельдом [5]. В результате среднее значение приведенного модуля деформации основания испытанных свай составило 42,6 МПа с коэффициентом вариации 20 %. По результатам статистической обработки было установлено значение приведенного модуля деформации с доверительной вероятностью 95 %, требуемой в ходе ведения изысканий для строительства зданий второй группы ответственности, которое составило 36,2 МПа. Используя переходный коэффициент между приведенным и штамповым модулями деформации, значение штампового модуля составило 9,1 МПа.

В результате работы можно сделать вывод о том, что в ходе определения модуля деформации основания свай по методу, предложенному И. З. Гольдфельдом [5], полученные результаты дают высокую сходимость при большом числе статических испытаний.

#### Список литературы

1. Маций С. И. Исследование взаимодействия глинистых грунтов с противооползневыми сооружениями опор эстакад / С. И. Маций [и др.] // Интернет-журнал Науковедение [Электронный ресурс]. – 2014. – № 5 (24). – С. 63.
2. Маций С. И. Исследование взаимодействия оползневого грунта с защитными сооружениями опор эстакад [Текст] / С. И. Маций, Д. В. Лейер // Строительство и архитектура. – М. : изд-во РИОР. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 49–53.
3. Ляшенко П. А. Исследование развития осадки буронабивной сваи в глинистых грунтах при повторном приложении статической нагрузки / П. А. Ляшенко, Д. В. Гохаев, О. А. Шмидт // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – № 120 (06). – С. 1558–1575. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/104.pdf>.
4. Ляшенко П. А. Упрочнение и разупрочнение глинистого грунта / П. А. Ляшенко [и др.] // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 120 (06). – С. 1541–1557. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/103.pdf>.
5. Гольдфельд И. З. Графоаналитическая обработка результатов статических испытаний грунтов забивными сваями и зондированием [Текст] / И. З. Гольдфельд, Е. А. Смирнова // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 2011. – № 5. – С. 35–40.



## **Усиление конструкций в памятниках архитектурно-градостроительного наследия**

Юньков Д. А.

*ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский  
государственный строительный университет»*

Аннотация: рассмотрены вопросы усиления конструкций с применением внешнего армирования. Акцентируется внимание на инновационные технологии. Приведены примеры усиления конструкций для памятников архитектуры.

Ключевые слова: усиление, строительство, реконструкция, внешнее армирование, углеродное волокно, наследие, памятник.

В настоящее время инновационные технологии широко используются в строительстве и реконструкции зданий. Особенно это актуально при реконструкции памятников историко-культурного и архитектурно-градостроительного наследия, для которых в большей степени необходимо усиление железобетонных и каменных конструкций. Именно к указанным конструкциям зданий необходимо предъявлять особые требования на основе соответствующих характеристик, возможности сохранения, реконструкции и реставрации, полученных в результате обследования их состояния.

При этом, ведущая роль отводится инновациям – нововведениям, обладающими высокой эффективностью, значительно повышающей результативность функционирующих систем. Инновация является итогом интеллектуальной деятельности человека, его творческого процесса в виде новых или отличных от предшествующих объектов открытий, изобретений и разумно обоснованных предложений [1, с. 19].

В тоже время, усиление железобетонных и каменных конструкций с применением внешнего армирования должно быть экономически обосновано, т. е. проведен предварительный анализ и расчет показателей, отражающий эффективность инвестиционного проекта по реконструкции исследуемых объектов. При формировании экономического обоснования следует соблюдать фиксированную последовательность – от исходных данных, изучения технических данных до сметы расходов с надлежащим объемом капитальных затрат, требуемых для достижения поставленной цели.

Для усиления конструкций применяют различные элементы. Например, для железобетонных конструкций – элементы в виде лент и холстов. Однако с применением лент требуется урегулировать вопрос анкеровки ленты на конструкции, что приводит к необходимости устройства закладных деталей – стальных или из углеродного волокна (углехолста). Также





элементы внешнего армирования из углеродного волокна используются при усилении каменных конструкций. Это прежде всего, внецентренно сжатые элементы – столбы, пилоны и простенки. Основным преимуществом указанного способа усиления конструкций является значительная экономия времени на монтаж элементов внешнего армирования.

Одновременно, следует подчеркнуть, что реставрация и реконструкция – процессы, которые должны соответствовать достижениям современной науки, выполняться только специалистами высокой квалификации, максимально сохраняя при этом первоначальный архитектурный вид сооружений [2, с. 39]. Особое внимание при выполнении указанных процессов следует уделять памятникам архитектуры, представляющий собой золотой фонд нашей страны. Перед нами стоит задача сохранить архитектурные памятники, не только как физическую давность, но и как произведение искусства, обладающее определенной исторической и художественной ценностью [3, с. 276].

Таким образом при реставрации и реконструкции памятника архитектурно-градостроительного наследия следует в первую очередь провести мониторинг состояния строительных конструкций, устранить факторы, которые могут отрицательно сказываться на состоянии его конструкций, устойчивости и прочности всего исследуемого объекта.

### Список литературы

1. Субботин О. С. Инновационные материалы и технологии в олимпийских стадионах Сочи / О. С. Субботин // Жилищ. стр-во. – 2016. – № 8. – С. 19–25.
2. Субботин О. С. Инновационные материалы в памятниках архитектурно-градостроительного наследия Кубани / О. С. Субботин // Жилищ. стр-во. – 2015. – № 11. – С. 35–40.
3. Субботин О. С. Формирование архитектурно-планировочной структуры первых поселений юга России / О. С. Субботин // Вестник Волгогр. гос. архит.-строит. ун-та. Сер.: Стр-во и архит. – 2012. – Вып. 28 (47). – С. 270–276.

**Исследование прочности буронабивных свай**

Якименко А. Н., Куц А. А., Лейер Д. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведено исследование методик по расчету прочности свай, воспринимающих горизонтальные нагрузки, а также влияние армирования элементов на предельный изгибающий момент.

Ключевые слова: сваи, подпорные стены, армирование, горизонтальная нагрузка.

Для проектирования свайных подпорных стен, воспринимающих, преимущественно, горизонтальные нагрузки выполнен анализ существующих видов свай:

- сваи забивные железобетонные и деревянные, погружаемые в грунт с помощью молота, вибропогружателей и вибродавливающих агрегатов;
- сваи-оболочки железобетонные;
- сваи набивные бетонные и железобетонные, устраиваемые в грунте на месте;
- сваи буропускные железобетонные, устраиваемые из готовых железобетонных элементов, погружаемых в заранее пробуренные в грунте скважины;
- сваи винтовые со стальным или железобетонным стволом.

Согласно проведенного исследования выявлено, что наиболее распространенным видом свай при строительстве в горной местности и в стесненных городских условиях являются набивные и буронабивные сваи, устраиваемые непосредственно на строительной площадке без использования динамических и вибрационных нагрузок. При строительстве удерживающих сооружений на оползневых территориях, воспринимаемых горизонтальные нагрузки необходимо следовать некоторым правилам:

- если инженерно-геологическими изысканиями определено положение поверхности скольжения или зоны деформируемого горизонта и местоположение прочных несмещаемых пород, то при проектировании противооползневой защиты прорабатывается вариант применения удерживающих противооползневых сооружений из свай или столбов;
- на участках, где границы несмещаемых пород, их прочностные характеристики, глубина до кровли прочных и устойчивых пород неизвестны, удерживающие противооползневые сооружения применять не допускается. Это связано с тем, что величины усилий, действующие в со-



оружии, и, следовательно, его стоимость в основном зависят от мощности смещаемой оползневой толщи грунтов.

В настоящее время удерживающими противооползневыми сооружениями из свай успешно закреплены оползни, мощность смещающейся толщи которых не превышает 15–18 м. Для проектирования свайных сооружений, воспринимающих горизонтальные нагрузки, проведен анализ методов расчета прочности свайных элементов. Наиболее оптимальными являются методика Л. К. Гинзбурга и рекомендации пособия к СП 52-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры» [1–2].

В работе проведено исследование для свай диаметром от 600 мм до 1 200 мм, при продольном армировании элементов от 1,5 % до 2,5 %. Согласно проведенному исследованию выявлено, что разница в полученных результатах расчетов по различным методикам (пособие к СП 52-101-2003 и методика Л. К. Гинзбурга) показывает хорошую сходимость, которая составляет от 5 % до 8 %. Наименьшие показатели предельного изгибающего момента получены согласно пособию к СП 52-101-2003, что указывает на необходимость использования именно этой методики при проектировании, так как она дает наименьшие результаты прочности сваи.

### Список литературы

1. Гинзбург Л. К. Противооползневые удерживающие конструкции / Л. К. Гинзбург. – Москва : Стройиздат, 1979. – С. 78–80.
2. СП 52-101-2003. Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры // ГОССТРОЙ России. – 2004.



УДК 659.152(470.620)

**Выставочный комплекс для проведения гидроавиасалона  
в г. Геленджике**

Яковлева М. С., Субботин О. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проанализирована существующая инфраструктура территории испытательно-экспериментальной базы, выявлены недостатки, предложено решение строительства комплекса.

Ключевые слова: город, строительство, Геленджик, бухта, гидроавиасалон, выставочный комплекс.

Город Геленджик – гостеприимный город Черноморского побережья, овеянный преданиями об исторических событиях и легендах, расположен на живописном берегу овальной бухты, которая своими формами похожа на драгоценное ожерелье. Бухта соединяется с Черным морем проливом, образованным двумя симметричными мысами, получившие соответствующие названия – «Тонкий мыс» и «Толстый мыс». Характерной особенностью указанной бухты является равномерное понижение глубины водной глади от берега к ее центральной части [1, с. 40].

Раз в два года на берегах Геленджикской бухты проходит грандиозное мероприятие – Международная выставка и научные конференции по гидроавиации «Гидроавиасалон».

Цель указанной выставки заключается в демонстрация авиации водного и корабельного базирования, презентации перспектив ее продвижения и усовершенствования возможностей применения для перевозки пассажиров и грузов, туризма, выполнения патрульных и спасательных операций на море, оказания помощи при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также экологических катастрофах.

Выставочные павильоны и зрительские трибуны располагаются на территории испытательно-экспериментальной базы ТАНТК им. Г. М. Бериева. Имеется гидроспуск для амфибийной авиатехники, пирс для швартовки яхт и маломерных морских судов. По моему мнению, инфраструктура данной территории не отвечает масштабу мероприятия. Небольшие площади смотровых площадок не обеспечивают достаточного обзора демонстрационной зоны возможностей техники, а количество статических стоянок для экспонирования летательных аппаратов очень мало. Количество временных санузлов и пунктов питания не обеспечивает полностью потребности посетителей и участников выставки, создаются большие очереди и недовольства.



В деловую программу мероприятия входят конференции, презентации, семинары и круглые столы, затрагивающие актуальные проблемы авиации, гидроавиации и морской деятельности. Конференц-залы находятся внутри павильона, отделены от основного помещения тонкими перегородками, которые не обеспечивают достаточной звуко- и шумоизоляции.

С каждым разом мероприятие становится более масштабным и привлекает все большее количество участников и посетителей. В связи с этим необходимо строительство современного выставочного комплекса, с продуманной инфраструктурой, грамотной организацией площади и с применением инновационных материалов и технологий. Территория гидробазы уникальна – единственное в своем роде место, где возможна демонстрация амфибийной техники на воде, земле и в воздухе.

Вместе с тем в области архитектуры и строительства инновации рождаются тогда, когда архитекторы и конструкторы создают что-то новое под влиянием изменений, происходящих в жизни общества, совершенствуя известные приемы создания архитектурного образа зданий, сооружений и их комплексов с высокими эстетическими и функционально-технологическими качествами при обеспечении благоприятной физической среды в указанных зданиях, а также на территории проектируемой или существующей застройки [2, с. 19].

Следовательно, выставочный комплекс должен подчеркнуть индивидуальность и значимость гидроавиации, стать архитектурной доминантой города-курорта. В будущем комплекс сможет принимать не только Гидроавиасалон, но и другие выставки и мероприятия, с возможностью презентации и демонстрации крупногабаритной техники.

### Список литературы

1. Субботин О. С. Архитектурно-градостроительное развитие города-курорта Геленджик (XVIII-XX вв.) / О. С. Субботин // Жилищ. стр-во. – 2014. – № 1-2. – С. 58–63.
2. Субботин О. С. Инновационные материалы и технологии в олимпийских стадионах Сочи / О. С. Субботин // Жилищ. стр-во. – 2016. – № 8. – С. 19–25.

**Использование дренажного стока для целей орошения на осушительно-увлажнительной системе**

Ященко К. В., Килиди Х. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье приведен анализ воды дренажного стока, используемой для орошения с.-х. культур. Разработана конструкция осушительно-увлажнительной системы, которая обеспечивает двойное регулирование расхода воды.

Ключевые слова: подтопление, дренажный сток, агроландшафты, минерализация, орошение.

В настоящее время под действием различных природных и антропогенных факторов плодородие почв в Краснодарском крае значительно снижается. От водного режима территории во многом зависит плодородие почв.

В борьбе с деградацией почвенного покрова под действием процессов подтопления и переувлажнения необходимо применять комплексные мелиорации земель, которые направлены на экологическое оздоровление сельскохозяйственных земель.

Данная проблема рассмотрена на землях ООО Конезавод «Олимп Кубани» в Динском районе Краснодарского края. Объектом исследований были определены подтопленные агроландшафты данной территории.

Главной задачей явилась разработка конструкции осушительно-увлажнительной мелиоративной системы для эффективного использования восстановленных от подтопления агроландшафтов Динского района.

В составе мелиоративной системы проектируются инженерные сооружения, которые предназначены для повышения водообеспеченности мелиоративной системы в вегетационный период и осушения территории системы в осенне – зимний период.

Сооружениями двойного регулирования мелиоративной системы являются каналы двойного регулирования и пруд – накопитель, который в зимний период является водоприемником, а в вегетационный период – водоисточником. Таким образом есть возможность использовать дренажный сток для целей орошения.

Для определения данной возможности необходимо было установить пригодность воды, накапливаемой в пруду для орошения сельскохозяйственных культур.

Анализ нормирования качества орошаемой воды различных научных направлений свидетельствует о сложности взаимодействия орошаемой



воды с почвой. Качество воды воздействует, прежде всего, на систему почвенный раствор – почвенный поглощающий комплекс и, через эту систему на все составляющие мелиоративного режима почв: водный, солевой, пищевой, воздушный, тепловой и микробиологический.

В сочетании с режимом орошения и комплексом агро-мелиоративных мероприятий качество оросительной воды может рассматриваться как один из основных факторов мелиоративного режима почв, создания оптимальных условий для развития сельскохозяйственных культур и увеличения биологической продуктивности орошаемых земель.

С точки зрения мелиоративного состояния почв оросительная вода отражает опасность общего хлоридного засоления, натриевого и магниевого осолонцевания, магниевого осолонцевания.

Показатели оросительной воды по почвенно-мелиоративным характеристикам были получены следующие:

- Почвенно-поглощающий комплекс –  $>15 \text{ мг} \times \text{экв}/100 \text{ г}$ ;
- Минерализация воды –  $716 \text{ мг/л}$ ;
- Хлоридное засоление –  $0,598 \text{ мг} \times \text{экв/л}$ ;
- Натриевое осолонцевание ( $\text{Na}^+ / \text{Ca}^{2+}$ ) –  $0,2$ ;
- Магниевое осолонцевание ( $\text{Mg}^{2+} / \text{Ca}^{2+}$ ) –  $0,75$ .

Результаты исследований говорят о том, что при близком залегании уровня подземных вод (в данном случае  $1,4\text{--}1,7 \text{ м}$ ) допустимая минерализация оросительной воды зависит не только от емкости поглощения и механического состава (содержание физической глины колеблется от  $65,57$  до  $68,69 \%$ ), но и от химического состава подземных вод, которые по анализам очень близки к химическому составу вод пруда-накопителя, что положительно влияет на почвы орошаемого участка, особенно содержание катиона  $\text{Ca} = 107 \text{ мг/дм}^3$ .

Кроме того, количество солевого остатка водной вытяжки из почвогрунта позволяет использовать дренажный сток для целей орошения, так как оросительная вода удовлетворяет требованиям и не приводит к вторичному засолению.

#### Список литературы

1. Килиди Х. И. Проблемы экологического состояния водных объектов степной зоны Краснодарского края / Х. И. Килиди, К. В. Яценко, А. И. Килиди // Альманах мировой науки. – 2015. – № 2-1 (2). – С. 68–71.
2. Яценко К. В. Регулирование уровня грунтовых вод для охраны земель от подтопления и иссушения / К. В. Яценко, С. Алхаттер // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 908–909.



УДК 664.3.014

## **Экологически безопасный экспресс-способ оценки качества растительных лецитинов на основе метода ЯМР**

Агафонов О. С., Руснак Г. В.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
масличных культур имени В. С. Пустовойта»*

Аннотация: в статье представлена характеристика усовершенствованного экологически безопасного экспресс-способа оценки качества растительных лецитинов на основе метода ЯМР.

Ключевые слова: лецитины, экспресс-способ, ядерно-магнитная релаксация (ЯМР), ЯМР характеристики, аналитический параметр, качество, точность, воспроизводимость, вещества, нерастворимые в ацетоне.

Растительные лецитины – пищевые добавки, являющиеся источниками эссенциальных фосфолипидов, жирорастворимых витаминов, макро- и микроэлементов, а также моно- и полиненасыщенных жирных кислот. Лецитины обладают рядом технологических свойств: водо- и жиродерживающей способностью, эмульгирующей и антиоксидантной способностью, что обуславливает их применение в производстве пищевых продуктов и БАД.

Основным показателем качества лецитинов в соответствии с ГОСТ 32052-2013 «Добавки пищевые. Лецитины Е 322» является массовая доля веществ, нерастворимых в ацетоне, то есть собственно фосфолипидов [1].

В настоящее время этот показатель определяется в соответствии с методикой, приведенной в указанном стандарте [1]. Однако, указанная методика имеет ряд недостатков и, прежде всего, длительность проведения анализа (более 16 часов), а также необходимость применения токсичных органических растворителей – толуола и ацетона. Кроме этого, результаты определения этого показателя в значительной степени зависят от квалификации исследователя [2].

В ходе проведенных исследований растительных лецитинов с использованием ЯМР-анализатора АМВ-1006М были получены зависимости между ЯМР характеристиками протонов, содержащихся в исследуемых образцах лецитинов, и массовой доли веществ, нерастворимых в ацетоне, т. е. собственно фосфолипидов.

В качестве аналитического параметра, для определения массовой доли веществ, нерастворимых в ацетоне, целесообразно использовать сумму амплитуды сигналов ЯМР протонов третьей компоненты (А3), характеризующей молекулы фосфолипидов, находящиеся в лецитинах в виде ассоциатов высоких порядков, амплитуды сигналов ЯМР протонов четвертой





компоненты (A4), характеризующей молекулы фосфолипидов, находящихся в лецитинах в виде мицелл, выраженной в процентах к суммарному сигналу (Асис).

Установлено, что при температуре 23 °С между массовой долей веществ, нерастворимых в ацетоне, и аналитическим параметром, имеется прямопропорциональная линейная зависимость с высоким коэффициентом корреляции

Выявлено, что в рабочем диапазоне температур ЯМР–анализатора (от 20 °С до 30 °С) возможно эффективно проводить измерение значения выбранного аналитического параметра, если производить коррекцию результатов измерений. Изменение температуры образца на 1 °С приводит к изменению значения аналитического параметра на 0,5 % абс.

Известно, что лецитины в зависимости от исходного растительного масла отличаются жирнокислотным составом. Следовательно, отличаются и количеством резонирующих ядер, что потребовало уточнения градуировочных зависимостей для каждого вида лецитинов (подсолнечных, рапсовых и соевых).

Использование сумм амплитуд сигналов ЯМР протонов третьей и четвертой компонент (A3 + A4), выраженной в процентах к Асис, позволяет исключить влияние массы навески на результат определения массовой доли веществ, нерастворимых в ацетоне, в диапазоне от 6 до 14 г. Однако, оптимальным с позиции показателя сигнал/шум является масса навески 8 г.

Разработанный способ определения массовой доли веществ, нерастворимых в ацетоне, для растительных лецитинов имеет ряд преимуществ: время анализа – 1 минута, отсутствие прооподготовки, не требуется применение токсичных растворителей, отсутствие требований к квалификации лабораторного персонала, а автоматизация процесса анализа позволяет исключить влияние субъективных особенностей на результат анализа.

Разработанный способ защищен патентам РФ на изобретения и имеют «ноу-хау» [3].

### Список литературы

1. ГОСТ 32052-2013 Добавки пищевые. Лецитин Е 322. Общие технические условия». М. : Стандартинформ, 2013. – 27 с.
2. Сравнительная оценка ЯМР характеристик подсолнечных и рапсовых фосфолипидов / Лисовая Е. В., Викторова Е. П., Агафонов О. С. [и др.] // Научный журнал КубГАУ, 2015. – № 113 (09).
3. Пат. № 2582912 Рос. Федерация. Способ определения содержания ацетоннерастворимых веществ (фосфолипидов) в подсолнечном лецитине // Лисовая Е. В., Викторова Е. П., Прудников С. М. [и др.] // заявл. 27.03.2015. ; опубл. 27.04.2016; Бюл. № 12.



УДК 330.44

## Электроозонная обработка земляники садовой

Азарян А. А., Пожидаев Д. В., Подповетная Д. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: применение технологии электроозонной обработки земляники позволяет увеличить срок хранения продукции без использования холодильных камер и консервантов.

Ключевые слова: земляника садовая, электроозонные технологии, увеличение срока хранения, озон.

Ежегодно в мире выращивается и реализуется более 6,5 миллионов тонн свежих ягод. С каждым годом прирост ягодного рынка оценивается в 6–8 %. Самой популярной ягодой давно стала клубника, или, вернее, земляника садовая. На ее долю, по расчетам аналитиков, в мировом производстве приходится 68 %

Садовые хозяйства, выращивающие и реализующие землянику, не всегда успевают продать товар в день сбора, а так как земляника скоропортящийся продукт, то на следующий день она уже теряет товарный вид. Чтоб избежать значительных убытков, садоводы используют химические препараты-консерванты. Однако химикаты оседают на ягоде и ее употребление перестает быть безопасным. В связи с этим нужны более эффективные и безопасные дезредства для предотвращения или, хотя бы, уменьшения накопления микрофлоры на поверхности земляники.

Для снижения активности сапрофитных бактерий и грибов, находящихся на поверхности ягоды, ее помещают в холодильные камеры, однако при перепаде температур, земляника активно выделяет влагу и необходимо осуществлять систему сушки земляники, что весьма затратно и трудоемко.

Снизить убытки фермерских хозяйств и решить эту проблему можно применив аэроозонные технологии для сохранения качества продукции и увеличения сроков хранения. Применение озона является экологически чистым методом обработки продуктов питания. Увеличить срок хранения продукта при использовании данной технологии без потери качества возможно в 2–3 раза. Система электроозонирования предназначена для обработки земляники в помещениях для хранения продукции. Однако до сих пор обработка земляники озоном не получила широкого распространения из-за отсутствия точной технологии, а современные методы имеют относительно низкие показатели качества и не могут быть использованы в процессе обработки садовой земляники.



В ходе проведения работы была создана математическая модель системы электроозонирования помещения для хранения клубники, определяющая конструктивные параметры системы в зависимости от объема помещения и обеспечивающая заданное качество регулирования и необходимую концентрацию озона в зоне обработки.

Система электроозонирования экологически чистой обработки клубники состоит из генератора озона с разрядным устройством пластинчатого типа и канального вентилятора. Питание разрядного устройства осуществляется от импульсного источника питания через повышающий трансформатор напряжения. Управление производительностью генератора озона осуществляется через блок управления на базе микроконтроллера. Информацию концентрации озона в помещении для хранения клубники блок управления получает от двух датчиков концентрации озона.

Произведён расчёт экономической эффективности внедрения электротехнологического процесса озонирования клубники. Экономическая эффективность от внедрения разработанного электротехнологического процесса озонирования складов с клубникой, выраженная через чистый дисконтированный доход за 5 лет составила: за счет увеличения реализованной продукции – 386 тыс. рублей.

### Список литературы

1. Нормов Д. А. Способ обеззараживания пчелиных соторамок при нозематозе / Д. А. Нормов, В. В. Лисицын, Д. А. Овсянников // Патент на изобретение RUS 2217909 03.12.2001.
2. Нормов Д. А. Обеззараживание зерна озонированием / Д. А. Нормов, А. А. Шевченко, Е. А. Федоренко // Комбикорма. – 2009. – № 4. – С. 44.
3. Нормов Д. А. Озон против микотоксикозов / Д. А. Нормов, А. А. Шевченко, Е. А. Федоренко // Сельский механизатор. – 2009. – № 4. – С. 24–25.
4. Нормов Д. А. Методика оценки и выбора безопасных систем микроклимата животноводческих помещений / Д. А. Нормов, И. И. Тесленко, С. Н. Хабаху // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. – 2013. – № 1-2 (13-14). – С. 77–79.



## Качество рисовой крупы перерабатывающих предприятий Краснодарского края

Айрумян В. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приведены результаты анализа оценки качества рисовой крупы перерабатывающих предприятий Кубани из районированных сортов зерна риса Рапан, Лидер, Фаворит, что позволяет их рекомендовать потребителю.

Ключевые слова: сорт, зерно риса, рисовая крупа, показатели качества.

Крупяное производство занимает лидирующие позиции в перерабатывающих отраслях АПК. Весомую долю в переработке занимает производство рисовой крупы.

Основным поставщиком риса в России является Краснодарский край, где под посев данной культуры используются засоленные, заболоченные и подтопляемые земли, малопригодные для возделывания других культур. Площади рисовых оросительных систем в крае составляют 230 тыс. га, посевные площади под рисом – около 100 тыс. га.

Рис является не только одной из самых востребованных культур на планете, но и самой высокоурожайной культурой зерновой группы. В количественном выражении урожай риса по итогам 2015 г. в России составил более 1,1 млн. т. Именно рисом питается большая часть населения Земли, при этом не переадают и редко страдают заболеваниями желудка.

Зерно риса содержит большее количество крахмала, чем другие хлебные злаки. Несмотря на то, что рис содержит значительное количество белков, их все равно гораздо меньше, чем в других зерновых культурах. Таким образом, рис – это продукт диетический и хорошо сбалансированный. На основе этого и строится множество диет, в основе которых лежит потребление риса [1, 2].

Объектами исследования были выбраны образцы рисовой крупы первого сорта из зерна сортов риса районированных в Краснодарском крае, таких как Рапан, Фаворит, Лидер.

В опытных образцах крупы рисовой проводили оценку качества согласно ГОСТ Р 6292-93 Крупа рисовая. Технические условия.

Анализировались органолептические показатели – цвет, запах, вкус и физико-химические – влажность, рис дробленный, меловые ядра риса, глютинозные ядра.



Оценка качества показала, что все испытываемые образцы имели цвет белый, с различными оттенками, запах – свойственный рисовой крупе, без посторонних запахов не затхлый, не плесневый. Вкус у образцов был свойственный рисовой крупе, без посторонних привкусов, не кислый, не горький.

Показатель влажности в образцах рисовой крупы колебался в пределах 13,7–15,0 %, что не противоречит требованиям стандарта.

Рис дробленный в опытных образцах крупы рисовой не превышал требований ГОСТ Р 6292-93 и в зависимости от сорта колебался от 4,0 до 8,5 %.

Меловые ядра были не более 1,0 %, что соответствует техническим условиям.

Количество глютинозных ядер не превышало 0,5 %.

Комплексная оценка качества крупы рисовой показала, что все опытные образцы, задействованные в эксперименте являются качественным пищевым продуктом и будут востребованными на российском рынке пищевых продуктов, а также использованы для дальнейшей переработки с целью получения продуктов специализированного назначения [3, 4].

### Список литературы

1. Болдина А. А. Влияние рисовой мучки на хлебопекарные свойства пшеничной муки / А. А. Болдина, Н. В. Сокол, Н. С. Санжаровская // Техника и технология пищевых производств. – 2016. – Т. 40. – № 1. – С. 5–10.
2. Болдина А. А. Использование рисовой мучки в качестве биологически активной добавки и изучение ее влияния на реологию теста / А. А. Болдина, Н. В. Сокол // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2014. – № 3. – С. 71–74.
3. Казарцева А. Т. Информативность и оптимизация качества зерна мягкой пшеницы / А. Т. Казарцева, Р. А. Воробьева, Н. В. Сокол // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1988. – № 3. – С. 28.
4. Сокол Н. В. Эколого-генетический анализ изменчивости признаков качества зерна / Н. В. Сокол, А. Т. Казарцева, В. А. Драгавцев [и др.] // Селекция и семноводство. – 1993. – № 4. – С. 28.



### **Применение растительных белков в технологии сырокопченых колбас**

Акопян К. В., Нестеренко А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследованы возможности использования растительных белков для частичной замены мясного сырья в производстве сырокопченой колбасной группы с целью удешевления стоимости готового продукта.

Ключевые слова: мясные продукты, сырокопченые колбасы, функционально – технологические свойства, качественные показатели.

Производство колбас сырокопченой ассортиментной группы на сегодняшний день является обособленным направлением производства продуктов питания как в России, так и за границей.

Сегодня разработка технологий производства колбас с применением белков является довольно перспективной для многих ученых России. Колбасные продукты, содержащие другие ингредиенты помимо мясного сырья, имеют свойства традиционного продукта, который привык наблюдать покупатель.

Целью подобных усовершенствований является не только удешевление конечной стоимости продукта, рациональное использования дорогостоящего мясного сырья, но и возможность получения принципиально новых продуктов питания, для различных по возрастным и профессиональным критериям групп населения.

Главными критериями, устанавливающими актуальность использования растительных белков являются следующие их характеристики: доступная цена, органолептические показатели, стабильность свойств, богатый аминокислотный состав, функционально-технологические свойства.

Экспериментальные исследования проводились в лабораториях кафедр технологии хранения и переработки животноводческой продукции, а также в ФГБУ «Краснодарская межобластная ветеринарная лаборатория».

В ходе создания принципиально нового продукта мы разработали технологию, основной концепцией которой является частичная замена мясного сырья на растительные белки пшеницы, необходимо заметить, что ранее подобная технология не применялась.

Содержание растительных белков в опытных образцах колебался от 25–35 %, этот диапазон введения объясняется снижением таких органолептических показателей как повышенная сочность и слишком плотная консистенция, у традиционных сырокопченых колбас. Для решения дан-



ной проблемы предлагается использовать частичную замену мясного сырья на растительные белки пшеницы в мясном колбасном фарше.

Использование растительных белков обеспечивает богатейший аминокислотный состав, присутствие микро и макроэлементов, витаминов и широкий углеводный комплекс. Животные и растительные белки в совокупности составляют насыщенный комплекс взаимодополняющих ингредиентов и образующих высокий уровень биологической ценности. Ко всему прочему улучшаются органолептические показатели готовой продукции.

В основу экспериментального фарша легла технология производства сырокопченых колбас в соответствии с ТУ – 9213-006-00422020 – 2002 «Колбасы сырокопченые полусухие. Технические условия». На факультете перерабатывающих технологий была организована апробация готового продукта, и установлено, что наиболее приятными и свойственными традиционному продукту обладает образец сырокопченых колбас с содержанием растительных белков пшеницы в количестве 35 % от общей массы.

Результаты органолептического анализа были следующими: общая оценка качества продукта – 4,9; товарный вид – 4,7; цвет – 4,7; запах – 4,8; аромат – 4,8; вкус – 5,0; консистенция – 4,6; сочность – 4,8; вид на разрезе – 4,6.

Растительные белки пшеницы придают продукту приятный вкус, является достойной альтернативой белкам мышечных тканей, к тому же выступает в роли стабилизатора текстуры, значительно сокращая затраты на технологический процесс.

### Список литературы

1. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, И. А. Рогов. – М. : Колос, 2001. – 376 с.
2. Барабанов И. И. Морфологические исследования в ветеринарных лабораториях (Диагностика, исследование продукции и сырья). Методические рекомендации [Текст] / И. И. Барабанов, Л. С. Минчина, С. И. Хвыля [и др.]. – М. : МГАВМиБ им. К.И.Скрябина, 2002. – 71 с.
3. Интенсификация процесса изготовления сырокопченых колбас (инновационные технологии) : монография / Н. В. Тимошенко, А. М. Патиева, А. А. Нестеренко [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 163 с.



УДК 637.525.3

### **Использование ферментных препаратов при производстве ветчины из низкосортного сыря**

Багирян М. А., Бабченко Л. Ю., Мостовая А. С., Патиева А. М.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучено влияние ферментационных препаратов на качественные показатели ветчины. Установлено, что при обработке мяса ферментами увеличивается выход и качество готовых мясных изделий, резко сокращается продолжительность тепловой обработки.

Ключевые слова: низкосортное сырье, ветчина, ферменты, качественные показатели.

В соответствие с концепцией государственной политики в области здорового питания, современные технологии производства мясных продуктов должны пользоваться принципом ресурсосберегающих технологий.

Мясное сырье является основным источником полноценных белков животного происхождения, необходимых для поддержания здорового уровня жизни населения.

Ветчина – мясной деликатес, который производится преимущественно из свинины. Но в последнее время спрос на этот деликатес настолько возрос, что для его приготовления для повседневных нужд применяют крупные и средние куски бескостного мяса из свинины, говядины, иногда применяют птичье мясо.

При обеспечении высокого качества и низкой себестоимости ветчины из низкосортной свинины, за счет использования достижений современной биотехнологии, можно увеличить их производство и расширить ассортимент продуктов питания повышенного спроса.

Поэтому использование в технологии мясных продуктов ферментов позволяет использовать низкосортное мясное сырье, что обуславливается как экономическими аспектами, так и необходимостью создания экологически безопасных, малоотходных технологий.

Ферменты – сложные вещества белкового происхождения, которые вызывают и ускоряют биохимические процессы, но сами при этом не изменяются, то есть они являются биологическими катализаторами.

Каждый фермент катализирует только строго определенные превращения вещества и не действует на другие.

Обработка жесткого мяса ферментами позволяет увеличить выход готовых изделий, сократить продолжительность тепловой обработки, повы-





сить биологическую ценность и улучшить вкусоароматические характеристики мясного продукта.

Для размягчения мясного сырья целесообразно применять фермент, оказывающий целенаправленное воздействие на соединительнотканнные белки. Одной из таких протеаз является коллагеназа из гепатопанкреаса и пепсин.

Коллагеназа – ферментный препарат, получаемый из гепатопанкреасов крабов, являющегося отходом крабового промысла. Коллагеназа обладает протеолитической активностью со специфической направленностью к расщеплению молекул коллагена – основного компонента соединительной ткани.

Пепсин - фермент слизистой оболочки желудков свиней и сычугов крупного рогатого скота, впервые получен Дж. Нортропом в 1929-1930 гг.

Препараты кристаллического пепсина не отличаются высокой степенью однородности, что связано с наличием в слизистой желудка нескольких форм пепсиногена (неактивной формы пепсина), а также с самоперевариванием фермента.

Улучшение консистенции и увеличение скорости формирования вкуса готового продукта, происходит в результате применения ферментативных препаратов. Этому свидетельствует более яркий вкус и аромат готового продукта, а также повышенная сочность и нежность, по сравнению с образцом, изготовленным по традиционной технологии.

### Список литературы

1. Батаева Д. С. Ферменты для обработки мяса / Д. С. Батаева // Все о мясе. – № 3. – 1999. – С. 39–42.
2. Журавская Н. К. Методы исследования и контроля мяса и мясопродуктов: учебное пособие / Н. К. Журавская, Л. Т. Алехина, Л. М. Отряшенкова. – М. : Легкая и пищевая промышленность. – 1985. – 295 с.
3. Обоснование использования свинины, прижизненно обогащенной нутрицевтиками, в технологии мясных изделий функционального назначения / А. М. Патиева, С. В. Патиева, Е. П. Лисовицкая [и др.] // Ставропольский научно- исследовательский институт животноводства и кормопроизводства. – 2013. – Т. 3. – № 6. – С. 217–220.
4. Величко В. А. Влияние генотипа на пищевую ценность мяса свиней / В. А. Величко, А. М. Патиева // Труд Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – Т. 1. – № 31. – С. 254–258.



УДК 641.56:635.24

### **Порошок из топинамбура в производстве продуктов здорового питания**

Байсиева Л. З., Каракизова А. Т.

*ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный  
университет имени В. М. Кокова»*

Аннотация: приведены сведения об использовании порошка из клубней топинамбура в производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий. Показано положительное влияние порошка на потребительские свойства готовой продукции.

Ключевые слова: порошок из топинамбура, хлебобулочные и мучные кондитерские изделия, здоровое питание.

В соответствии с Положениями Концепции социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года и Стратегий социально-экономического развития федеральных округов предусмотрено создание новых технологий переработки сельскохозяйственного сырья, обеспечение роста объема производства и повышение конкурентоспособности продукции народного потребления.

Одним из путей решения данной проблемы является разработка инновационных технологий производства новых видов пищевой продукции с использованием продуктов переработки топинамбура –источника инулина, фруктозы и пектина.

Из клубней топинамбура при переработке получают пюре, пасту, порошок, пектин, инулин, фруктозно-глюкозный сироп и др. Из всего многообразия продуктов переработки топинамбура выделяются порошки, сохраняющие полезные свойства нативного продукта, обладающие большим сроком хранения и наиболее удобные в производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий.

Многими исследователями доказано положительное влияние порошка из топинамбура на потребительские свойства готовой продукции.

Так, сотрудниками Кубанского государственного технологического университета при разработке новых сортов хлебобулочных и мучных кондитерских изделий с порошком из топинамбура выявлено, что внесение порошка в дозировке 2,5 % к массе муки приводит к улучшению структурно-механических свойств дрожжевого теста, повышению удельного объема хлеба на 5,7 %, пористости мякиша – на 2,4 %, а также пищевой ценности готовых изделий.



При введении в рецептуры сахарных и затяжных сортов печенья порошка из топинамбура в количестве 3 и 5 % к массе муки улучшается качество изделий по органолептическим, физико-химическим и структурно-механическим показателям [2].

В Санкт-Петербургском филиале хлебопекарной промышленности разработаны технологии новых сортов печенья из смеси муки овсяной и пшеничной высшего сорта с добавлением сахарного песка и 7 % порошка из топинамбура, а также сорбита или фруктозы с 5 % порошка. Разработанные изделия характеризуются функциональной направленностью и рекомендованы людям с избыточным весом, большим сахарным диабетом, детям для профилактики заболеваний, связанных с иммунной недостаточностью [3].

Е. В. Филипповой, И. Б. Красиной, Н. А. Тарасенко и др. исследовано влияние порошка топинамбура на структурно-механические свойства вафельного теста и готовых вафельных листов при замене части пшеничной муки на порошок в количестве 5, 10 и 15 %. Установлено, что внесение 10 % порошка из топинамбура в рецептуру вафельного теста снижает его вязкость и повышает хрупкость вафельных листов. При этом вафельные листы приобретают стабильные показатели качества, значительно улучшается их внешний вид и текстура [1].

Представленные сведения свидетельствуют о целесообразности и эффективности использования порошка из топинамбура в производстве продуктов здорового питания.

### Список литературы

1. Влияние добавки порошка топинамбура на свойства вафельного листа / Е. В. Филиппова, И. Б. Красина, Н. А. Тарасенко [и др.] // Пищевая технология. – 2012. – № 4. – С. 62–64.
2. Новые сорта хлебобулочных и мучных кондитерских изделий диабетического назначения / Ю. Ф. Росляков, В. К. Кочетов, О. Л. Вершинина [и др.] // Научные труды КубГТУ, 2015. – №2. – С. 47–54.
3. Синявская Н. Д. Использование топинамбура для создания новых сортов хлеба и печенья функционального назначения / Н. Д. Синявская, Л. И. Кузнецова, Г. В. Мельникова // Растительные ресурсы для здоровья человека: мат. 1-й Междунар. науч.-практ. конф. – СПб, 2007. – С. 51–54.



## **Использование морковного порошка в качестве улучшителя органолептических свойств мучных кондитерских изделий**

Бондаренко О. О.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены данные по использованию морковного порошка в качестве улучшителя органолептических свойств при производстве мучных кондитерских изделий.

Ключевые слова: морковный порошок, натуральный пищевой краситель, мучные кондитерские изделия, пищевые волокна, каротин.

В настоящее время в связи с загрязнением окружающей среды и ростом экологически обусловленных заболеваний особую актуальность приобретает создание функциональных продуктов питания.

Актуальность здорового питания подтверждается исследованиями, указывающими на прямую зависимость между иммунным статусом человека и потребляемой им пищи. Производители расширяют ассортимент профилактических продуктов, используя различные функциональные ингредиенты: пищевые волокна, витамины, антиоксиданты, пребиотики [3].

Окраска пищевых продуктов наряду со вкусом и запахом является одним из важных факторов, влияющих на их «аппетитность». Привлекательный внешний вид продукта и его узнаваемость является залогом успеха у потребителя.

К сожалению, условия производства не всегда позволяют сохранить желаемые органолептические свойства готового продукта. Для восстановления утраченной окраски, или для придания необходимого цвета используются пищевые красители натурального происхождения.

Важным преимуществом натуральных ингредиентов является комплексность их химического состава, возможность с их помощью осуществлять обогащение мучных кондитерских изделий одновременно витаминами, белками и минеральными веществами [4].

Особое внимание следует обратить на продукты переработки плодоовощной продукции в виде порошков, поскольку они сохраняют полезные свойства в течение длительного времени [1].

Сухой порошок из моркови имеет перспективу широкого использования в пищевой промышленности. Он оказывает противовоспалительное действие, нормализует пищеварение, способствует улучшению зрения, снижает уровень холестерина, повышает иммунитет. Также морковь со-



держит большое количество каротина (желто-оранжевый растительный пигмент) [2].

В процессе пробных выпечек кекса функционального назначения «Рапсодия», в рецептуру которого вместо сахара введен глюкозо-фруктозный сироп из топинамбура было установлено, что из-за отсутствия реакции меланоидинообразования кексы имеют бледную окраску, и в связи с этим было решено внести небольшое количество морковного порошка для улучшения органолептических свойств готового изделия.

Введение в рецептуру порошка моркови обусловлено тем, что морковь содержит ряд полезных веществ: пищевые волокна, эфирные масла, дубильные и ароматические вещества, большое количество витаминов.

Но, главным критерием выбора данного ингредиента для производства кекса - его положительное влияние на внешний вид готового изделия, придание привлекательной окраски за счет красящих веществ порошка.

Анализ возможности использования морковного порошка в качестве улучшителя органолептических свойств мучных кондитерских изделий показал, что это позволит не только улучшить внешний вид продукта, но и дополнительно обогатить его каротином, что дает возможность рекомендовать этот продукт к употреблению не только как источник пектиновых веществ и инулина, но и бета-каротина.

### Список литературы

1. Перфилова О. В. Фруктовые и овощные порошки из выжимок в кондитерском производстве / О. В. Перфилова, Б. А. Баранов, Ю. Г. Скрипников // *Хранение и переработка сельхозсырья*. – 2009. – № 9. – С. 52–54.
2. Рязанова О. А. Использование местного растительного сырья в производстве обогащенных продуктов / О. А. Рязанова, О. Д. Кириличева // *Пищевая промышленность*. – 2005. – № 6. – С. 72.
3. Сокол Н. В. Исследование технологических особенностей муки тритикале для производства мучных кондитерских изделий функционального назначения / Н. В. Сокол, С. А. Гриценко, Н. С. Храмова [и др.] // *Хранение и переработка сельхозсырья*. – 2008. – № 10. – С. 27–30.
4. Типсина Н. Н. Новые виды хлебобулочных изделий с использованием нетрадиционного сырья: монография / Н. Н. Типсина. – Красноярск, 2009. – 260 с.



УДК 634:625

### **Влияние бланширования плодов айвы на минеральный состав сухофруктов**

Бородина М. А., Щербакова Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в ходе разработки технологии подготовки сырья к сушке и определение влияние процесса бланширования на функциональные свойства высушенной продукции установлена оптимальная продолжительность бланширования

Ключевые слова: айва, сухофрукты, минеральные вещества, функциональность, бланширование.

Главный аргумент в пользу сухофруктов – их питательная ценность и низкая влажность, благодаря которой они могут дольше сохраняться в отличие от свежих фруктов. В сухом виде эти продукты можно хранить несколько месяцев. Минеральный состав сухофруктов богат калием, кальцием, натрием, железом, магнием, фосфором. Помимо этого, сухофрукты содержат в сбалансированном виде клетчатку и органические кислоты. Именно поэтому правильно высушенные плоды помогают нормализовать работу многих систем организма, улучшить состояние кожи и волос, укрепить кости.

Бланширование – одна из важнейших подготовительных операций, осуществляемых для семечковых плодов перед их высушиванием в технологии сухофруктов, кроме удаления несъедобных частей – семенной камеры, кожицы, плодоножек.

Тепловая обработка перед сушкой является необходимым условием сохранения их цвета, вкуса, запаха, витаминной активности, ускорения восстановления, а также, главным образом, разрушения окислительных ферментов - оксидаз и предотвращения гидролиза или окисления липидов в целях предупреждения порчи продуктов в процессе обезвоживания и особенно последующего хранения.

Нами было выполнено комплексное исследование, позволившее теоретически и экспериментально обосновать параметры процесса бланширования плодов айвы перед получением сухофруктов и их влияние на качество получаемой продукции и её функциональность.

Высушенная продукция анализировалась по органолептическим показателям, показателям химического состава и качественным характеристикам узвара, приготовленного из сухофруктов. Для проведения исследования был взят контрольный образец, не подвергавшийся бланшированию, и сравнивался с экспериментальными образцами. Время бланширования



устанавливалось с интервалом 1 минута. При анализе внешнего вида и цвета было выявлено, что самый оптимальный внешний вид имели сухофрукты, которые подвергались бланшированию в течении 3-х минут.

Для образцов из плодов различных сортов айвы было установлено, что большая продолжительность бланширования приводит к ухудшению консистенции получаемой продукции. Бланширование небольшой продолжительностью не позволяет получить продукцию, соответствующую наименованию по цвету. Для рассматриваемых образцов была принята наиболее оптимальная продолжительность однократного бланширования длительностью 3 минуты. Установлено, что в ходе бланширования и высушивания в продукции произошли изменения химического состава - снижение массовой доли витамина С, сахаров и органических кислот, незначительные изменения минерального состава.

При удалении влаги и концентрации сухого вещества произошло концентрирование минеральных веществ. В результате проведенных исследований установлено, что незначительные потери минеральных веществ при бланшировании в воде в результате выщелачивания существенно не повлияли на функциональность разрабатываемого продукта. При анализе функциональных ингредиентов, установлено, что сухофрукты из плодов айвы содержат минеральные вещества в количествах достаточных для покрытия 15 % от суточной дозы потребления таких минеральных веществ как натрий, калий, магний, кальций и медь.

### Список литературы

1. Расширение ассортимента сухофруктов из плодового сырья / М. А. Бородина, В. М. Тарасенко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : мат. VIII Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар : КубГАУ, 2015.



УДК 664.681

## Использование рисовой муки в производстве безглютеновых мучных кондитерских изделий

Бородина М. В., Сокол Н. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены данные по разработке специализированных мучных кондитерских изделий для больных целиакией. Предлагаемые изделия не содержат глютена и произведены с использованием кукурузной муки и рисовой муки.

Ключевые слова: безглютеновые изделия, глютен, рисовая мука, кукурузная мука, кексы, качество.

Целиакия – один из видов пищевой аллергии, которая выражается в непереносимости глютена, содержащегося в злаковых.

В России проблему непереносимости глютена, по сравнению со странами Западной Европы, начали изучать относительно недавно, и ассортимент продуктов, разрешенных при целиакии, невелик и представлен в основном зарубежной продукцией. Поэтому появилась необходимость разработки рецептур новых видов таких пищевых продуктов [2, 3].

Основными объектами исследований были: рисовая мука, тесто, мучные кондитерские изделия.

Нами были проведены исследования по изучению качества рисовой муки, и ее пищевой ценности.

Рисовая мука представляет собой продукт, получаемый в процессе шлифования поверхности рисового зерна и представляет собой питательную массу содержащую витамины группы В, витамин Е, РР, большое количество минералов и другие полезные микроэлементы.

Все это предопределило ее использование в производстве безглютеновых мучных кондитерских изделий.

Для разработки рецептур кексов с применением рисовой муки были использованы базовые рецептуры и технологические инструкции по производству мучных кондитерских изделий из сборника рецептур [4].

Для отработки рецептуры были составлены композитные смеси на основе кукурузной муки с частичной заменой на рисовую муку в соотношениях: 80 : 20, 60 : 40, 50 : 50, 40 : 60, 20 : 80 соответственно. В качестве контроля использовался образец кекса, приготовленный по стандартной рецептуре из пшеничной муки.

Качество готовых изделий оценивали по органолептическим (методом профилирования с применением дескриптивного анализа) и физико-





химическим показателям. В основу построения профилограмм легли дескрипторы вкуса, аромата, формы изделия, состояние поверхности, цвета и текстуры кексов.

В ходе исследования было выявлено, что с увеличением процентного соотношения в смеси рисовой муки массовая доля влаги в готовых изделиях возросла. Увеличение массовой доли влаги в изделиях обусловлено присутствием рисового крахмала, амилоза которого занимает промежуточное положение между амилозой остальных типов крахмала и амилопектина. Амилоза рисового крахмала благодаря большому количеству ответвлений, прочнее связывает воду и характеризуется низкой ретроградацией [1].

Щелочность в изделиях во всех вариантах эксперимента практически не отличалась от контрольного образца, и разница была в пределах допустимой ошибки опыта.

Учитывая полученные результаты, по комплексу органолептических и физико-химических показателей был выбран образец с соотношением 60 : 40, в котором отмечался приятный вкус, аромат, привлекательный внешний вид и лучшие показатели влажности.

Показатели безопасности кексов соответствовали требованиям ТР ТС 027/2012 «О безопасности специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания», что дает основание рекомендовать рисовую муку в качестве сырья для производства безглютеновых продуктов питания.

### Список литературы

1. Болдина А. А. Влияние рисовой муки на хлебопекарные свойства пшеничной муки / А. А. Болдина, Н. В. Сокол, Н. С. Санжаровская // Техника и технология пищевых производств. – 2016. – Т. 40. – № 1. – С. 5–10.
2. Санжаровская Н. С. Использование нетрадиционного сырья для расширения ассортимента продуктов функционального назначения / Н. С. Санжаровская, Н. В. Сокол // Наука Кубани. – 2012. – № 4. – С. 57–62.
3. Сокол Н. В. Исследование технологических особенностей муки тритикале для производства мучных кондитерских изделий функционального назначения / Н. В. Сокол, С. А. Гриценко, Н. С. Храмова [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. – № 10. – С. 27–30.
4. Шнейдер Д. В. Формирование рецептуры безглютеновых смесей для выпечки / Д. В. Шнейдер // Пищевая промышленность. – 2012. – № 2. – С. 55–57.

**Усовершенствование технологии подготовительных операций при переработке масличного растительного сырья**

Быданов В. В., Щербакова Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: статья посвящена способам усовершенствования подготовительных операций при получении растительного масла из плодов ореха черного.

Ключевые слова: орех черный, отделение плодовой оболочки, обрушивание, физические методы, эффективность процесса.

При получении растительных масел из большинства видов масличного сырья к подготовительным операциям относят процессы удаления плодовой и семенной оболочки, традиционно не содержащих качественного масла.

Для плодов ореха черного основным препятствием для промышленной переработки является сложность выделения ядра из плодов, связанная с необходимостью разрушения и отделения плодовой оболочки и жесткого околоплодника и выделением ядра, в котором сосредоточено растительное масло, обладающее установленными ранее лечебными свойствами [1].

Известно, что разрушение оболочек масличных семян и плодов производят разными способами – раскалыванием оболочки ударом (подсолнечник); – сжатием оболочки (клевщина); – разрезанием оболочки (хлопчатник); – обдираем оболочку о шероховатые поверхности (конопля). Из современных физических методов обрушивания семян и плодов наибольший интерес представляют следующие методы – аэродинамический, суть которого заключается в том, что семена или плоды, поступающие в аппарат, подхватываются сжатым воздухом, который подается через сопло, затем семена выбрасываются через трубу в разгрузитель; обрушивание происходит под действием нескольких факторов: истирающего действия самой струи, сил инерции, избыточного давления в самих семенах; – создание избыточного давления внутри семени; метод используется в нескольких вариантах: – в электромагнитном поле сверхзвуковой частоты, под действием которого влага из ядра испаряется практически мгновенно, пары концентрируются в пространстве между ядром и оболочкой, давление внутри семени повышается, оболочка разрушается; – многократным изменением давления (в герметичной камере семена подвергаются пульсирующему действию высокого давления, в результате чего появляются



усталостные явления в семенах, что вызывает разрушение оболочки); – однократным сбросом давления (семена помещаются в аппарат с повышенным давлением и после быстрой разгерметизации попадают в приёмник с атмосферным давлением; за счёт мгновенного перепада давления внутри и снаружи семени происходит разрушение оболочки). Общее достоинство этих методов: не происходит значительного разрушения ядра, мало сечки и масляной пыли. Недостатки: дорогое техническое воплощение и большие затраты электроэнергии.

Нами было выполнено поисковое исследование, позволившее экспериментально обосновать возможность применения обработки плодов ореха черного электромагнитным полем низких частот для облегчения последующих процессов отделения плодовой оболочки и разрушения ядра.

В ходе эксперимента были подобраны продолжительность обработки и диапазон частот, использование которых существенно повлияло на эффективность проведения подготовительных операций при получении растительного масла из плодов ореха черного. В среднем для разных образцов прочность плодовой оболочки снизилась в 2 раза, а эффективность выделения ядра из орехов увеличилась в 1,5–1,8 раз.

Было установлено, что последующее высушивание ядер ореха до влажности менее 6 % также позволяет более эффективно выделять ядро для последующего получения орехового масла. Таким образом, применение физических методов обработки позволяет усовершенствовать подготовительные процессы при переработке ценных видов маслянистого сырья.

### Список литературы

1. Дробицкая З. И. Биохимическая оценка масла плодов ореха черного / З. И. Дробицкая, Е. В. Щербакова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 4 (37). – С. 135–138.



## **Научно-практические основы получения мучных кондитерских изделий по сквозным аграрно-пищевым технологиям**

Винчевский М. А., Кочетов В. К.  
*ОАО Кондитерский комбинат «Кубань»*

Аннотация: представлены данные по разработке научно-практических основ мучных кондитерских изделий по сквозным аграрно-пищевым технологиям

Ключевые слова: новые сорта, сырьевые ресурсы, мучные кондитерские изделия.

В директивных документах, связанных с вопросами государственной политики в области производства продуктов питания, используемых для повышения пищевого статуса населения России, сформулированы основные задачи, которые помогут решить проблему удовлетворения суточной потребности человека в незаменимых микронутриентах для нормальной жизнедеятельности организма [1, 2].

Одним из путей решения обозначенной проблемы является создание сквозных аграрно-пищевых технологий в производстве мучных кондитерских изделий, в которых предусмотрено объединение в единый взаимосвязанный комплекс процессов сельскохозяйственного производства и пищевых производств при обеспечении расширения сырьевой базы сельскохозяйственного сырья с заданными свойствами [3].

В основе производства мучных кондитерских изделий с заданным химическим составом и высокими качественными характеристиками, в соответствии с рациональными нормами питания используется комплексный подход, включающий формирование инновационных технологий на основе определяющих положений системологии и физико-химической механики.

Системный подход в создании аграрно-пищевых технологий позволяет разделить технологию производства мучных кондитерских изделий, состоящую из сложных технологических процессов на простые операции, которыми можно управлять.

Проделанные теоретические исследования, связанные с производством мучных кондитерских изделий, показали, что необходимо использовать принципиально новые подходы, в данной отрасли для достижения цели получения продукта с заданным химическим составом и и качеством удовлетворяющем потребителя.



К основному фактору, от которого зависит качество готового изделия, и стабилизация потоков следует отнести принцип единого подхода к технологиям как к системе однотипных унифицированных операций.

Одним из основных направлений исследования, в аграрно-промышленных технологиях является адаптация имеющихся технологий мучных кондитерских изделий к сельскохозяйственному сырью собственного производства с широким диапазоном качественных показателей.

В предлагаемых современных технологиях предусматриваются новые технологические приемы, один из них – получение стабильных двухфазных систем для каждого вида сырья, позволяющий расширить функциональные свойства технологий.

В решении затронутой проблемы показан новый технологический подход к разработке технологических требований по качеству зерна озимой пшеницы, формированию помольных партий из различных сортов зерна и муки с требуемыми качественными показателями.

Новые технологические решения легли в основу сквозных аграрно-пищевых технологий мучных кондитерских изделий.

На основе проделанного анализа, сформулированы практические задачи научных исследований для достижения цели по разработке научно-практических основ улучшения технологий мучных кондитерских изделий, позволяющих обеспечить заранее заданное соотношение компонентов в каждом единичном изделии при одновременном сохранении высоких потребительских характеристик.

### Список литературы

1. Болдина А. А. Влияние рисовой муки на хлебопекарные свойства пшеничной муки / А. А. Болдина, Н. В. Сокол, Н. С. Санжаровская // Техника и технология пищевых производств. – 2016. – Т. 40. – № 1. – С. 5–10.
2. Санжаровская Н. С. Использование нетрадиционного сырья для расширения ассортимента продуктов функционального назначения / Н. С. Санжаровская, Н. В. Сокол // Наука Кубани. – 2012. – № 4. – С. 57–62.
3. Сокол Н. В. Исследование технологических особенностей муки тритикале для производства мучных кондитерских изделий функционального назначения / Н. В. Сокол, С. А. Гриценко, Н. С. Храмова [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. – № 10. – С. 27–30.

**Исследование функционально-технологических свойств  
продуктов переработки семян льна для использования  
в производстве творога**

Воронова Н. С., Береди́на Л. С., Овчаров Д. В., Бабченко Л. Ю.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: перспективным функциональным ингредиентом для производства молочных продуктов являются продукты переработки семян льна. В статье приведено исследование функционально-технологических свойств продуктов переработки семян льна.

Ключевые слова: функциональные молочные продукты, творог, продукты переработки семян льна, обезжиренная льняная мука, льняной жмых.

Обезжиренная льняная мука и льняной жмых являются вторичными продуктами переработки семян льна. Льняной жмых получают при отжиме масла на шнековых прессах методом холодного прессования. Обезжиренную льняную муку получают из льняного жмыха, путем его обезжиривания методом экстракции. Они представляют собой концентрат ценных в физиологическом и биологическом отношении пищевых веществ – белков, пищевых волокон, витаминов, минеральных веществ.

Изучение функционально-технологических характеристик обезжиренной льняной муки и льняного жмыха позволит определить направления их использования. К наиболее значимым функционально-технологическим свойствам следует отнести: набухание, водоудерживающая способность и свойства, основанные на поверхностной активности и заключающиеся в снижении поверхностного натяжения раздела фаз [1–3].

В ходе работы мы сравнили набухающую и водоудерживающую способности обезжиренной льняной муки с набухающей и водоудерживающей способности льняного жмыха в молоке. Полученные данные свидетельствуют, что эти процессы имеют идентичный характер как у льняного жмыха, так и у обезжиренной льняной муки, но обезжиренная льняная мука обладает большей набухаемостью и водоудерживающей способностью, чем льняной жмых.

Обезжиренная льняная мука в сравнении с льняным жмыхом содержит в своем составе больше белка, поэтому она более гидрофильна, больше набухает и больше удерживает влаги. Было отмечено, что в процессе набухания обезжиренная льняная мука приобретает пастообразную консистенцию, что важно для формирования консистенции продукта и его



органолептических свойств. Самый большой коэффициент набухания был отмечен при температуре 75–80 °С, это свойство влияет на формирование температурных режимов продукта.

Далее ставилась задача исследования влияния различных факторов (времени контакта с маслом и температуры) на жиродерживающую способность продуктов переработки семян льна. Жиродерживающая способность льняного жмыха и обезжиренной льняной муки повысилась при увеличении времени перемешивания от 1 до 7 минут.

С повышением температуры от 20 до 80 °С жиродерживающая способность обезжиренной льняной муки увеличивается в 1,4 раза, а льняного жмыха в 1,3 раза. Возможно, что повышение температуры изменяет структуру белковых молекул. Результаты сравнительного исследования функциональных возможностей продуктов переработки семян льна показали, что обезжиренная льняная мука превосходит льняной жмых и поэтому может применяться как стабилизатор при производстве молочных продуктов. Учитывая зависимость водоудерживающей и жиродерживающей способностей обезжиренной льняной муки от температуры, можно рекомендовать термическую обработку в интервале температур от 75 ± 5 °С.

Оптимальные параметры при которых проявляются высокие функционально-технологические свойства обезжиренной льняной муки, нами для их реализации была выбрана технология творога с массовой долей жира 5 %.

Технология творога предполагает нагревание и выдерживание рецептурной смеси при определенной температуре. В связи с этим, можно рекомендовать введение обезжиренной льняной муки в рецептуру творога, так как в нём улучшение технологических свойств системы достигается за счет связывания жира и воды.

### Список литературы

1. Воронова Н. С. Модифицированные белковые изоляты из подсолнечного жмыха: монография / Н. С. Воронова // Palmarium Academic Publishing. – 2014. – 98 с.
2. Воронова Н. С. Разработка технологии функционального напитка на основе молочной сыворотки с овощными наполнителями / Н. С. Воронова, Д. В. Овчаров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 953–969.
3. Воронова Н. С. Исследование белков семян льна как полноценных и необходимых для здоровья человека / Н. С. Воронова, Л. С. Берединая // Молодой ученый. – 2015. – № 14. – С. 128–130.



УДК 664.38

### **Теоретические аспекты производства растительно – молочных напитков функционального назначения**

Воронова Н. С., Кармазина Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены данные по разработке растительно – молочных напитков функционального назначения. Предлагаемый напиток содержит пахту и овощное пюре. Качество напитка соответствует требованиям стандарта.

Ключевые слова: функциональные напитки, пахта, овощное пюре, инулин, бифидобактерии.

Задачи полного и рационального использования всех компонентов молока в настоящее время являются наиболее актуальными. Безотходная технология обеспечивает исключение загрязнения окружающей среды.

Здоровье населения экологически неблагоприятных регионов может быть улучшено введением в рацион продуктов, содержащих вещества, усиливающие адаптационные и защитные свойства организма. Проблему питания решают совмещая традиционные продукты с функциональными продуктами питания.

В рамках развития концепции оптимального питания сформировалось новое направление науки о питании – концепция функционального питания.

Достоинство пахты – это высокое содержание фосфолипидов, которые участвуют в нормализации холестерина и жирового обмена.

В пахте содержится до 5 % углеводов, около 3,5 % белков и 1 % жира. В составе этого продукта содержится незначительное количество жира, который обеспечивает усвоение жирорастворимых витаминов. Также пахта богата витаминами К, Е, А, Н, С, В<sub>2</sub>, В<sub>1</sub> и В<sub>6</sub>. Пахта обладает освежающим и кисловатым вкусом, ее можно пить без ограничений [1].

В пахте содержится лактоза или молочный сахар (около 5 %), который приводит в норму процессы брожения, происходящие в кишечнике, и тем самым предупреждает активное развитие гнилостных бактерий.

В жире пахты представлены высокоценные в биологическом отношении линолевая, линоленовая и арахидоновая кислоты [2].

Овощи являются основным источником минеральных солей и витаминов. Инулин способствует обогащению организма человека фруктозой, необходимой больным сахарным диабетом, выведению из организма многих токсичных веществ. Это ценный компонент для тех, кто страдает дисбактериозом.





Введение в пахту овощного пюре усиливает антиоксидантную активность напитка, усиливая иммунную защиту организма. Инулин помогает выводить из организма соли тяжелых металлов.

Свекла играет важную роль в обмене веществ головного мозга, а также содержит кислоты, флавоноиды, бетаин и бетанин. Содержит уникальное соотношение натрия и кальция, магний и хром, цинк и минеральные соли. Морковь – лидер по содержанию провитамина А, клетчатке, а так же витаминов группы В.

Бифидобактерии являются основными представителями нормофлоры кишечника. Ацидофильные палочки вырабатывают естественные антибиотики.

Были произведены исследования по отработке рецептур и технологии функционального напитка. Определены показатели качества и пищевой ценности, что позволяет использовать овощное пюре в производстве растительно – молочных напитков функционального назначения.

В направлении разработки новой рецептуры растительно-молочных напитков ведется изучение литературы на эту тему, научных журналов и также изучение уже существующего ассортимента на рынке, ведётся подбор рецептурных компонентов.

### Список литературы

1. Воронова Н. С. Модифицированные белковые изоляты из подсолнечного жмыха: монография / Н. С. Воронова // Palmarium Academic Publishing. – 2014. – 98 с.
2. Воронова Н. С. Разработка технологии функционального напитка на основе молочной сыворотки с овощными наполнителями / Н. С. Воронова, Д. В. Овчаров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 953–969.
3. Воронова Н. С. Исследование белков семян льна как полноценных и необходимых для здоровья человека / Н. С. Воронова, Л. С. Бередина // Молодой ученый. – 2015. – № 14. – С. 128–130.



УДК 664.38

**Сравнительная характеристика использования обезжиренного молока и подсырной молочной сыворотки, как среды для культивирования кефирных грибов**

Воронова Н. С., Овчаров Д. В, Береди́на Л. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье представлена характеристика обезжиренного молока и подсырной молочной сыворотки, как среды для развития заквасочной микрофлоры. Практическим путем оценен потенциал нарастания биомассы кефирных грибов на этих питательных средах.

Ключевые слова: кефирные грибки, питательная среда, закваска, подсырная сыворотка, обезжиренное молоко.

Современные подходы к решению проблемы сбалансированного питания являются одной из приоритетных задач в питании человека. Известно, что кефирные грибки представляют собой естественный симбиоз микроорганизмов, способный синтезировать и накапливать незаменимые аминокислоты в процессе культивирования. Традиционно кефирные грибки используются для производства кефира и детского питания. В их состав входят молочнокислые, уксусные бактерии и дрожжи [1].

Целью данного исследования являлась сравнительная характеристика обезжиренного молока и молочной сыворотки, как питательной среды для культивирования кефирных грибов.

Для приготовления производственной кефирной закваски нами использовалась пастеризованное обезжиренное молоко и подсырная сыворотка в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53503-2009 и ГОСТ Р 53438-2009 соответственно по технологическим инструкциям с соблюдением санитарных норм и правил, утвержденных в установленном порядке.

Основными компонентами обезжиренного молока являются: вода, белки, углеводы, минеральные соли и молочный жир. Основным углеводом обезжиренного молока является лактоза (молочный сахар). Молочный сахар используют для своего питания молочнокислые бактерии, которые сбраживают его с образованием молочной кислоты. Минеральные соли обезжиренного молока представлены солями кальция, магния, калия, железа, натрия [2, 3].

Подсырная сыворотка - ценное пищевое сырье, включающее все компоненты молока. Состав углеводов молочной сыворотки аналогичен углеводному составу молока. Сывороточные белки оптимально сбалансированы по аминокислотному набору, особенно серосодержащих аминокислот –



цистина, метионина, что создает хорошие возможности для регенерации белков печени, гемоглабина и белков плазмы крови [4].

Сравнение обезжиренного молока и подсырной сыворотки, как питательных сред, производилось путем культивирования биомассы кефирных грибов при одинаковых условиях. Температура культивирования составляла 20 °С, время – 36 часов, при соотношении массы кефирных грибов к культуральной среде 1 : 20. Наибольший прирост биомассы кефирных грибов наблюдался спустя 24 часа после начала эксперимента. Подсырная сыворотка оказалась более благоприятной средой для развития кефирных грибов, чем обезжиренное молоко. Наибольшая активность микроорганизмов проявлялась в промежутке времени между 12 и 24 часами после начала культивирования. Максимальный прирост биомассы кефирных грибов на подсырной сыворотке составил 11 %, в то время как на обезжиренном молоке – 10 %.

Таким образом, подсырная молочная сыворотка является перспективным источником незаменимых аминокислот, и значительного количества питательных веществ, которые могут служить благоприятной питательной средой для нарастания биомассы кефирных грибов.

### Список литературы

1. Огнева О. А. Влияние пектина на синергетические свойства кисломолочных сгустков / О. А. Огнева [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 15. – С. 151–153.
2. Огнева О. А. Пектиносодержащие напитки с пробиотическими свойствами / О. А. Огнева, Л. В. Донченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 107. – С. 333–341.
3. Гомелева Т. Ю. Разработка рецептуры и технологии обогащенного адыгейского сыра / Т. Ю. Гомелева, О. А. Огнева, Л. В. Донченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 15. – С. 168–171.
4. Воронова Н. С. Разработка технологии функционального напитка на основе молочной сыворотки с овощными наполнителями / Н. С. Воронова, Д. В. Овчаров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 953–969.



УДК 664.86

## **Разработка продукта функционального назначения для геродиетического питания**

Галечян А. А., Соболев И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается возможность разработки продуктов для геродиетического питания с использованием функциональных ингредиентов.

Ключевые слова: функциональные продукты, растительное сырье, геродиетическое питание, пектин.

Функциональные пищевые продукты – это продукты, предназначенные для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения с целью снижения риска различных заболеваний, сохранения и улучшения состояния здоровья.

Продукты функционального питания содержат в себе только полезные вещества, не имеют в своем составе каких-либо вредных химических соединений и являются абсолютно безопасными. В производстве функциональных продуктов применяются, как правило, уникальные биотехнологии, позволяющие максимально сохранить и улучшить полезные природные свойства используемых при изготовлении растительных или животных компонентов. В отличие от обычных продуктов питания, функциональная пища содержит гораздо больше жизненно важных биологически активных веществ, которые всегда хорошо сбалансированы между собой.

Геродиетические продукты питания (gerodietetic food products) [греч. geron – старик и diaita – образ жизни] – продукты питания, предназначенные для стареющего организма и способствующие задержке процессов старения.

Функциональные пищевые продукты геродиетической направленности предназначены для лиц пожилого (60–74 года) и старческого (75–89 лет) возраста, составляющих в настоящее время в РФ более 40 млн человек, их доля в общей численности населения превысила 20 % [1].

Основными принципами геродиетики, науки, изучающей характер питания людей старших возрастных групп, являются:

- принцип энергетически сбалансированного питания;
- соответствие химического состава пищи возрастным особенностям организма;
- лечебно-профилактическая направленность;



– сбалансированность пищевых рационов по всем незаменимым компонентам;

– обогащение пищи нутриентами, обладающими гетеропротекторными свойствами и др.

Общие рекомендации геродиетической направленности сводятся к ограничению белков, жиров животного происхождения, легкоусвояемых углеводов, поваренной соли, обогащению рациона витаминами, обладающими липотропными свойствами, тормозящими формирование атеросклероза (В<sub>6</sub>, Е, F, холин, инозит, фолиевая, пантотеновая кислоты), витаминами-антиоксидантами, препятствующими окислению липидов и ожирению печени (Е, С, Р-каротин), определенными минеральными веществами [2].

Пектиновые вещества содержатся в растениях, обладают способностью выводить вредные вещества из организма человека. Польза пектина обусловлена влиянием вещества на обмен веществ организма: он стабилизирует окислительно-восстановительные процессы, а также снижает уровень холестерина в крови, что не мало важно для пожилого человека. Так же польза пектина обусловлена и в его способности улучшать микрофлору кишечника, оказывать умеренное противовоспалительное и обволакивающее действие на слизистую оболочку желудка [3, 4].

### Список литературы

1. Андреев Л. Г. Вопросы питания пожилых / Л. Г. Андреев, Т. А. Антипова, С. В. Симоненко. – М. : –2007. – 275 с.
2. Донченко Л. В. Пектин: основные свойства, производство и применение: учебник / Л. В. Донченко, Г. Г. Фирсов. – М. : ДеЛипринт, 2007 – 255 с.
3. Соболев И. В. Свекловичный пектиновый экстракт как основа пектинопрофилактики населения России / И. В. Соболев, Л. В. Донченко, Л. Я. Родионова [и др.] // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – Т. 1. – № 1-1 (25). – С. 197–201
4. Соболев И. В. Получение пищевых гидратопектинов из цитрусового сырья / И. В. Соболев, Л. Я. Родионова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2006. – № 4. – С. 204–211.

**Новые селенсодержащие добавки для производства пробиотических продуктов**

Галочкина Н. А., Глотова И. А.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»*

Аннотация: обоснованы биотехнологические подходы к получению обогащенных селеном коллагеновой и злаковой добавок и совместимых по функционально-технологическим и органолептическим свойствам с пищевыми системами на молочной основе.

Ключевые слова: селен, пробиотические продукты, селенсодержащие добавки, коллагеновая добавка, злаковая добавка.

Анализ технологий коррекции селендефицитных состояний показывает целесообразность развития биотехнологических подходов к получению пищевых добавок с заданными свойствами [1].

Цель работы – обоснование подходов к получению и применению новых пищевых источников селена на основе коллагеновых белков как универсальных биосорбентов, и пророщенных злаков.

Объектами исследования служили источники селена в виде выделенных из жилок и сухожилий из КРС коллагеновых белков, модифицированных 4,4-ди[3(5-метилдипиразол)]селенидом и селенитом натрия, в виде пророщенного с 4-ди[3(5-метилпиразол)]селенидом и селенитом натрия зерна пшеницы сорта «Алая заря» селекции Воронежского ГАУ, а также обогащенные селеном пробиотические продукты.

При получении коллагеновых добавок был реализован подход по имобилизации селена на биомодифицированных коллагеновых белках. Разработана модифицированная технологическая схема получения селенсодержащей коллагеновой добавки посредством пероксидно-щелочного и ферментативного гидролиза [2]. Проводимые технологические операции способствуют повышению влагосвязывающей, водоудерживающей способностей, что благоприятно сказывается на массовом выходе добавки.

При получении селенсодержащей злаковой добавки использован классический биотехнологический подход по проращиванию зерна пшеницы, при этом новым являлось использование 4,4-ди[3(5-метилдипиразол)]селенидом в составе жидкой фазы.

Ферментные системы зернобобовых культур при проращивании активируются в следующей последовательности: ферменты аминокислотного метаболизма и катализирующие гидролитический распад запасных белковых веществ. Установлено выраженное стимулирующее действие



ДМДПС на накопление глутатиона. По гигиеническим нормативам безопасности злаковые добавки соответствуют требованиям ТР ТС 021/2011.

Органолептические, физико-химические и санитарно-гигиенические показатели пробиотических продуктов с селенсодержащими добавками соответствуют требованиям нормативных документов к аналогичным продуктам и требованиям к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов (ТР ТС 021/2011; ТР ТС 033/2013).

Степень удовлетворения среднесуточной физиологической потребности в селене различных категорий потребителей при употреблении пробиотических продуктов (по рекомендациям Food and Drug Administration) варьируется от 10 до 28 %.

Использование коллагенсодержащих препаратов в рецептурах структурированных молочных продуктов позволяет придать им профилактические свойства, увеличить термостабильность молочных белков, а также направленно регулировать структурно-механические свойства.

### Список литературы

1. Biocatalytic Properties and Substrate Specificity of Proteinase Preparations From Different Sources [Электронный ресурс] / I. A. Glotova, N. A. Galochkina, S. V. Shakhov [et al.] // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences (January–February 2015). – 2015. – Т. 6. – № 1. – С. 1640–1645; URL: [http://www.rjpbcs.com/2015\\_6.1.html](http://www.rjpbcs.com/2015_6.1.html).
2. Пат. 2542123 Российская Федерация, МПК А23L 1/03 А23L 1/29 Способ получения полифункциональной добавки для обогащения селеном пищевых продуктов [Текст] / И. А. Глотова, Н. А. Галочкина; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ. – № 2013134911/13; заявл. 24.07.13; опублик. 27.01.2015, Бюл. № 3.



## Напиток на основе творожной сыворотки лечебно-профилактического назначения

Гладкая О. О., Огнева О. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается перспектива использования молочной сыворотки в технологии функциональных напитков, предназначенных для профилактики сахарного диабета, путем введения льняной клетчатки и клюквенного джема.

Ключевые слова: функциональный напиток, молочная сыворотка, льняная клетчатка, клюквенный джем, сывороточный напиток.

В последние десятилетия к пищевым продуктам стали относиться как к эффективному средству поддержания физического и психического здоровья из-за роста числа хронических заболеваний и установления их причин в связи с несбалансированным питанием.

Актуальное направление науки о питании – производство продуктов с добавленной полезностью. Оно отражает последние тенденции развития пищевой промышленности в целом, и технологических процессов производства в частности [3, 4].

Использование молочной сыворотки в сочетании с льняной клетчаткой и клюквенным джемом дает возможность не только рационально использовать все составные части молока, но и получить биологически полноценный напиток с хорошими органолептическими показателями, что позволяет решить задачу расширения ассортимента продуктов на основе молочной сыворотки.

Молочная сыворотка как источник белков и аминокислот является наиболее распространенным функциональным ингредиентом. Благодаря своему составу она буквально совершает чудеса: способна выводить соли тяжелых металлов, токсины и шлаки из организма, а также избавлять от излишней жидкости [1, 2].

Льняная клетчатка благодаря разнообразному составу обладает оздоровительными и очищающими свойствами. В период употребления целлюлозы клетчатки, кишечные бактерии выделяют витамины группы В.

Клюквенный джем богат витаминами С, Е, К<sub>1</sub>, РР, а также витаминами группы В. В нем содержится много кислот: лимонная, яблочная, бензойная, щавельная, янтарная. По исследованиям ученых в 2008 году были опубликованы результаты, в которых было показано, что несладкий клюк-





венный сок снижает уровень сахара в крови у пациентов с сахарным диабетом 2 типа [3, 5].

В качестве компонентов сывороточного напитка используется творожная сыворожка, льняная клетчатка с черникой и клюквенный джем. Готовый продукт подтвердил их хорошую сочетаемость.

Таким образом, оптимальное соотношение компонентов позволит получить напиток, обладающий сладким вкусом за счет применения джема на фруктозе (что позволит снизить калорийность продукта, так как это важно для определенных категорий потребителей – больных диабетом, с избыточным весом и т. д.). Кроме того, данный напиток может быть использован в качестве лечебно-профилактического напитка, что позволит расширить ассортимент молочных продуктов функционального назначения.

### Список литературы

1. Валякина Е. М. Продукты на основе молочной сыворожки [Текст] / Е. М. Валякина // Молочная промышленность. – 2006. – № 6. – С. 81–82.
2. Гаврилов Г. Б. Пути рационального использования сыворожки [Текст] / Г. Б. Гаврилов, Э. Ф. Кравченко // Молочная промышленность. – 2012. – № 7. – С. 47–49.
3. Добавки для функциональных продуктов [Текст] // Переработка молока. – 2008. – № 11. – С. 30.
4. Донская Г. А. Молочные, сывороточные и растительные компоненты в составе функциональных напитков [Текст] / Г. А. Донская, Е. В. Захарова // Переработка молока. – 2009. – № 10. – С. 36–37.
5. Мир продуктов здорового питания [Текст] // Переработка молока. – 2008. – № 4. – С. 42–43.



## **Особенности химического состава сусла из интродуцированного сорта винограда Анчеллотта**

Глоба Е. В., Влащик Л. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведен анализ химического состава сусла из интродуцированного сорта винограда Анчеллотта. Разработаны технологические приемы для получения качественного сусла.

Ключевые слова: сорт, виноград, сусло, виноматериал, вино, Анчеллотта, бав, сахар, технология.

Отрасль виноградарства и виноделия является приоритетной в экономике Краснодарского края, которая возрождается в каждом виноградовинодельческом хозяйстве [2].

Общеизвестно, что качество готового вина напрямую зависит от качества сырья – винограда. В Краснодарском крае производится закладка виноградников, как районированными сортами, так и новыми для Кубани, привезенными. А недостаточная изученность вопроса получения качественных вин из интродуцированных на Кубани сортов и клонов винограда, в том числе из сорта Анчеллотта является актуальным и экономически оправданным шагом [3].

Сорт винограда Анчеллотта для России является интродуцированным, так как введен в культуру сортов винограда путем завоза его из различных регионов и других географических широт и континентов в страну, где он ранее не культивировался.

Механический состав виноградной грозди сорта Анчеллотта показал отличные качества вина.

Вина, получаемые из этого сорта очень богатые по цвету, средней крепости, пригодные для использования в купажах для придания винам сладости и смягчения вкуса [5].

В результате в научном центре «Виноделие» ФГБНУ СКЗНИИСиВ были проведены исследования физико-химического состава сорта Анчеллотта.

Виноматериал из сорта Анчеллотта был изготовлен по классической технологии приготовления вина.

В результате исследований установлено, что сорт Анчеллотта относится к группе сортов с высокой сахаристостью, а титруемая кислотность в пределах рекомендуемых для производства сухих и полусухих вин.



В виноматериале так же обнаружены ароматический спирт фенилэтанол, которые придают вину нежный аромат розы. Особенно много его содержится в образце из винограда сорта Анчеллотта [5].

По содержанию органических кислот исследованиями установлено, что их соотношение составляет 2 : 1 – это говорит о том, что в дальнейшем при его переработке возможно получение качественного виноматериала без проведения дополнительных технологических приемов.

Определение БАВ в сусле винограда показало что в сусле содержатся такие вещества, как: аскорбиновая, хлорогеновая, никотиновая, оротовая, кофейная, галловая и кислоты, которые активизируют иммунную систему, стимулируют деятельность сердечной мышцы человека. Аскорбиновая кислота, обладающая сильными восстановительными свойствами и предохраняющая вино от окисления, в больших количествах содержится в красном виноматериале Анчеллотты.

По суммарному содержанию БАВ сорт винограда Анчеллотта можно рекомендовать для широкого внедрения в производство с дальнейшим выпуском высококачественных, насыщенных биологически активными веществами вин с использованием их на побережье Краснодарского края [1, 5].

### Список литературы

1. Внукова Т. Н. Технология функционального десерта с использованием натуральных ингредиентов / Т. Н. Внукова, Л. Г. Влащик // Молодой ученый. – 2015. – № 5.1 (85.1). – С. 73–77.
2. Гугучкина Т. И. Мое виноделие / Т. И. Гугучкина. – Краснодар : Просвещение-Юг, 2012. – 179 с.
3. Литвак В. Глобальное виноградарство и виноделие / В. Литвак, Л. Галлагер // Виноделие и Виноградарство/СКЗНИИСиВ. – Краснодар, 2013. – № 6. – С. 20–25.
4. Витамины в вине и виноматериале [Электронный ресурс] //Интернет-журнал Промышленность URL: [http:// www.prom-f1.ru/](http://www.prom-f1.ru/).
5. Пономарев В. Ф. Технология переработки винограда: учебное пособие / В. Ф. Пономарев, К. В. Смирнов. – М. : Изд-во МСХА, 1996. – С. 172



## Анализ технологии тушения пожара в зернохранилищах силосного типа

Голец Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация. В данной статье проанализирована технология тушения пожара в зернохранилище силосного типа путем флегматизации инертными газами.

Ключевые слова: элеватор, зернохранилище, тление, пожар, герметизация, флегматизация инертными газами, тушение

Зерновой элеватор – крупное инженерное сооружение, обеспечивающее комплексную механизацию и автоматизацию производственных процессов, а именно приема, обработки и хранения зерна.

Силосный корпус в элеваторе предназначен для хранения зерна. Он состоит из трех основных частей: подсилосной (нижней) части; надсилосной (нижней) части; силосов для хранения зерна.

Анализ пожаров и возгораний в силосах показывает, что больше всего возникает пожаров в конусной части.

Причиной возгорания продукта является самосогревания, которое в свою очередь возникает из-за: повышенной влажности зерна; наличия вредителей; поражения фузариозом.

В связи с тем, что пламени на поверхности тлеющего продукта нет, то обнаружить пожар в силосах довольно трудно. В большинстве случаев даже нет дыма или его запаха. Тепло выделяется, скорость горения низкая, однако продукт тлеет. Такое зерно требует небольшого количества кислорода для поддержания огня, однако при благоприятных условиях может перейти в сильное пламя с последующим распространением.

Так как основной пожарной нагрузкой на элеваторе является зерно и зерновая пыль, то процесс тушения пожара в силосе включает в себя его герметизацию, флегматизация горючей газовой смеси в объеме силоса, а также тушение горящего сырья снизу-вверх с последующей его разгрузкой.

Герметизация – это создание газонепроницаемой мембраны. Верхняя часть силоса запенивается, а в нижнюю часть подаются водные растворы.

Флегматизация горючей газовой смеси в объеме горящего силоса осуществляется путем введения инертных газов, разбавляющих взрывоопасную среду [1] за счет снижения уровня кислорода в пустотах.

В зависимости от температуры в очаге горения тушение производится:

- жидким диоксидом углерода, при превышении  $t = 250\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



Расход составляет 1,4–1,7 кг/м<sup>3</sup> продуктов. Чтобы избежать образования «сухого льда» жидкий диоксид углерода чередуется с подачей газообразного СО. Жидкий диоксид углерода подают в нижнюю зону силоса через технологические лючки-отверстия, пробитые в разгрузочном бункере горящего силоса.

– перегретым паром или инертным газом, при температуре, не превышающей 250 °С. Расход газов составляет 0,02–0,05 кг/с. Газы подают до тех пор, пока концентрация кислорода в объеме силоса не снизится до прекращения процесса горения.

– водными растворами пенообразователей, когда температура в очаге возгорания менее 250 °С. Если температура в очаге горения больше 250 °С, тушение растворами пенообразователей осуществляют при одновременной подаче в нижнюю часть горящего силоса инертных газов. Расход пенообразователя 0,04–0,06 л/с на 1 кг продукта.

Тушат горящие материалы послойно, а именно снизу-вверх. То есть данный процесс включает следующие стадии:

– подача огнетушащего состава снизу через пробитые в конструкции силоса отверстия, технологические люки;

– подача растворов огнетушащих веществ должна сопровождаться подачей инертных газов;

– после снижения температуры в силосе до 60°С, а также отсутствия горючих газов подача средств тушения прекращается;

– проводятся контрольные замеры температуры с интервалом в 2 ч на протяжении 8 ч.

Влажный продукт из горевшего и смежных с ним силосов должен быть выгружен в течение 24 ч. Несоблюдение установленного срока выгрузки влажного продукта приводит к брожению последнего и образованию при этом водорода. В свою очередь силос «консервируется», что делает невозможным его дальнейшую эксплуатацию как единицу технологического оборудования и строительной конструкции.

Данный вид тушения пожара в зернохранилище во многом зависит от выбора вида инертного газа, т. к. от его воздействия на продукт и оборудование определяет дальнейшее безопасное ведение технологических процессов.

### Список литературы

1. Повзик А. С. Пожарная тактика / Повзик А. С // ЗАО «Спецтехника», 2004. – 416 с.
2. Пожарно-техническое вооружение: учебное пособие / Н. А. Минаяв, М. Н. Исаев, А. Ф. Иванов. Москва : Стройиздат, 1974. – 372 с.
3. Вобликов Е. М. Зернохранилища и технологии элеваторной промышленности: учебное пособие / Е. М. Вобликов. СПб. : «Лань», 2005. – 208 с.



УДК 637.04

### **Использование свекловичного пектина при производстве растительно-мясных полуфабрикатов для питания людей имеющих контакт с токсичными металлами**

Гусак Д. М., Потрясов Н. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены данные об экологической обстановке на территории Российской Федерации, в частности о токсическом загрязнении. Предполагается употребление свекловичного пектина в рецептурах функциональных растительно-мясных полуфабрикатов.

Ключевые слова: экологическая обстановка, токсичные металлы, пектин, свекловичный жом, детоксикация, растительно-мясной полуфабрикат.

В настоящее время на 15 % площади нашей страны окружающая среда представляет опасность для жизни и здоровья человека. Более того, известно, что на территории регионов и городов с неблагополучной экологической обстановкой проживает почти половина населения Российской Федерации (40 % от общей численности людей в стране).

В связи с загрязнением окружающей среды и ростом экологически обусловленных заболеваний особую актуальность приобретает создание функциональных пищевых продуктов антиоксического действия.

Интерес представляет поиск детоксицирующих функциональных ингредиентов природного происхождения, которые не вызывают многочисленные побочные действия по сравнению с медицинскими препаратами.

К наиболее эффективному природному средству детоксикации относятся пектины. Одним из важнейших свойств пектиновых веществ является их комплексообразующая способность, основанная на взаимодействии молекулы пектина с ионами тяжелых и радиоактивных металлов. Это свойство дает основание рекомендовать пектин для включения в рацион питания лиц, находящихся в среде, загрязненной радионуклидами и имеющих контакт с тяжелыми металлами. Свекловичный пектин относится к пектинам низкометоксилированным. Низкометоксилированные пектины имеют более высокую ценность, чем пектины высокометоксилированные, что обусловлено наличием ярких комплексообразующих свойств.

Комплексообразующие свойства пектиновых веществ зависят от содержания свободных карбоксильных групп, т. е. степени этерификации карбоксильных групп метанолом. Степень этерификации определяет линейную плотность заряда макромолекулы, а, следовательно, силу и способ связи катионов.



Основным объектом исследования является разработка технологии производства пектина из свеколовичного жома и его использование в качестве функционального ингредиента в рецептуре мясорастительных полуфабрикатов.

На данный момент в НИИ «Биотехнологии и сертификации пищевой продукции» получены образцы пектинового экстракта. После надлежащих физико-химических и органолептических исследований образцов будет определена концентрация пектина в готовых кулинарных изделиях, в соответствии с суточной потребностью в пектиновых веществах в определенном регионе страны.

В направлении разработки новой рецептуры функционального продукта ведется изучение научных источников, современного состояния рынка и маркетинговых исследований в сфере функциональных продуктов питания.

### Список литературы

1. Донченко Л. В. Технология пектина и пектинопродуктов: учебное пособие / Л. В. Донченко. – М. : ДеЛи, 2000. – 253 с.
2. Приемы оптимизации рецептурных композиций специализированных колбасных изделий для детского питания / Н. В. Тимошенко, С. В. Патиева, А. М. Патиева [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 06 (100). – С. 988–1004. – IDA [article ID]: 10014060-65. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/06/pdf/65.pdf>, 1,062 у.п.л.
3. Экологическое состояние территории России: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / под ред. С. А. Ушакова, Я. Г. Каца. – Изд. 2-е, 2004 г.



## Использование пряно-ароматического сырья в специализированных продуктах питания

Дьяченко Д. Ю., Соболев И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описана возможность использования пряно-ароматического сырья в составе пищевых продуктов специализированного питания. Описаны полезные свойства применяемого пряно-ароматического сырья.

Ключевые слова: специализированное питание, пряно-ароматическое сырье, химический состав, полезные свойства.

Специализированное питание является мощным стимулом повышения работоспособности и активизации восстановительных процессов в организме после интенсивных физических нагрузок.

Специализированные продукты для спортсменов – это пищевые продукты заданного химического состава, повышенной пищевой ценности и/или направленной эффективности, состоящие из комплекса пищевых продуктов или из отдельных видов, которые оказывают специфическое влияние на повышение адаптивных возможностей к физическим и психоэмоциональным нагрузкам и нацелены на достижение высших спортивных результатов.

Включение в пищевой рацион специализированных продуктов, обладающих небольшим объемом и легкой усвояемостью, позволяет оперативно вносить корректировки в питание спортсменов, обеспечить организм энергией и пищевыми веществами адекватно энергозатратам, способствуя, таким образом, сохранению высокой работоспособности и готовности к выполнению очередной физической нагрузки.

В состав специализированных продуктов может входить пряно-ароматическое сырье, которое содержит витамины, макро- и микроэлементы, алкалоиды, эфирные масла, фенольные, дубильные и красящие вещества, флавоноиды и другие биологически активные компоненты, позволяющие повысить тонус, выносливость и работоспособность организма, а также улучшить обмен веществ и укрепить иммунную систему [2–4].

Для разработки рецептуры специализированных продуктов питания планируется использовать такое сырье как зверобой, мяту, шалфей.

В зверобое обнаружены эфирные масла, флавоноиды, дубильные, горькие и смолистые вещества, гиперицин, витамины А, С, РР, органические кислоты, микро- и макроэлементы, такие как свинец, медь, молибден,





алюминий, никель, кобальт, кадмий. Благодаря действию этих веществ зверобой обладает целым рядом полезных свойств: обезболивающим, ранозаживляющим, антисептическим, противовоспалительным, желчегонным. Применение зверобоя позволяет успокоить нервную систему, способствовать быстрому восстановлению тканей организма, усилить кровоснабжение внутренних органов, поднимать иммунитет.

Мята содержит большое количество ментола, который и придает ей своеобразный, характерный, освежающий аромат. Кроме того она содержит каротин, дубильные и смолистые вещества, гесперидин, аскорбиновую, хлорогеновую, кофейную, урсоловую и олеаноловую кислоты, а также флавоноиды, бетаин, аргинин. Данное растение обладает успокаивающим, противовоспалительным, выраженным болеутоляющим свойством, помогает в нормализации работы пищеварительной системы.

Главная ценность шалфея лекарственного – это его уникальный состав, который включает флавоноиды, эфирные масла, алкалоиды, дубильные вещества, танины, витамины А, С, К, РР, группы В, олеаноловую и урсоловую кислоты, холин, калий, кальций, фосфор, магний, марганец, цинк, селен, железо, медь. Шалфей обладает общеукрепляющим, антисептическим, противовоспалительным, вяжущим, кровоостанавливающим, мочегонным действием [1].

Таким образом, приведенные нами полезные свойства выбранного пряно-ароматического сырья доказывают актуальность их применения в специализированных продуктах питания.

### Список литературы

1. Виноградова Т. А. Полная энциклопедия практической фитотерапии [Текст]: энциклопедия / Т. А. Виноградова, В. М. Виноградов, В. К. Мартынов; под ред. Б. Н. Гажева. – М. : ОЛМА-ПРЕСС, 1998. – 640 с.
2. Полиевский С. А. Основы индивидуального и коллективного питания спортсменов [Текст]: учебн. пособие / С. А. Полиевский. – М. : Физкультура и спорт, 2005. – 384 с.
3. Родионова Л. Я. Расширение классификации пектиносодержащего сырья / Л. Я. Родионова, Л. В. Донченко, И. В. Соболев [и др.]. – Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2015. – № 52. – С. 199–206.
4. Родионова Л. Я. Классификация дикорастущего плодово-ягодного и пряно-ароматического сырья по содержанию пектиновых веществ и направленности его использования / Л. Я. Родионова, И. В. Соболев, И. Н. Барышева. – Сфера услуг: инновации и качество, 2011. – № 3. – С. 148–155.



### **Обоснование направления использования пищевых волокон растительного происхождения**

Зайцева И. И., Дерканосова Н. М., Рыжков Е. И.  
*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»*

Аннотация: изучены функционально-технологические свойства пищевых волокон растительного происхождения, определена возможность их применения при производстве мучных кондитерских изделий.

Ключевые слова: пищевые волокна растительного происхождения, функционально-технологические свойства, мучные кондитерские изделия.

Применение пищевых волокон в технологии мучных кондитерских изделий – продуктов, пользующихся большим спросом у детского и взрослого населения, способствует улучшению их качества и потребительских свойств, придает изделиям функциональные свойства.

Для обоснования направлений работы были проведены выборочные маркетинговые исследования. Опрос проводился в г. Воронеже среди студентов 4–5 курсов и сотрудников ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. Выборочная совокупность которых составила 100 чел., из них 82 % – женщины, 18 % – мужчины

Полученные в ходе анкетирования данные показали, что в основном опрошенная группа респондентов предпочитает приобретать печенье, торты и пирожные и вафли. Большинство респондентов негативно относятся к содержанию пищевых добавок, в т. ч. искусственных. В основном, опрошенных респондентов не всегда устраивает качество кондитерских изделий. Респондентам было предложено выбрать направления совершенствования рецептурного состава мучных кондитерских изделий. Как правило, анкетированные хотели бы видеть в торговой сети продукты, обогащенные витаминами и минеральными веществами, а также пищевыми волокнами. Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что применение пищевых волокон как обогащающего сырьевого ингредиента мучных кондитерских изделий актуально.

В работе исследовали пищевые волокна из яблок сорта Антоновка, тыквы сорта Мускатная, айвы Обыкновенной, полученные по технологии низкотемпературного выпаривания в вакууме, разработанной в ФГБОУ ВО Орловском государственном университете имени И. С. Тургенева проф. Емельяновым А. А. [2] Пищевые волокна представляют собой измельченный, сыпучий продукт от светло-кремового до кремового цвета практически без запаха, с привкусом соответствующих плодов и овощей влажностью 6 %



(5,3–5,95 %) вне зависимости от сырьевого источника. В состав пищевых волокон входит клетчатка, гемицеллюлозы и пектин. Что позволяет предположить как технологический, так и функциональный эффект от введения пищевых волокон в рецептурные составы пищевых продуктов.

С целью определения направлений использования пищевых волокон по видам хлебобулочных изделий и особенностям технологий изучали функционально-технологические свойства: жиросвязывающую, водосвязывающую способность, растворимость [1]. Исследования функционально-технологических свойств проводили методами, изложенными в [3].

В связи с ограниченностью сырьевого источника пищевых волокон из айвы, в последующих исследованиях было отдано предпочтение пищевым волокнам из тыквы. Нами было изучено влияние температуры на функционально-технологические свойства пищевых волокон. При повышении температуры растворимость увеличивается, водосвязывающая способность незначительно повышается, значения жиросвязывающей способности от температуры не зависят.

Опираясь на результаты проведенных исследований, можно предположить возможность применения пищевых волокон из тыквы сорта Мускатная в ускоренных технологиях хлебобулочных изделий, а также технологии затяжного и сухого печенья (крекера), так как они предусматривают замес теста при более высоких температурах.

### Список литературы

1. Дерканосова Н. М. Исследование функционально-технологических свойств плодовых и овощных выжимок для обогащения хлебобулочных изделий [Текст] / Н. М. Дерканосова [и др.] // Хлебопродукты. – 2016. – № 4. – С. 44–47.
2. Емельянов А. А. Составляющие мякоти тыквы [Текст] / А. А. Емельянов, Е. А. Кузнецова // Пиво и напитки. – 2009. – № 4. – С. 40–43.
3. Колпакова В. В. Растворимость и водосвязывающая способность белков муки из пшеничных отрубей [Текст] / В. В. Колпакова, А. П. Неचाев // Известия вузов. Пищевая технология. – 1995. – №1-2. – С.31–33.



УДК 664.8

### **Разработка рецептур продуктов для геродиетического питания с использованием натуральных ингредиентов**

Звягинцева В. В., Влащик Л. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается проблема дисбаланса питательных веществ в рационе людей преклонного возраста. Предлагаются пути решения проблемы путем расширения ассортимента продуктов питания с использованием натурального сырья.

Ключевые слова: витамины, минеральные вещества, питательные вещества, плодово-ягодное сырье, функциональные ингредиенты, десерт.

Обсуждение проблемы питания как важного компонента здорового образа жизни пожилого человека чрезвычайно важно при рассмотрении вопросов геронтодиетологии [5].

Функциональные пищевые продукты геродиетической направленности предназначены для лиц пожилого возраста, составляющих в настоящее время в РФ более 40 млн. человек, их доля в общей численности населения превысила 20 %.

Рациональное питание – важный фактор профилактики патологических наслоений на физиологически закономерное старение. Основы геродиететики необходимо учитывать при организации лечебного питания пожилых людей.

Энергетическая потребность организма в старости уменьшается из-за снижения интенсивности обменных процессов и ограничения физической активности [5].

Разработка продуктов геродиетического питания на основе растительного сырья с обогащением натуральными ингредиентами является перспективным направлением в пищевой промышленности. Вследствие этого нами были проведены исследования по разработке рецептур функциональных плодово-ягодных десертов геродиетической направленности [2].

Подбор сырья проводился на основе показателей пищевой ценности продукта, содержания в нем макро- и микронутриентов, необходимых для лиц старшего возраста.

В качестве основного сырья были взяты плоды персика, ягоды черной смородины, крыжовника, обладающие высокой пищевой и биологической ценностью. В качестве функционального ингредиента использовали пектин, обладающий иммуномодулирующими, антиоксидантными, радиопротекторными свойствами и витамин С [1, 2].



При разработке рецептур десертов руководствовались такими критериями как органолептические показатели: внешний вид, цвет, вкус, запах, консистенция, пищевая ценность.

Обогащение продукта функциональными ингредиентами проводилось с учетом их наличия в самом сырье и необходимой суточной потребностью [3, 4].

Оценка качества готовых десертов проводилась по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям.

Установлено, что употребление плодово-ягодного десерта позволит обеспечить организм пожилого человека необходимыми для его возраста нутриентами, в пределах суточной потребности, устранить их дефицит [5].

### Список литературы

1. Внукова Т. Н. Технология функционального десерта с использованием натуральных ингредиентов / Т. Н. Внукова, Л. Г. Влащик // Молодой ученый. – 2015. – № 5.1 (85.1). – С. 73–77.
2. Внукова Т. Н. Новые виды продукции из плодов кормового арбуза с профилактическими свойствами / Т. Н. Внукова, Л. Г. Влащик, В. Д. Надькта // Мат. 6 Всерос. науч.-практ. конф. мол. ученых. – Краснодар, КГАУ. – 2012. – С. 195–197.
3. Влащик Л. Г. Получение пектинового экстракта из свежих виноградных выжимок автогидролизом / Л. Г. Влащик // Виноделие и виноградарство. – 2004. – № 1. – С. 34–39.
4. Влащик Л. Г. Влияние параметров процесса гидролиза-экстрагирования на выход и качество пектина из виноградных выжимок / Л. Г. Влащик // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2003. – № 4. – С. 23–24.
5. Фудько А. А. Дисбаланс в структуре питания населения России: причины и пути решения / А. А. Фудько, В. В. Шергин // Проблемы экономики, финансов и управление производством. – 2013. – № 34. – С. 143–148.



## **Томатно-облепиховый соус функционального назначения с добавлением пектина**

Злепко Е. В., Родионова Л. Я.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: разработка продукта функциональной направленности на основе томатного соуса. Одним из основных компонентов является облепиха. Функциональность данного продукта обосновывается наличием в нем пектина.

Ключевые слова: функциональный продукт, томатный соус, пектиносодержащие продукты, облепиха.

Разработка функциональных пищевых продуктов – это возможность с помощью современных достижений науки о питании может изменить состав продукта таким образом, что бы повлиять положительным образом на состояние здоровья человека [2].

Функциональный продукт питания – это пищевой продукт, предназначенный для систематического потребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов [1].

В состав данного продукта помимо основных ингредиентов будут входить пектиновые вещества. Пектиновые вещества являются функциональным ингредиентом в составе разрабатываемых продуктов.

Пектиновые вещества могут вводиться в виде гидратопектинов (пектиновый экстракт или пектиновый концентрат), пектинового поро или пасты, получаемых после выделения жидких пищевых пектиновых экстрактов, либо при проведении мягких режимов гидролиза сырья и перевода протопектина в растворимый пектин. Еще одним из путей получения функциональных консервов может быть использование сухого пектина, который вводится в продукт после растворения в воде (в виде коллоидного раствора) [2].

Технология производства томатных соусов следующая: если соус готовят из свежих томатов, то подготовка томатов к получению томатного поро ведется согласно действующим технологическим инструкциям. В случае производства соуса из концентрированной томатной массы её финишируют на протирочной машине с диаметром отверстий 0,4 ... 0,7 мм



и проверяют содержание сухих веществ. При необходимости добавляют воду согласно расчету и тщательно перемешивают.

Сахар и соль просеивают через сито с магнитоуловителями для удаления ферро- и других примесей и подают на смешивание. В некоторых случаях используют их концентрированный раствор.

Чеснок инспектируют, очищают, моют и измельчают на волчке с диаметром отверстий решетки 2 ... 3 мм.

Свежую облепиху, после инспекции моют и подают в шпаритель, где обрабатывают острым паром в течение 5 ... 10 мин, после чего протирают через сита с диаметром отверстий 0,8 ... 2,0 мм. При использовании облепихового пюре после хранения, его необходимо пропустить через финишер.

Специи (чабрец, розмарин) вносятся сушеные в измельченном виде. Предварительно пропускают через сито с диаметром отверстия 0,5 мм.

Красный и черный перцы вносят в молотом виде.

В конце варки вводят пектиновый концентрат из корзинок-соцветий подсолнечника с содержанием пектиновых веществ 2,5 %.

Варку томатных соусов осуществляют в вакуум-аппаратах или двухтактных котлах из нержавеющей стали. Продолжительность варки не должна превышать 45 мин при изготовлении их из свежих томатов и 15–20 мин при изготовлении из концентрированных томатопродуктов. Содержание сухих веществ в готовом соусе должно быть не менее 29 %. Соусы фасуют в подготовленную (согласно действующим инструкциям) стеклянную тару типа «евро-твист». Укупоривают на паровакуумной машине и передают на стерилизацию при температуре  $100 \pm 2$  °С.

Готовый соус представляет собой однородную пюреобразную массу мажущейся консистенции, допускаются темные вкрапления специй. Он обладает натуральным, приятным пряно-кисловатым вкусом и хорошо выраженным ароматом с легким чесночным оттенком.

Таким образом, получение функциональных пектинопродуктов возможно в различных направлениях, что открывает широкие возможности для проведения пектин профилактики.

### Список литературы

1. ГОСТ Р 54059-2010. Ингредиенты пищевые функциональные. Классификация и общие требования.
2. Технология функциональных продуктов питания: учебное пособие / Л. В. Донченко, Л. Я. Родионова, Н. В. Сокол [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2008. – 200 с.



## Разработка продуктов питания для людей занятых умственным трудом

Касьянов Д. Г.<sup>1</sup>, Гринченко В. С.<sup>2</sup>, Ольховатов Е. А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ГБПОУ КК «Краснодарский торгово-экономический колледж»

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: на основании данных медико-биологических исследований и анализа анкетных данных сформулированы основные требования к разработке биологически безопасных продуктов питания для людей, занятых умственной деятельностью.

Ключевые слова: режим питания, сидячий образ жизни, питание шахматистов, синергизм нутриентов, пищевой рацион.

Организация режима питания людей умственного труда во многом зависит от особенностей их образа жизни. Эта категория населения с нормированным режимом работы, вид деятельности которых связан с сидячим положением, наличием постоянных эмоциональных и нервных нагрузок, вызывающих нарушение нормальной жизнедеятельности организма. Формирование ежедневного набора продуктов питания для людей умственного труда предусматривает применение основных принципов нутрициологии и обеспечения суточной физиологической потребности в нутриентах [3].

В последние десятилетия в развитых странах мира увеличилось количество людей занимающихся умственной работой. Для людей умственного труда и шахматистов характерна малая двигательная активность, приводящая к гиподинамии. Рецептуры и режим питания людей занятых умственной деятельностью определяют особенности их образа жизни. К нему относится малоподвижный образ жизни, сидячее положение, высокие стрессовые нагрузки [1, 2]. Большинство людей, которые ведут малоподвижный образ жизни, страдают нарушениями обмена веществ, имеют избыточный вес и склонны к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. По данным специалистов НИИ питания РАМН (А. К. Батурина, Т. В. Строковой, Р. А. Ханферяна) все это является следствием дисбаланса метаболизма, недостаточного функционирования эндокринной системы, нарушения кислотно-щелочного и ионного равновесия в организме.

Возможным решением проблемы нарушенного пищевого статуса этих категорий людей является использование в рационах питания функциональных пищевых продуктов, содержащих недостающие вещества,





в числе которых достойное место должны занять рыбо- и мясорастительные продукты. Трудami отечественных и зарубежных ученых доказана целесообразность производства комбинированных пищевых продуктов функционального назначения.

Однако выпускаемые в настоящее время рыбо- и мясорастительные продукты, как правило, не имеют целевой направленности, а применяемые традиционные способы тепловой обработки сырья и полуфабрикатов существенно снижают пищевую и биологическую ценность готовой продукции. Кроме того, антропогенный прессинг на окружающую природную среду в России остается достаточно высоким, что способствует накоплению в ней, а соответственно и в продуктах питания, токсичных веществ, которые в организме человека могут провоцировать развитие окислительного стресса, существенно снижающего в нем активность системы антиоксидантной защиты [4].

На основании данных медико-биологических исследований и анализа анкетных данных нами сформулированы основные требования к разработке биологически безопасных продуктов питания для людей, занятых умственной деятельностью [2, 3].

### Список литературы

1. Гринченко В. С. Восстановление организма спортсменов после соревнований / В. С. Гринченко, Е. А. Мазуренко // Достижения и проблемы современных тенденций переработки сельскохозяйственного сырья: технологии, оборудование, экономика: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар : КубГТУ, 2016. – С. 58–62.
2. Гринченко В. С. Профессиональный подход к режиму питания шахматистов / В. С. Гринченко // Достижения и проблемы современных тенденций переработки сельскохозяйственного сырья: технологии, оборудование, экономика: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар : КубГТУ, 2016. – С. 128–132.
3. Касьянов Д. Г. Разработка инновационных технологий консервированных продуктов питания для людей с малоподвижным образом жизни: автореф. дис. ... канд. техн. наук / Д. Г. Касьянов. – Краснодар, 2013. – 23 с.
4. Мишкевич Э. Ю. Проектирование белкового композита из коллагенсодержащего сырья и белков бобовых культур для мясных продуктов биокорректирующего действия / Э. Ю. Мишкевич [и др.] // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2014. – № 5. – С. 59–63.



УДК 637.358

### **Разработка технологии плавленых сыров, обогащенных корнем цикория**

Каяцкая А. С., Аксенова К. Н., Огнева О. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены данные по разработке технологии специализированных молочных продуктов – плавленых сыров для людей, страдающих сахарным диабетом. Предлагаемые сыры содержат инулин, способный снизить сахар в крови и уменьшить тягу к сладкому.

Ключевые слова: специализированные продукты, инулин, сахарный диабет, плавленый сыр, качество.

Плавленые сыры являются традиционным и популярным продуктом питания в России. Их ассортимент довольно разнообразен. Они отличаются по вкусу, состоянию сырного теста, цвету и форме упаковки. Широкие возможности рецептуры плавленых сыров позволяют совершенствовать технологию их производства, в том числе создавать обогащенные продукты за счет введения полезных веществ.

Перспективным в данной отрасли является применение морской капусты, продуктов переработки зерновых культур (ржанные и пшеничные отруби, пшеничные зародыши и др.), а также лекарственного сырья (плоды шиповника, цветы ромашки). Кроме того, известны технологии производства плавленых сыров, обогащенных симбиотическим комплексом, представляющим собой комбинацию про- и пребиотиков. В качестве пробиотиков были использованы различные комбинации заквасок с применением бифидобактерий, а в качестве пребиотиков – лактулоза и сухая измельченная гречневая крупа [1, 2, 4].

На кафедре технологии хранения и переработки животноводческой продукции Кубанского государственного аграрного университета проводится научно-исследовательская работа с целью создания и расширения ассортимента молочных продуктов функционального и специального назначения.

Задачей исследований явилась разработка технологии плавленых сыров, направленных на профилактику и улучшение состояния здоровья людей, страдающих сахарным диабетом. Для этого в состав рецептуры плавленых сыров вводили в качестве дополнительного ингредиента измельченный корень цикория.



Продукция, выработанная с использованием цикория, разнообразна и очень полезна. Данная продукция рекомендуется людям, больным сахарным диабетом.

Лечебными свойствами обладают цветущие части растения и корни цикория, богатые инулином. Благодаря инулину восстанавливается полезная микрофлора кишечника и нормализуется обмен веществ. Также он эффективен в профилактике и лечении гастрита, дисбактериоза, язвы желудка, 12-перстной кишки, заболеваний желчного пузыря, печени. Благодаря содержанию в цикории калия и отсутствию кофеина нормализуется работа сердца, замедляется его ритм, расширяются сосуды и выводится лишний холестерин. Кроме того, цикорий обладает мочегонным и жиросжигающим свойствами, нормализуя тем самым баланс жидкости в организме и способствуя выведению шлаков [3].

По оценке специалистов, на одного выявленного больного диабетом в России приходится три-четыре человека, которые не подозревают об уже имеющейся у них болезни. Сахарный диабет набирает обороты во всем мире, он изменил свой возраст – с раннего детства люди могут страдать этим заболеванием. Поэтому так важно поддержание организма для избегания риска нахождения в группе больных сахарным диабетом.

Таким образом, разработка и внедрение данной категории продуктов дает шанс на здоровую полноценную жизнь нынешнего и последующих поколений.

### Список литературы

1. Воронова Н. С. Исследование состава обезжиренной льняной муки, как нового функционального ингредиента в производстве молочных продуктов / Н. С. Воронова, Л. С. Береди́на // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: матер. IX Всерос. конф. молодых ученых. – Краснодар, 2016. – С. 926–927.
2. Воронова Н. С. Разработка технологии функционального напитка на основе молочной сыворотки с овощными наполнителями / Н. С. Воронова, Д. В. Овчаров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – № 104 – С. 953–969.
3. Даников Н. И. Целебный цикорий / Н. И. Даников // Нетрадиционная медицина. – М. :Изд-во: Эксмо. – 2014.– С. 185–196.
4. Постановление Правительства РФ № 1873-р «Основы государственной политики в области здорового питания населения на период до 2020 года» – От 25.10.2010 г.



УДК 664.8

### **Оценка качества натуральных консервов зеленого горошка производителей Краснодарского края**

Кийкова Ю. А., Влащик Л. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: сравнение и анализ полученных данных четырех производителей натуральных консервов зеленого горошка: «Донской стрелец», «Heinz», «GreenRay» и «Грядка удачи».

Ключевые слова: натуральные консервы, зеленый горошек, сравнительная оценка, упаковка, фальсификация.

Качество любого пищевого продукта определяется по характерным для него свойствам, которые называют показателями качества.

Наиболее существенное влияние на формирование и сохранение качества пищевых продуктов оказывают вид и качество сырья, способы и условия производства, упаковка и состояние тары, транспортирование и хранение. Качество пищевых продуктов определяют органолептическим и измерительным (лабораторным) методами.

Органолептическим методом определяют качество продуктов с помощью органов чувств: зрения, осязания, обоняния и слуха. Таким методом устанавливают вкус, цвет, запах, консистенцию и внешний вид продуктов [3].

В последнее время производство фальсифицированных продуктов питания развивается, к сожалению, быстрыми темпами. Многие продукты на рынке не являются качественными и, соответственно, потребитель получает некачественную продукцию. С этой точки зрения, оценка качества продуктов является очень актуальной. Сравнительная оценка упаковки продуктов проводится с целью дальнейшего информирования потребителей о составе, пищевой ценности, содержании витаминов, об изготовителе продукта.

В связи с этим целью нашей работы явилась оценка качества консервов «Зеленый горошек» популярных производителей на соответствие требуемым нормам качества.

В качестве объектов исследования использовали натуральные консервы четырех производителей зеленого горошка: зеленый горошек «Донской стрелец», «Heinz», «Green Ray» и «Грядка удачи».

Анализ проведенной органолептической оценки показал, что все образцы исследуемого зеленого горошка соответствовали требованиям ГОСТа.



По внешнему виду: вкусу, запаху, цвету все исследуемые образцы консервов зеленого горошка соответствовали требованиям ГОСТ.

Зерна целые без примесей оболочек зерен и кормового гороха коричневого цвета, без постороннего запаха или привкуса.

Цвет зерен зеленый, светло-зеленый, однородный, консистенция мягкая, однородная. Заливочная жидкость, прозрачная, характерного цвета с зеленоватым оттенком, небольшой осадок частиц мякоти.

Также был проведен анализ упаковки, который позволил установить следующее. Самая лучшая – красочная, с полным набором данных, была упаковка у консервов «Heinz», «Грядка удачи» и у консервов «Грин Рэй». У всех фирм-производителей на упаковке были данные, которые необходимы по требованию, и которыми, в случае каких-то претензий может воспользоваться потребитель.

На упаковке консервов «Грин Рэй», «Донской стрелец» были приведены данные о том, что в составе присутствует витамины, минеральные вещества, что не указано в других образцах. А на упаковке консервов «Heinz» отмечено, что консервы не содержат компоненты, полученные из генномодифицированных источников. Такое сообщение является важным для покупателей, использующих в пищу в основном натуральные продукты. Самой некрасочной была упаковка консервов «Донской стрелец». Она была скромной. Очень четко были выписаны все данные, они были читаемы даже при обычном освещении.

Таким образом, исследованиями установлено, что упаковка продуктов является очень важной, так как потребитель видит на ней информацию о продукте, и главная задача предприятий давать верную информацию о пищевом продукте.

### Список литературы

1. Влащик Л. Г. Виноградный пектиновый экстракт для напитков / Л. Г. Влащик // Виноделие и виноградарство. – 2002. – № 4. – С. 20–21.
2. Влащик Л. Г. Влияние параметров процесса гидролиза-экстрагирования на выход и качество пектина из виноградных выжимок / Л. Г. Влащик // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2003. – № 4. – С. 23–24.
3. Влащик Л. Г. Технологическая оценка различных сортов фундука для переработки на предприятии ЗАО «ОРЕХПРОМ» / Л. Г. Влащик // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2006. – № 18. – С. 31–43



УДК 664.292: 582.661.21

### **Пищевые продукты с добавлением амаранта – белоксодержащие продукты нового поколения**

Клешнёва Е. В., Донченко Л. В., Шеколдина Т. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисе предложено использовать травянистое однолетнее растение – амарант, в качестве полноценного источника белка, отличающегося высокой биологической ценностью, в производстве мучных кондитерских изделий.

Ключевые слова: Амарант, белок, пектин, мучные кондитерские изделия, рецептура, технология.

Учитывая мировые тенденции развития и медицинские рекомендации по здоровому питанию, актуальной является проблема обеспечения населения высокобелковыми соединениями с высокой биологической ценностью.

Международная продовольственная комиссия при ООН назвала растение амарант «культурой XXI века», благодаря его высокой урожайности и питательной ценности. В семенах амаранта присутствует высокое количество белка, в них также содержатся все незаменимые аминокислоты. По содержанию лизина амарант в два раза превосходит пшеницу и в три раза – кукурузу. В этом растении содержится большое количество витаминов А, В<sub>2</sub>, В<sub>4</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, Е, С, минеральных веществ, таких как кальций, железо, калий, магний, марганец и биологически активных соединений природного происхождения. В зерне амаранта содержится 5–6 % жира, основу которого составляют незаменимые жирные кислоты: линолевая и линоленовая. Кроме того, в липидной фракции семян содержится до 10 % сквалена, который является очень важным биологически активным соединением, выполняющим в организме роль регулятора липидного и стероидного обмена [2].

Для расширения ассортимента белоксодержащих продуктов в качестве объекта изучения нами выбраны мучные кондитерские изделия. Известно, что данная группа пищевых продуктов пользуется спросом всех слоев населения с различным уровнем доходов. Объемы их производства постоянно увеличиваются и составляют около 25 % от общего количества мучных кондитерских изделий.

Инновационность работы заключается в разработке технологии и рецептур пряничных изделий на основе натурального источника полноценного белка – семян амаранта с добавлением пектина, выделенного из надземных частей растения.



Установлено, что пектин амаранта характеризуется высоким содержанием D-галактуроновой кислоты (82,1 %) и высоким содержанием метоксильной составляющей (10,9–11,2 %). Такие аналитические характеристики обеспечивают хорошие структурообразующие свойства. Кроме того, введение пектина обуславливает высокие органолептические показатели готового изделия.

По своей структуре пектин амаранта является типичным представителем этой группы биополимеров [2].

Пектин, который содержится в зёрнах амаранта, находится в виде нерастворимого протопектина. Структура пектина, полученного из амаранта, близка к яблочному пектину, но по составу несколько отличается.

Введение в рецептуру пектиновых веществ позволяет увеличить его биодоступность для человеческого организма благодаря комплексному взаимодействию белковых и пектиновых соединений

Белки амаранта отличаются полноценным составом всех незаменимых аминокислот, в том числе высоким содержанием лизина. По питательной ценности белок амаранта превосходит все известные растительные и животные белки. Следует также отметить, что амарант не является истинным злаком, поэтому его можно рекомендовать для профилактики глютеновой энтеропатии.

Была разработана и апробирована технология и рецептура молочного коржика с добавлением амарантовой муки и пектина. Результаты испытаний разработанного изделия показали, что по органолептическим и физико-химическим показателям продукт соответствует установленным требованиям. Кроме того, дегустационной комиссией отмечены улучшенные вкусовые показатели и хорошая промышленная применимость рецептуры.

Результаты исследований дают основание для вывода о целесообразности использования растения амарант в производстве продуктов функционального назначения.

### Список литературы

1. Карпович Н. С. Пектин и сырьевые ресурсы / Н. С. Карпович, Л. К. Теличук, Л. В. Донченко [и др.] // Пищевая промышленность. – 1981. – № 3. – С. 36.
2. Клешнёва Е. В. Амарант-перспективный сырьевой источник пектиновых веществ / Е. В. Клешнёва, Л. В. Донченко, Т. В. Щеколдина. – КубГТУ. – 2016. – С. 3.



УДК 637.344.8

## Применение функциональных продуктов в детском питании

Коваленко М. П.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: дана характеристика функциональных продуктов для детского питания. Представлена возможность расширения ассортимента детских продуктов на основе плодоовощного сырья.

Ключевые слова: функциональные продукты, детское питание, технология, качество, рецептуры.

Функциональные продукты питания создаются человеком как продукты с определенными свойствами, направленными на поддержание здоровья.

Разработка функциональных пищевых продуктов – это возможность с помощью современных достижений науки о питании может изменить состав продукта таким образом, чтобы повлиять на состояние здоровья человека.

Продукты функционального назначения предназначаются в первую очередь для питания детей, людей пожилого возраста, спортсменов, лиц, подвергающихся значительным физическим и эмоциональным нагрузкам, жителей неблагоприятных в экологическом отношении районов. Все это ведет к росту их популярности среди населения.

Специалистами разработаны новые виды консервов для беременных женщин и людей пожилого возраста. В настоящее время проводится научные исследования по созданию детского питания функционального назначения.

При разработке новых видов консервов для детского питания функционального назначения было использовано сырьё, в состав которого входят функциональные пищевые ингредиенты: витамины, минеральные вещества, пищевые волокна (яблоки, черника, слива, тыква, кабачки).

Функциональное назначение разрабатываемого ассортимента консервов для детского питания: укрепить иммунную систему организма ребёнка; обеспечить профилактику железодефицитной анемии; нормализовать работу органов пищеварения.

В целях укрепления иммунной системы детскому организму необходимы витамины. Это низкомолекулярные органические соединения с высокой биологической активностью. Витамины не синтезируются в организме, а поступают с пищей, поэтому витамины относятся к числу незаменимых факторов питания.

Анализ содержания витамина С в используемом сырье показал, что фактическое содержание витамина С в отечественном сырье невысокое.





При изготовлении консервов для детского питания в процессе технологической обработки сырья часть аскорбиновой кислоты разрушается.

Проведённые исследования укрепили мнение специалистов в необходимости дополнительно обогащать все разрабатываемые новые виды консервов для детского питания функционального назначения до массовой доли аскорбиновой кислоты в них, составляющей 15–50 мг на 100 г продукта. В целях профилактики железодефицитной анемии в рацион питания детей раннего возраста необходимо своевременно вводить продукты, содержащие значительное количество железа, и продукты, дополнительно обогащенные железом.

В первые месяцы жизни ребёнка источником железа наряду с женским молоком служит прикорм на плодовоовощной основе, который вводится в питание с 4–6 мес.

В связи с этим разработаны проекты рецептов на консервы для детского питания, которые дополнительно обогащаются железом: пюре из кабачков и черники с йогуртом, обогащенные железом и витамином С; сок черничный с мякотью с сахаром, обогащенный железом и витамином С.

В организации рационального питания детей раннего возраста большое значение имеют продукты промышленного производства, которые изготавливаются с применением специальных технологий, с учетом особенностей обмена веществ пищеварения детей этой возрастной группы.

### Список литературы

1. Варивода А. А. Технология функциональных продуктов / А. А. Варивода, Г. П. Овчарова // Технология функциональных кислоломочных продуктов. – Саарбрюккен : Palmarium Academic Publishing, 2013.
2. Коваленко М. П. Разработка технологии продуктов прикорма для детского питания / М. П. Коваленко, А. А. Варивода // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 942–944.
3. Коваленко М. П. Разработка рецептов и технологий детских плодовоовощных консервов / М. П. Коваленко // Молодой ученый. – Казань, 2015. – № 5-1 (85). – С. 86–89
4. Коваленко М. П. Исследование функциональной активности фруктового и овощного сырья в качестве компонентов специализированных продуктов / О. А. Огнева, Л. В. Пономаренко, М. П. Коваленко // Молодой ученый. – Казань, 2015. – № 15 (95). – Часть II. – С. 137–140.
5. Эффективность использования функциональной кормовой добавки в перепеловодстве / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш, Е. И. Мигина, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко // Молодой ученый. – 2015. – №13. – С. 246–249.



УДК 664.69:(635.11)

## Макаронные изделия функционального назначения

Копылов В. С., Щербакова Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рекомендовано применение конопляной муки для производства новых видов макаронных изделий с целью улучшения их качества, повышения биологической и питательной ценности.

Ключевые слова: пшеничная мука, конопляная мука, пищевая промышленность, макароны.

Функциональные продукты питания представляют собой продукты питания, обладающие приятным вкусом и выраженным оздоровительным эффектом для человека, удобные в использовании, предназначенные для каждодневного систематического применения и прошедшие длительные клинические испытания, имеющие эффективность, подтвержденную медицинскими заключениями. Деление функциональные продукты на натуральные и искусственные связано с тем, что натуральные содержат значительное количество физиологически-функциональных ингредиентов; искусственные – приобрели такие свойства вследствие специальной технологической обработки.

Россия относится к той группе стран, где в состоянии хронического дефицита белка и просто недоедания, по оценке экспертов ФАО/ВОЗ, находится от 2,5 до 4,0 % от общей численности населения или примерно 5–6млн человек.

Нарушение структуры питания, выраженное в недостаточном потреблении полноценных белков и неоптимальным их соотношением с другими компонентами пищи, является одной из причин повышенной восприимчивости организма человека к инфекционным заболеваниям, замедления процесса кроветворения, задержки роста и развития детей, нарушения обмена жиров, углеводов и витаминов.

В соответствии с российскими стандартами: в 100 г макаронных изделий должно содержаться от 10,4 до 12,3 г белка, от 1,1 до 2,1 г жиров, от 64,5 до 71,5 г углеводов. В Краснодарском крае выращивают в основном пшеницу мягких сортов, не всегда подходящую для изготовления макаронных изделий, что вынуждает вносить различные добавки, улучшающие технологические свойства макаронного теста. В этом отношении определен интерес представляют белковые обогащающие добавки из нетрадиционного вторичного сырья, к которому можно отнести конопляную муку.



Полезные свойства конопляной муки многие ученые объясняют тем, что она содержит большое количество нерастворимой и водорастворимой клетчатки, то есть грубых пищевых волокон, которые способствуют эффективному очищению организма от шлаков.

Витаминный состав конопляной муки достаточно разнообразен и представлен каротиноидами (предшественниками витамина А), витаминами Е, С, D и К, витаминами группы В (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>4</sub> (холин), В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>8</sub> (инозитол), В<sub>7</sub> (биотин), В<sub>9</sub> и В<sub>12</sub>). Высокое содержание антиоксидантов способствует профилактике старения и появления проблем с кожей. Укрепляется иммунитет, физическое состояние и общее самочувствие человека. Благоприятное влияние оказывает конопляная мука на сердечно-сосудистую и нервную системы.

Входящие в состав муки из конопляных семян аминокислоты способствуют улучшению метаболизма, нормализуются процесс обмена веществ, отмечается более полное усвоение организмом поступивших в него продуктов питания.

Выше изложенное позволяет рассматривать перспективность применения конопляной муки в макаронном производстве. Этим мы обогатим макаронные изделия всеми необходимыми витаминами и минеральными веществами.

### Список литературы

1. Копылов В. С. Расширение ассортимента макаронных изделий / В. С. Копылов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : мат. IX Всерос. конф. мол. уч., посвящ. 75-летию В. М. Шевцова. – Краснодар : КубГАУ, 2016.



УДК 664.292: 582.661.21

### **Яблочное пектиносодержащее сырье – основа диетического и профилактического питания**

Копылова Е. В., Красноселова Е. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисе предложено использовать яблоки летних и осенне-зимних сортов, в качестве пектина, отличающегося высокой комплексобразующей и связывающей способностью, в продуктах диетического и профилактического питания.

Ключевые слова: яблоки, яблочный пектин, история производства пектина.

Наиболее важной системой развития пищевой промышленности в настоящее время является применение ресурсосберегающих и безотходных технологий, направленных на выработку конкурентоспособной продукции, в том числе продуктов диетического и профилактического питания.

В наибольшей степени этим требованиям отвечает производство пектина и пектинопродуктов из вторичных сырьевых ресурсов [1].

Свыше 80 тысяч тонн в год составляет производство пектинов в мире. В 1908 г. в Германии началось первое промышленное производство пектина с выпуска пектинового концентрата, потребителями которого были предприятия производимые фруктовые пюре и джемы. Это открытие было перенято и быстро развито американцами, и в 1913 г. Дугласу выдали патент США за №1.082,682 на промышленный способ получения пектина. Пектиновая индустрия быстро развивалась в США и в Европе.

Значимое место в увеличении выпуска пектиносодержащих пищевых продуктов диетического и профилактического назначения в России принадлежит яблочному пектину.

Яблочные выжимки осенних и осенне-зимних сортов яблок являются основным видом промышленного сырья для производства пектина в России. Известно, что в яблоках содержатся витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С, Р, Е, каротин, железо, марганец, кальций, калий, пектины, сахара, органические кислоты. В плодах различных сортов яблони содержание сахаров на уровне 5–15 %, крахмала 0,8 %, клетчатки 0,6 %, пектиновых веществ 0,27 %, органических кислот 0,3–0,89 %, (яблочная – 0,37 %, лимонная – 0,11 %). Кожура плодов яблони содержит флавоноиды. Воды в плодах содержится 84–90 %. В семенах яблони – до 15 % жирного масла, гликозида амигдалина до 0,6 %. В листьях имеется витамин С 450 мг и гликозид амигдалин.



Данный химический состав плодов яблони определяет органолептические и физико-химические свойства, пищевую ценность, а также динамику изменения вкусовых и товарных качеств. Накопление сухих веществ, от которых зависят биохимические процессы является одним из определяющих критериев, свидетельствующим о качестве перерабатываемого сырья.

Яблочный пектин составляет 30–35 % мирового объема производимых пектинов. Установлено, наибольшее количество пектина сосредоточено в семенных камерах и кожце яблок. Содержание пектиновых веществ в яблочных выжимках колеблется от 5 до 15 %.

Содержание пектина в яблоках  $0,95 \pm 0,01$  %, в том числе растворимого  $0,16 \pm 0,01$  %, а нерастворимого  $0,80 \pm 0,01$  %. В свежих яблоках содержание протопектина выше чем растворимого и составляет 52,3–97,0 % общего количества [2].

Пектиновые вещества обладают способностью выводить из тканей яды и вредные вещества: пестициды, ионы тяжелых металлов, радиоактивные элементы, не нарушая при этом естественного бактериологического баланса организма. Польза пектина обусловлена влиянием вещества на обмен веществ организма: он стабилизирует окислительно-восстановительные процессы, улучшает периферическое кровообращение, перистальтику кишечника, а также снижает уровень холестерина в крови. Пектин практически не усваивается пищеварительной системой организма, являясь, по сути, растворимой клетчаткой.

Таким образом, разработка технологии и организация переработки яблок летних и осенних сортов с получением пектина и пектинопродуктов для диетического и профилактического питания весьма актуальна.

### Список литературы

1. Донченко Л. В. Технология пектина и пектинопродуктов / Л. В. Донченко, Г. Г. Фирсов. – Краснодар : КГАУ, 2006. – 279 с.
2. Красноселова Е. А. Разработка технологии комплексной переработки яблок летних и осенних сортов с получением пектина и пектинопродуктов функционального назначения: дис. ... канд. техн. наук / Е. А. Красноселова. – Краснодар, 2007. – 119 с.



УДК 664.66

### Разработка технологии хлебобулочных изделий функционального назначения

Корнилова А. П.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: статья посвящена влиянию функциональных продуктов на организм человека. Применение основных функциональных добавок в хлебобулочных изделиях.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия, функциональные добавки, функциональные продукты питания.

По данным ФАО/ВОЗ в XXI вв. состояние здоровья населения России характеризуется как негативное: сокращается средняя продолжительность жизни, возрастает общая заболеваемость населения, связанная с нарушением питания, недостаточным потреблением витаминов, макро- и микроэлементов, полноценных белков, а также с их нерациональным соотношением [2].

В связи с этим, возникает необходимость создания продуктов функционального назначения. Функциональные продукты в отличие от традиционных характеризуется не только высокой пищевой ценностью, но и положительным физиологическим влиянием на организм человека. Это обуславливает необходимость применение различных добавок, придающих хлебобулочным изделиям функциональные свойства и улучшающие их потребительские показатели, такие как органолептические, физико-химические и срок сохранения свежести, при одновременном снижении их калорийности [1].

Хлебобулочные изделия входят в ежедневный пищевой рацион большинства потребителей. Они являются одним из основных источников энергии и пищевых веществ, поэтому введение в их рецептуру компонентов, придающих лечебные и профилактические свойства, позволит эффективно решить проблему профилактики и лечения различных заболеваний, связанных с дефицитом тех или иных веществ. А также являются наиболее доступными продуктами питания.

К основным функциональным добавкам хлебобулочных изделий относят:

- витамины и минеральные вещества (в частности – витаминизация муки);
- молочные продукты и их производные (пахта, сыворотка) – как источник белков, витаминов и минеральных веществ;



- фруктовые и овощные добавки – для повышения питательной ценности хлебобулочных изделий;
- белковые обогатители (соя, горох, подсолнечник и хлопок, пшеничные отруби, зародыши злаковых растений, лен, люпин, щирца, а также синтетический лизин);
- пищевые волокна и энтеросорбенты (пшеничные отруби, яблочный, цитрусовый, свекольный пектин, альгинаты натрия, кальция из ламинарии, а также микробные полисахариды) [3].

Чтобы обеспечить население хлебобулочными изделиями с заданным химическим составом в течение круглого года необходимо использовать натуральные добавки, которые сохраняют свойства сырья в течение длительного времени, удобных в применении и отличающихся качественным составом и количественным содержанием физиологически функциональных ингредиентов.

Сегодня как никогда в пищевой промышленности и общественном питании стоит проблема создания продуктов обладающих лечебно-профилактическим эффектом. Эту проблему можно решить, если разрабатывать технологии продуктов питания с использованием функциональных ингредиентов.

### Список литературы

1. Божко С. Д. Разработка функциональных хлебобулочных изделий с использованием муки из крупяных культур / С. Д. Божко, Т. А. Ершова // Хлебопечение России. – 2015. – № 6. – С. 22–24.
2. Вершина О. Производство хлеба повышенной пищевой ценности / О. Вершина, В. Деревенко, Е. Милованова // Хлебопродукты. – 2012. – № 11. – С. 42–43.
3. Сарафанова Л. А. Пищевые добавки: энциклопедия / Л. А. Сарафанова. – СПб. : ИД «Профессия», 2012. – 776 с.



## **Использование янтарной кислоты для очистки корзинок-соцветий подсолнечника в технологии получения гидратопектинов**

Косарева О. И., Родионова Л. Я.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены результаты проведенных исследований по влиянию растворов янтарной кислоты различной концентрации на очистку корзинок-соцветий подсолнечника от фенольных веществ, в частности, хлорогеновой кислоты и получению из них пектинового экстракта

Ключевые слова: подсолнечник, корзинки-соцветия, янтарная кислота, фенольные вещества, пектиновый экстракт.

Одним из перспективных источников сырья для получения пектина являются корзинки-соцветия подсолнечника. Наряду с присутствием в них значительного количества пектиновых веществ, в своем составе они содержат большое количество белковых, красящих, ароматических и других балластных соединений, таких как: кальций, фосфор и фенольные вещества, присутствие которых обуславливает специфический вкус и аромат подсолнечника, затрудняет выход пектиновых веществ [1].

Среди фенольных веществ подсолнечника следует обратить внимание на хлорогеновую кислоту, которая составляет около 70 % всех фенольных соединений. Фенольная кислота состоит из двух молекул хинной и двух молекул кофейной кислоты и является одним из главных факторов потемнения пищевых продуктов. Фенольные соединения локализованы в вакуолях клетки отделённых от цитоплазмы танопластом и при разрыве полифенолы в цитоплазме подвергаются необратимому ферментативному окислению, образуя тёмные коричневые соединения [2].

Для снижения количества балластных веществ и получения качественных пектиновых экстрактов имеет огромное значение подготовка сырья к процессу гидролиза-экстрагирования. Предварительная обработка пектиносодержащего сырья должна включать: очистку сырья от балластных по отношению к пектину веществ и подготовку клетки, в основном ее оболочки, к гидролизу-экстрагированию [3].

Согласно литературным данным [4], обработка янтарной кислотой способствует снижению содержания хлорогеновой кислоты в сырье, так как при взаимодействии янтарной и хлорогеновой кислот образуются хорошо растворимые в воде полярные комплексы, которые, наряду с други-





ми сопутствующими балластными веществами, легко удаляются с водой на стадии промывания твердого остатка.

В исследованиях был использован раствор янтарной кислоты 0,3–4,0 % концентрации. Использование раствора янтарной кислоты позволяло в ходе проведения первой промывки удалить 1,0–2,8 % сухих веществ в зависимости от способа обработки. При обработке раствором янтарной кислоты достаточно проведения 2 последовательных промывок горячей водой. Стоит отметить, что промывные воды при использовании раствора янтарной кислоты отличаются нейтральным ароматом и светлым цветом.

После обработки корзинок-соцветий подсолнечника раствором янтарной кислоты, было проведено гидролиз-экстрагирование. В полученных экстрактах были определены органолептические показатели и концентрация пектиновых веществ в экстракте. При осаждении пектиновых веществ было отмечено, что увеличение концентрации янтарной кислоты приводит к снижению плотности образуемого сгустка и потере пектиновых веществ, поэтому оптимальной концентрацией решено считать 0,5 % раствор янтарной кислоты и температуру обработки – 75 °С.

При определении органолептических показателей полученных пектиновых экстрактов было отмечено, что во вкусе присутствовала слабая горечь, но специфический аромат подсолнечника отсутствовал.

Таким образом, полученные данные, позволяют сделать вывод, что использование янтарной кислоты позволяет снизить специфический аромат подсолнечника, но не избавляет от горечи в послевкусии пектинового экстракта. Данная тема подлежит дальнейшему изучению.

### Список литературы

1. Соболев И. В. Биохимическое обоснование технологии получения пектина повышенной биологической ценности из соцветий подсолнечника: автореф. дисс. ... канд. техн. наук / И. В. Соболев. – Краснодар, 1997. – 27 с.
2. Лобанов В. Г. Теоретические основы хранения и переработки семян подсолнечника / В. Г. Лобанов, А. Ю. Шаizzo, В. Г. Щербаков. – М.: Колос, 2002. – 592 с.
3. Родионова Л. Я. Подготовка пектинового экстракта цитрусового сырья для процесса гидролиза-экстрагирования с целью получения качественного пектинового экстракта / Л. Я. Родионова, И. В. Соболев, И. Н. Барышева // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://journal.kfrgteu.ru/files/1/2012\\_8\\_27.pdf](http://journal.kfrgteu.ru/files/1/2012_8_27.pdf)
4. Патент № 2310335. Способ получения пищевого белкового концентрата из семян подсолнечника / В. Г. Лобанов, М. В. Степура, И. В. Шульвинская [и др.]; заявитель и патентообладатель Куб. гос. технолог. университет. – Заявл. 22.02.2006 г.; опублик. 20.11.2007; Бюл. № 32.



УДК 663.252.6:664.292

## **Перспективы организации производства пектиносодержащих продуктов из вторичных сырьевых ресурсов**

Косс А. Н., Саликова А. Е., Донченко Л. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисе рассмотрены перспективные направления использования вторичных сырьевых ресурсов сокового и винодельческого производства

Ключевые слова: вторичные сырьевые ресурсы, пектиновые вещества, пектин, фракционный состав, виноградные выжимки, яблочные выжимки, технология.

В отраслях пищевой промышленности АПК ежегодно образуется около 40 млн. т вторичных сырьевых ресурсов (ВСР). При этом эффективно используется только около 50 %. Одним из наиболее перспективных направлений переработки ВСР является производство пектиносодержащих продуктов.

Переработка вторичных ресурсов рассматривается рентабельным производством, если предусматривается выпуск конкурентоспособной продукции. На наш взгляд, таковой являются пектиносодержащие пищевые продукты.

Одним из аспектов продовольственной проблемы, в том числе и мирового уровня, является дефицит пищевых волокон, в том числе пектиновых соединений, практическое отсутствие продуктов питания с детоксицирующими свойствами, что приводит к увеличению роста числа онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета.

В качестве объектов исследования нами выбраны вторичные сырьевые ресурсы сокового и винодельческого производства (яблочные и виноградные выжимки).

Для их оценки в качестве промышленного источника пектина нами изучен фракционный состав пектиновых веществ выбранных объектов исследования в зависимости от сортовых особенностей перерабатываемого сырья.

Так, нами установлено, что наибольшее содержание ПВ отмечено у виноградных выжимок сортов Цитронный Магарача, Рислинг и Левокумский (4,54; 3,54 и 3,47 % соответственно). Причем в этих образцах преобладает в основном протопектин (ПП) – 2,31; 1,91 и 2,18%. Количество растворимого пектина (РП) немного меньше, чем ПП (2,24; 1,63 и 1,30 %).



Для оптимизации технологических режимов извлечения пектиновых веществ впервые определен коэффициент диффузии пектиновых веществ.

Изучены аналитические характеристики выделенных при оптимальных параметрах технологического процесса пектиновых веществ и проведена сравнительная оценка с зарубежными аналогами.

На основе результатов исследования разработана биотехнология переработки ВСР с получением пектиносодержащих напитков с высокой комплексообразующей способностью.

Результаты исследования показали, что по комплексообразующей способности выделяются напитки на основе пектиновых экстрактов с добавлением концентрированных соков. Наибольшей комплексообразующей способностью обладает напиток на основе яблочного пектинового экстракта.

На основе результатов оценки конкурентоспособности пектиносодержащих напитков определены необходимые составляющие для реализации разработанного проекта.

Это несущая потребность рынка, высокий уровень технологической поддержки и сопровождения, наличие универсальной экологически чистой, катастрофоустойчивой технологии, обширные ресурсы сырья, хорошо отработанная и испытанная в реальных условиях индустриальная база.

Установлено, что разработанные пектиносодержащие продукты питания по своим физико-химическим показателям могут быть рекомендованы для профилактики социально значимых заболеваний и питания военнослужащих, связанных с использованием атомного оружия, в том числе подводного флота.

### Список литературы

1. Донченко Л. В. Пектин: основные свойства, производство и применение / Л. В. Донченко, Г. Г. Фирсов. – М. : ДеЛипринт, 2007. – 276 с.
2. Влащик Л. Г. Разработка технологии пектинопродуктов с высокими качественными показателями: автореф. дис. канд. техн. наук / Л. Г. Влащик // КубГТУ. – Краснодар, 2003. – 26 с.
3. Донченко Л. В. Технология пектина и пектинопродуктов: уч. пос. / Л. В. Донченко, Г. Г. Фирсов. – Краснодар : КубГАУ, 2006. – 260 с.



УДК 664.854/859

### **Возможности использования столового винограда для производства быстрозамороженных функциональных продуктов**

Костюкова Т. А., Влащик Л. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: разработка продукта функциональной направленности из замороженного винограда. Изучение биохимического состава и его изменения в процессе низкотемпературного хранения. Сравнение и анализ полученных данных исследуемых сортов винограда: Молдова и Шасла белая.

Ключевые слова: функциональный продукт, замораживание, виноград, показатели качества, дефростация, биохимический состав.

Производство быстрозамороженных продуктов – это первый шаг к рациональной организации питания, к его оздоровлению, к переходу общественного питания на индустриальную основу [1].

В связи с этим, является актуальным замораживание плодов и ягод с целью дальнейшего получения из них одно- или многокомпонентных смесей функционального назначения. Такие продукты, имеющие разнообразный состав высокопитательных ингредиентов, содержащие антиоксиданты и обладающие радиопротекторными свойствами, способны сыграть важную роль в восполнении дефицита продуктов, необходимых для улучшения структуры питания населения РФ [3].

Одним из перспективных видов растительного сырья, которое целесообразно использовать в производстве замороженных продуктов питания, является виноград. В настоящее время в мире имеют место проблемы, связанные с ограниченностью ресурсов использования ягод винограда в свежем виде для производства новых продуктов питания, поэтому целью нашей работы явилось изучение биохимического состава винограда и его изменение в процессе замораживания для использования в производстве продуктов функционального назначения [2].

В качестве объектов исследования были выбраны столовые сорта винограда: Молдова и Шасла белая. Для оценки качества свежего и дефростированного сырья были определены показатели биохимического состава: содержание сахаров, органических кислот, витамина С, пектиновых веществ. Изучение качественных показателей химического состава винограда в процессе замораживания и дефростации позволило установить, что по всем показателям наблюдаются изменения. Согласно полученным данным, после низкотемпературного хранения, происходит снижение витами-



на С. В сорте Молдова витамин С снизился на 1,67 мг, а в сорте Шасла белая на 2,64 мг. Также снизилось содержание растворимых сухих веществ: в сорте Молдова на 2,5 %, в сорте Шасла белая на 6,5 %. После дефростации произошло нарастание титруемой кислотности на 0,34 % и 0,1 % у сортов Шасла белая и Молдова соответственно.

Установлено, что в составе сахаров винограда преобладают редуцирующие сахара, влияющие на его вкусовые свойства и пищевую ценность. Массовая концентрация сахаров понизилась под действием замораживания на 4,02 % в сорте Шасла белая и в сорте Молдова на 3,72 %. Органолептические показатели винограда после дефростации показали хорошие результаты. Незначительное снижение содержания сахаров и увеличение титруемой кислотности не оказало существенного влияния на вкус, аромат и консистенцию ягод винограда.

Пектиновые вещества играют важную роль в питании, так как они обладают антитоксическими и радиопротекторными свойствами. При дефростации винограда произошло преобразование протопектина. Содержание протопектина снизилось и соответственно увеличился растворимый пектин.

Таким образом, исследованиями установлено, что в изучаемом сырье при замораживании не происходит значительных изменений биохимического состава, снижающих его пищевую ценность.

Изменения фракционного состава пектиновых веществ приводит к увеличению содержания растворимой фракции в дефростированном сырье, что является фактором, подтверждающим технологичность исследуемых сортов винограда как сырья для производства функциональных продуктов питания.

### Список литературы

1. Влащик Л. Г. Влияние параметров процесса гидролиза-экстрагирования на выход и качество пектина из виноградных выжимок / Л. Г. Влащик // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2003. – № 4. – С. 23–24.
2. Влащик Л. Г. Получение пектинового экстракта из свежих виноградных выжимок автогидролизом / Л. Г. Влащик // Виноделие и виноградарство. – 2004. – № 1. – С. 34.
3. Пат. 2232525 Российская Федерация, МПК А 23 L2/00, А 23 L2/38, А 23 L2/52. Безалкогольный профилактический напиток «Солнечный» [Текст] / Л. В. Донченко, Л. Я. Родионова, Л. Г. Влащик.



### **Использование полбяной муки в технологии производства мучных кондитерских изделий**

Кравченко С. В., Санжаровская Н. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведен сравнительный анализ химического состава и физико-химических показателей пшеничной и полбяной муки. Определена возможность использования полбяной муки в технологии производства мучных кондитерских изделий

Ключевые слова: полба, полбяная мука, пшеничная мука, химический состав.

Продукты питания должны не только удовлетворять физиологические потребности в пищевых веществах и энергии, но и выполнять лечебно-оздоровительные и профилактические функции для восстановления нарушений биохимической деятельности организма. Основным приемом получения функциональных продуктов остается обогащение пищевых продуктов эссенциальными пищевыми ингредиентами (минеральными веществами, витаминами, пищевыми волокнами) [1].

Обогащение функциональными пищевыми веществами будет иметь наиболее значимый эффект, если применять его к продуктам массового потребления, таким как мучные кондитерские изделия.

Кондитерские изделия представляют собой большую группу высококалорийных пищевых продуктов, пользующихся большим спросом в России. Основной их недостаток заключается в низкой физиологической ценности, т. к. они служат в основном источником углеводов и жиров.

Перспективным обогатителем мучных кондитерских изделий может быть полба и продукты ее переработки [2].

Полба – это родоначальник всех злаковых культур. С начала XIX в. и до недавнего времени эту культуру практически не возделывали на территории России в производственных масштабах и завозили по очень высоким ценам из Европы. Вместе с тем стоит отметить, что сегодня, благодаря многочисленным преимуществам данной злаковой культуры, происходит возрождение полбы на территории нашей страны [3].

В полбяной муке в сравнении с пшеничной мукой содержание белка на 28 % выше. Белок клейковины данной культуры содержит 18 незаменимых для организма аминокислот, 6 из которых не могут быть получены с животной пищей. Так же полба богата витаминами: ниацином, Е, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, которые необходимы для нормальной работы нервной системы, обмена



веществ и здоровья кожи. Содержащиеся в полбе особые растворимые углеводы – обладают способностью укреплять иммунную систему. Кроме этого, полба очень легко и быстро усваивается организмом.

Содержание пищевых волокон в полбяной муке выше в 5,5 раз по сравнению с пшеничной мукой. По количеству липидов мука из полбы превышает аналогичный показатель в пшеничной муке на 54 %.

Сравнительный анализ химического состава полбяной и пшеничной муки показывает, что полбяная мука является ценным сырьем для обогащения мучных кондитерских изделий.

### Список литературы

1. Сокол Н. В. Нетрадиционное сырье в производстве хлеба функционального назначения / Н. В. Сокол, Н. С. Храмова, О. П. Гайдукова // Хлебопечение России. – 2001. – № 1. – С. 16–18.
2. Богатырева Т. Г. Использование полбяной муки в технологии хлебобулочных изделий / Т. Г. Богатырева, Е. В. Иунихина, А. В. Степанова // Хлебопродукты. – 2013. – № 2. – С. 40–43.
3. Астахов И. Ю. Химический состав и технологические свойства полбяной муки / И. Ю. Астахов, П. П. Курочкин, Д. Д. Игнатов // Инновационная техника и технология. – 2015. – № 1. – С. 59–62.

**Импортзамещающая технология растительного белка:  
региональные проблемы внедрения проектов  
молодых ученых**

Кубасова А. Н.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: представлен проект по разработке комплексной импортзамещающей технологии переработки жмыхов и шротов масличных культур. Разработаны предложения по сокращению пути от научно-технической разработки молодежи до ее практической реализации.

Ключевые слова: рапс, подсолнечник, жмых, шрот, пищевой белок, биомодификация, ферментный комплекс, импортзамещение, проект, внедрение, кластер.

Российский рынок высокоценных соевых белков (концентрат, изолят) характеризуется импортозависимостью. При этом по состоянию на начало второго полугодия 2016-го года в стране реализуются два проекта по организации производства соевого концентрата.

Нами проведен SWOT-анализ по оценке перспективных источников растительного белка – масличных культур в сравнении с соей по показателям: ареал распространения, урожайность, площадь посевов, массовая доля белка, наличие антипитательных веществ. Из ареала распространения данных культур видно, что подсолнечник и рапс возделываются практически повсеместно, в отличие от сои, имеющий узкий ареал распространения, что обуславливает целесообразность рассматривать использование вторичных продуктов переработки подсолнечника и рапса, таких как жмых и шрот, для получения пищевого белка [1–4].

Проект по разработке комплексной импортзамещающей технологии переработки жмыхов и шротов масличных культур с получением высококачественных белковых препаратов рапса и подсолнечника, а также обогащенных кормовых продуктов с пробиотическими свойствами поддержан фондом содействия развитию малых предприятий в научно-технической сфере по программе «У.М.Н.И.К.» (договор № 5354ГУ1/2014 24.03.2015), отмечен как имеющий инновационный потенциал на областном конкурсе «Кубок инноваций» – 2015.

Анализ трудностей и предложения по сокращению пути от научно-технической разработки молодежи до ее практической реализации представлены ниже. Трудности при внедрении научно-технической разработки:

– необходимость собирать большое количество справок при оформлении малого инновационного предприятия;





- отсутствие достаточного финансирования;
- платные услуги доступа к научно-технической литературе по тематике инновационных молодежных проектов;
- отсутствие кластерной структуры по комплексной переработке масличных культур [5, 6].

Предложения по улучшению положения по данному вопросу:

- обеспечить возможность целевого оформления документов на МИП в режиме «on-line» на портале «Госуслуги». Включать эту информацию в рассылку по группам молодежи, потенциально готовых к организации МИП;
- создать региональную информационную площадку для поиска спонсоров молодежных инновационных проектов, с освещением технического содержания разработок;
- предусмотреть льготы участникам информационной региональной площадки по оплате услуг доступа к научно-технической литературе по тематике инновационных молодежных проектов;
- создание и развитие кластера на базе ГК «ЭФКО».

### Список литературы

1. Кондратьев А. В. Проектирование рецептур комбинированных творожных продуктов с использованием изолята белка рапса / А. В. Кондратьев, И. А. Глотова, С. С. Забурунов // Современные наукоемкие технологии. – 2010. – № 3. – С. 63.
2. Глотова И. А. Комбинированные мясные фаршевые системы с использованием продуктов переработки рапса / И. А. Глотова, С. С. Забурунов, Т. В. Пигарева // Мясная индустрия. – 2011. – № 9. – С. 51–54.
3. Антипова Л. В. Белковый текстурат из чечевицы: получение и применение / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, В. Ю. Астанина // Мясная индустрия. – 2000. – № 5. – С. 28–31.
4. Патент России № 2174757. 2000. Способ получения концентрата белков из растительного сырья / Л. В. Антипова, И. А. Глотова, В. Ю. Астанина // Бюл. № 29.
5. Земцов С. Потенциальные высокотехнологичные кластеры в российских регионах: от текущей политики к новым точкам роста/ С. Земцов, В. Барина, А. Панкратов, Е. Куценко // Форсайт. – 2016. – № 3. – С. 34–52
6. Кубасова А. Н. Технологии рециклинга продуктов переработки масличных культур / А. Н. Кубасова, В. И. Манжесов, А. А. Малибеков // Экономика. Инновации. Управление качеством. – 2014. – № 4 (9). – С. 74.



## **Использование топинамбура при производстве фруктово-ягодного наполнителя для йогурта функционального назначения**

Кузнецова А. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены данные по количеству людей, страдающих от диабета по всему миру. В качестве решения этой проблемы предполагается использование инулинсодержащего сырья, такого как сироп топинамбура.

Ключевые слова: йогурт, функциональное питание, топинамбур, фруктово-ягодный наполнитель.

В настоящее время увеличивается интерес к продуктам питания, обладающим не только вкусовыми качествами, но и функциональными. В свою очередь это вынуждает производителей пищевой продукции к поиску наилучших решений для производства таких продуктов.

Также одной из главных тем для обсуждения во многих странах является проблема правильного питания и здоровья населения. По последним данным ВОЗ, в мире насчитывается более 422 миллиона человек, страдающих от диабета. В связи с этим стоит актуальная проблема по созданию инулинсодержащих молочнокислых продуктов для людей, страдающих сахарным диабетом.

Топинамбур является незаменимым продуктом питания для больных сахарным диабетом и ожирением. Благодаря высокому содержанию полисахарида инулина клубень топинамбура и его производные продукты (порошок и сиропы) занимают одно из первых мест в рационе питания больных сахарным диабетом 1-го и 2-го типа.

Инулин, ферменты, витамины и минеральные вещества в составе сиропа топинамбура, попадая в организм, активно включаются в обмен веществ, обеспечивая при этом восстановление метаболических изменений в миокарде, снижении тонуса и повреждении сосудов при гипертонической болезни и сахарном диабете, увеличение гемоглобина, инсулина и снижение свертываемости (тромбообразование), уровня глюкозы и холестерина в крови.

Основным объектом исследования является разработка технологии производства фруктово-ягодного наполнителя с сиропом топинамбура, который будет обладать низкой калорийностью, будет отвечать всем требованиям качества и безопасности в Российской Федерации. Фруктозо-



глюкозный сироп (сироп топинамбура) может полностью заменить сахар (сахарозу) при производстве данных наполнителей для кисломолочной продукции. При этом не только улучшаются вкусовые показатели, но и усиливаются функциональные свойства выпускаемого продукта.

Употребление инулинсодержащих добавок является наиболее безопасным и эффективным, по сравнению с применением фармацевтических средств.

В данный момент на кафедре «Биотехнологии, биофизики и биохимии» получены образцы наполнителей для йогурта. Проводятся физико-химический, микробиологические и органолептические исследования. После данных исследований образцов будет определена концентрация сиропа топинамбура в готовых кисломолочных продуктах, в соответствии с суточной потребностью человека в инулине.

### Список литературы

1. Горбатова К. К. Биохимия молока и молочных продуктов: учебник для вузов / К. К. Горбатова, П. И. Гунькова. – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб. : ГИОРД, 2010. – 336 с.
2. Твердохлеб Г. В. Технология молока и молочных продуктов / Г. В. Твердохлеб, Г. Ю. Сажин, Р. И. Раманаускас. – М. : ДеЛи принт, 2006. – 616 с.
3. Тихомирова Н. А. Технология продуктов функционального питания / Н. А. Тихомирова. – М. : ООО «Франтера», 2002. – 213 с.



### Разработка рецептуры майонеза функционального назначения

Кузуб В. В., Варивода А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисе предложено использовать топинамбур, в качестве источника большого содержания инулина в продуктах диетического и профилактического питания.

Ключевые слова: майонез, топинамбур, функциональные продукты.

В настоящее время при разработке многих видов пищевых продуктов используется направление повышения биологической ценности продукции.

Методика нашего эксперимента сводилась к установлению возможности использования порошка топинамбура в майонезе и разработке рецептуры майонеза на основе традиционно используемого «Провансаль». Анализ рецептурных компонентов определил возможность замены сухого молока и сахара-песка на порошок топинамбура [1].

Майонез имеет приятный цвет и пикантный вкус, введение порошка топинамбура обеспечивает увеличение сроков хранения и улучшает физико-химические свойства майонеза.

На основании литературных данных о применяемых и возможных пищевых, биологически активных добавках в качестве такого компонента для майонеза «Астра» был выбран порошок топинамбура.

Плоды топинамбура содержат свыше 35 % инулина. Инулин – единственный известный природный резервный полисахарид, состоящий на 95 % из фруктозы. В кислой среде желудочного сока инулин под воздействием фермента инулиназы гидролизует с образованием фруктозы, которая усваивается организмом почти без инсулина, предупреждая энергетический «голод» тканей больного сахарным диабетом.

Известно, что инулинсодержащие растения эффективны при лечении атеросклероза, диабета, ожирения и разных интоксикаций. Исследования показали, что инулин и его производные обладают комплексобразующими свойствами, т. е. они способны образовывать и выводить из организма соли тяжелых металлов, яды и радиоактивные вещества [2].

Для анализа качества нового майонеза и оценки целесообразности его разработки были определены физико-химические показатели майонезов «Провансаль» и «Астра».

Увеличилась устойчивость майонезной эмульсии. Кислотность и перекисное число уменьшились, очевидно, за счет витаминного комплекса,



выполняющего роль природного антиоксиданта. Массовая доля жира и влаги изменяется, но незначительно. Следует отметить органолептические показатели. Майонез имел белый, слегка кремовый цвет, однородную консистенцию, приятный, оригинальный вкус и запах, характерные для порошка топинамбура.

Органолептические и физико-химические показатели показывают, что замена отдельных компонентов порошком топинамбура эффективна.

На основании литературных данных сделан анализ и выбран принципиально новый компонент – порошок топинамбура. Разработана рецептура майонеза «Астра» с заменой сахара и сухого молока введением в качестве биологически активной добавки – порошка топинамбура.

Майонез «Астра» может быть рекомендован для профилактического питания различных групп населения, особенно в весенне-зимний период, а также для диетического питания людей пожилого возраста и больных сахарным диабетом. Разработанный майонез может быть рекомендован для промышленного выпуска. Технология производства майонеза «Астра» не отличается от традиционной, поэтому он может выпускаться на любой технологической линии. Ввод порошка топинамбура предусматривается вместе с сухими компонентами.

Майонез «Астра» имеет приятный цвет и пикантный вкус, а также хорошую консистенцию. Введение порошка топинамбура в майонез обеспечивает увеличение сроков хранения и улучшает физико-химические показатели майонеза.

### Список литературы

1. Варивода А. А. Технология функциональных продуктов: курс лекций / А. А. Варивода, Г. П. Овчарова. – Saarbrücken: Palmarium Academic Publishing, 2013. – 60 с.
2. Овчарова Г. П. Тенденции развития мирового рынка молочных продуктов / Г. П. Овчарова, А. А. Варивода // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар : КГАУЮ, 2012. – № 37. – С. 280–286.



## Аспекты повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий

Куценкова В. С., Неповинных Н. В.

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова»*

Аннотация: проводимые исследования посвящены разработке рецептур обогащённых хлебобулочных изделий с добавлением гречевого и горохового пищевого волокна, а также семян сафлора. Применение добавок положительно сказывается на свойствах готовых продукта.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия, пищевые волокна, семена сафлора.

В современной индустрии питания целесообразно производить пищевые продукты, не только удовлетворяющие физиологические потребности человека, но и имеющие определённую пищевую ценность и витаминно-минеральный состав и тем самым положительно влияющие на обмен веществ в организме человека. Как известно, пищевая ценность хлебобулочных изделий из пшеничной сортовой муки невысока: большинство изделий характеризуются низким содержанием белков, малым количеством пищевых волокон и других биологически ценных веществ. В связи с этим для повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий целесообразно применять продукты, полученные из растительных источников сырья, состав которых богат белками, витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами, полиненасыщенными жирными кислотами.

Значительный вклад в совершенствование технологии хлебобулочных изделий и расширение их ассортимента внесли труды отечественных ученых: Л. Я. Ауэрмана, Г. О. Магомедова, Т. Н. Тертычной, Ю. Ф. Рослякова, Т. Б. Цыгановой, Т. Г. Богатыревой, С. Я. Корячкиной и многих других [1–5]. На кафедре «Технологии продуктов питания» Саратовского ГАУ проводятся исследования по использованию различных растительных источников сырья в рецептуре хлебобулочных изделий повышенной пищевой ценности.

Цель работы – исследование и разработка рецептур обогащённых хлебобулочных изделий на основе муки из цельнозернового зерна пшеницы с добавлением различных растительных источников сырья (гречевого и горохового пищевого волокна, полученного дезинтеграционно-волновым методом измельчения, а также семян сафлора), позволяющих повысить пищевую ценность, интенсифицировать производство, улучшить качество и придать изделиям профилактическую направленность.



Известно, что в гречневой муке содержится рутин, составляющей частью которого является кверцетин, предотвращающий образование раковой опухоли. Основным преимуществом гречневой муки являются ее низкий показатель гликемического индекса и полное отсутствие белка – глютена. Благодаря наличию жирных кислот в гречневой муке (наиболее важные из них – линолевая и олеиновая) снижается уровень холестерина, риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и атеросклероза, уменьшается риск образования тромбов.

Гороховое волокно полезно для нормализации веса, поскольку активизирует жировой обмен, улучшает работу сердечной мышцы, снижает вероятность возникновения инфаркта и гипертонии, не даёт накапливаться желчи и предупреждает тромбообразование.

Семена сафлора – это полезный продукт, который уже нашел применение в различных сферах человеческой жизни. Сафлоровое семя может использоваться как альтернатива семенам подсолнечника – в качестве источника жирного масла. В этой связи необходимо проводить исследования по использованию семян сафлора при производстве продуктов питания, в том числе хлебобулочных изделий.

Проведенные нами исследования по разработке рецептур хлебобулочных изделий показали, что предлагаемые составы хлеба обеспечивают получение изделий с высокими пищевой и биологической ценностью и потребительскими свойствами, а также способствуют расширению ассортимента хлебобулочных изделий улучшенного состава. На разработанные технологии хлебобулочных изделий поданы заявки на патенты РФ.

### Список литературы

1. Гаврилова О. М. Приготовление хлеба с использованием гречневой муки / О. М. Гаврилова, И. В. Матвеева, П. И. Вакуленчик // Хлебопечение России. – 2007. – № 3. – С. 14–16.
2. Магомедов Г. О. Научные и практические основы технологии сбивных функциональных хлебобулочных изделий / Г. О. Магомедов, Е. И. Пономарёва. – Воронеж : ВГТА, 2010. – 248 с.
3. Росляков Ю. Ф. Научные основы разработки хлебобулочных изделий функционального назначения / Ю. Ф. Росляков, О. Л. Вершинина, В. В. Гончар // Кондитерское и хлебопекарное производство. – 2009. – № 8. – С. 34–35.
4. Тертычная Т. Н. Теоретические и практические аспекты применения тритикале в производстве хлебобулочных и мучных кондитерских изделий повышенной пищевой ценности: автореф. дис. ... док. с.-х. наук / Т. Н. Тертычная. – М., 2010. – 36 с.
5. Цыганова Т. Б. Повышение пищевой ценности хлебных изделий / Т. Б. Цыганова [и др.]. – М. : ЦНИИТЭИ хлебопродуктов, 1992. – 34 с.



УДК 664.8:635.112

**Качественная оценка сортов столовой свеклы  
на пригодность для производства чипсов**

Левашко Ю. П., Попов И. А., Дикарев Р. А.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: в работе обоснована пригодность корнеплодов столовой свеклы для производства чипсов, определены физико-химические показатели исходного сырья и готового продукта. Корнеплоды столовой свеклы могут быть использованы на овощеперерабатывающих предприятиях.

Ключевые слова: столовая свекла, сорта, чипсы, физико-химические показатели.

Корнеплоды столовой свеклы характеризуются повышенным содержанием сухих веществ, витаминов, минеральных солей и пигментов, обладающих антиоксидантными свойствами [3].

В настоящее время на овощеперерабатывающих предприятиях из корнеплодов столовой свеклы производят в основном нектары и красители. Поэтому возникает проблема расширения ассортимента консервированных продуктов из этого ценного овоща.

Особый интерес представляет технология производства чипсов из столовой свеклы, т.к. отечественные перерабатывающие предприятия производят чипсы в основном из картофеля. [2]

В ботве свеклы найден витамин С и много каротиноидов. Наиболее ценное качество столовой свеклы состоит в том, что она сохраняет свои полезные свойства при длительном хранении и варке. Свеклу можно использовать и как корнеплод, и как листовой овощ. Это позволяет употреблять ее круглый год: весной листья, а летом молодые растения с небольшими корнеплодами, а осенью и зимой корнеплоды [1].

Качественная оценка сортов столовой свеклы на пригодность для производства чипсов проводилась на кафедре технологии переработки растениеводческой продукции ВГАУ и в лаборатории биологических анализов.

Схема опытов включала изучение 5-ти сортов столовой свеклы: Египетская плоская, Красный шар, Цилиндра, Мулатка, Бордо 237. Рецепт чипсов составлена в соответствии с требованиями технологической инструкции.

Способ производства чипсов из столовой свеклы включает мойку исходного сырья, отделение кожицы и резку его на ломтики. В качестве сырья используют корнеплоды столовой свеклы – 5 кг, соль – 0,01 кг (10 г)





и подсолнечное масло – 250 мл. Для отделения кожицы их обрабатывают острым паром при давлении 0,8–0,9 МПа. Быстрая обработка острым паром позволяет легко отделить кожицу от мякоти. Далее в течение 60–90 секунд, режут на ломтики толщиной 0,8–2,0 мм, очищенную и нарезанную ломтиками столовую свеклу обрабатывают раствором лимонной кислоты до pH 4,0–4,5 [5].

Использование подкисленной воды необходимо для предотвращения инициации потемнения ломтиков сахарной свеклы за счет инактивации фермента полифенолоксидазы. Особенность сушки чипсов заключается в том, что под действием высокой температуры протекает реакция меланоидинообразования между белками и сахарами, содержащимися в сахарной свекле, в результате чего продукт приобретает следующие показатели: бордово-желтый цвет, отсутствие характерного запаха столовой свеклы, приятный солоно-кисловатый вкус.

Затем ломтики свеклы направляют на сушку при температуре 180–200 °С до массовой доли влаги 4–5 % и охлаждают. Готовые изделия при необходимости могут храниться в течение 12 месяцев и выше [4].

На основании проведенных исследований предлагаем овощеперерабатывающим предприятиям для производства чипсов использовать сорта столовой свеклы Египетская плоская и Красный шар.

### Список литературы

1. Бунин М. С. Овощеводство ЦЧР /М. С. Бунин, С. Я. Мухоротов, В. К. Родионов. – Воронеж : ФГОУ ВПО «Воронежский ГАУ им. К. Д. Глинки, 2008.
2. Технология хранения, переработки и стандартизации растениеводческой продукции: учебник [Текст]/ В. И. Манжесов [и др.]. – СПб. : Троицкий мост, 2010. – 704 с.
3. Попов И. А. Технология переработки плодов и овощей: учебное пособие по курсовому проектированию [Текст] / И. А. Попов, В. И. Манжесов, Д. С. Щедрин [и др.]. – Воронеж, ФГОУ ВПО ВГАУ, 2011 – 115 с.
4. <http://www.kakprosto.ru>
5. <http://rosmamash.ru>



УДК 636.033

### Разработка рецептуры и технологии полуфабрикатов специального назначения

Лисовицкая Е. П., Патиева С. В., Патиева А. М., Шаkota Ю. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучены пищевая и биологическая ценность мяса кроликов с целью обоснования его использования в технологии специализированных мясных и мясорастительных изделий

Ключевые слова: мясо кролика, пищевая и биологическая ценность, специализированные продукты питания.

Диетические свойства мяса кроликов известны во всем мире. Оно не вызывает аллергии и пригодно для детского питания. Уже в ближайшие годы по прогнозам ФАО ООН мясо кроликов займёт важное место в рационе питания жителей многих стран [1, 3].

Мясо кроликов считается более полезным, чем *говядина*, телятина, *баранина*, свинина и *куриное мясо* и усваивается организмом более чем на 90%. Мясо кролика розоватого цвета, мягкое, плотное, не жирное, состоит из тонких мышечных волокон. Оно содержит полноценный легкоусвояемый белок, жиры, минералы и *витамины*.

В белке мяса кролика присутствуют все незаменимые аминокислоты. Ценным является то, что тепловая обработка не меняет качественного состава аминокислот мяса, а влияет только на их количество. Мясо кроликов содержит много *витаминов PP, C, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>* и может считаться незаменимой в диетическом питании.

В сравнении с качественным составом жиров других видов животных, кроличий – биологически более ценный, потому что богат полиненасыщенными жирными кислотами [2].

Содержание минеральных веществ в мясе составляет 1–1,5 %, что также может служить свидетельством о биологической ценности данного мясного сырья, что обуславливает его использование в технологии производства продуктов специального назначения.

Мясо кролика оказывает благоприятное влияние на сердечно-сосудистую систему, помогает предупредить гипертонию, атеросклероз, положительно влияет на работу ЖКТ.

Мясо молодых кроликов не накапливает соли тяжелых металлов, которые образуются в результате распада гербицидов и пестицидов, попадающих в организм животного с кормом [4].



В связи выше изложенным представляет научный и практический интерес разработки рецептур и технологии продуктов питания специального назначения с использованием мяса кролика.

С учетом медико-биологических требований к определенным группам людей были разработаны рецептуры полуфабрикатов для:

- детского питания;
- людей, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями;
- людей с избыточной массой тела.

А также выработаны опытные образцы изделий, проведена их органолептическая оценка.

Изучается соответствие их биологической ценности медико-биологическим требованиям.

### Список литературы

1. Патиева А. М. Использование пищевого волокна в рационе людей с избыточной массой тела / А. М. Патиева, С. В. Патиева, Е. П. Лисовицкая // Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве: мат. Междунар. науч.-практ. интернет-конф. – Ст., 2015. – Т. 2. – С. 104–109.

2. Создание новых видов мясорастительных консервов с использованием пектина для диетического профилактического питания людей / Л. Я. Родионова, С. В. Патиева, Е. П. Лисовицкая [и др.] // Молодой ученый. – 2015. – № 5-1 (85). – С. 36–38.

3. Тимошенко Н. В. Использование пищевого волокна при корректировке мясосодержащей продукции для людей, имеющих избыточную массу тела / Н. В. Тимошенко, А. М. Патиева, Е. П. Лисовицкая // Молодой ученый. – 2014. – № 18. – С. 294–297.

4. Тимошенко Н. В. Разработка новых видов мясосодержащих консервов для питания людей в условиях неблагоприятной экологической обстановки / Н. В. Тимошенко, А. М. Патиева, Е. П. Лисовицкая // Молодой ученый. – 2014. – № 18. – С. 298–299.



## Микронутриенты в обогащении кондитерских изделий

Литвиненко Е. Ю., Кочетов В. К.  
*ОАО Кондитерский комбинат «Кубань»*

Аннотация: проведен анализ технологии по обогащению вафель микронутриентами, с выявлением оптимального фактора с целью сохранения ценности вносимых микронутриентов

Ключевые слова: микронутриенты, обогащение, кондитерские изделия, вафли, начинка, пищевая ценность.

В современных условиях существенно изменилось питание человека. Из огромного числа продуктов мы можем выбрать, те которые больше нам подходят (соответствуют нашему возрасту, образу жизни, состоянию здоровья).

И не случайно наш выбор падает на продукты которые относятся к группе функциональных и обогащены микронутриентами необходимыми для нашей жизнедеятельности.

Кондитерские изделия, так любимые всеми категориями населения, имеют низкое содержание важных биологически активных веществ, таких как витамины, каротиноиды, пищевые волокна, макро- и микронутриенты. Согласно имеющимся данным 100 г мучных кондитерских изделий обеспечивают не более 4–5 % суточной потребности человека в витаминах В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР. При этом они обладают высокой энергетической ценностью, которая в рационе питания может составлять 18–20 % [2].

Анализ данных последних лет исследований показывает, что кондитерские изделия нуждаются в коррекции химического состава, в частности увеличения содержания витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон с понижением энергетической ценности [3].

Для обогащения микронутриентами рекомендуются наиболее часто употребляемые кондитерские изделия – сахарные и мучные, в том числе вафельные.

Перспективным объектом для обогащения, учитывая технологические особенности процесса может стать группа вафельных изделий. Анализируя технологию вафельных изделий с начинками можно сделать вывод, что введение витаминных добавок на стадии изготовления вафельных листов нецелесообразно. Тесто для вафель имеет щелочное рН, повышенную влажность и длительное время подвергается механическому воздействию – эмульгированию ингредиентов и интенсивному замесу (более 20 минут). В таких условиях существенно снижается сохранность витамина В<sub>6</sub>, тиамин, аскорбиновой кислоты. При высокой температуре выпечки происходят дополнительные потери витаминов.



Поэтому целесообразно вносить микронутриенты в начинку, которая не подвергается воздействию высоких температур. Оптимальной для внесения является стадия смешивания рецептурных компонентов начинки. Сначала витаминно-минеральный комплекс предварительно тщательно распределяют в части жирового компонента, а затем вводят в начинку.

Высокое содержание жирового компонента в вафельной начинке обеспечивает хорошую сохранность внесенных добавок. Это можно объяснить тем, что жир адсорбционно взаимодействует с частицами твердой фазы, приобретая свойства твердого тела, и тем самым предохраняет витамины от воздействия кислорода воздуха.

Вафельные листы обеднены микронутриентами, в том числе и пищевыми волокнами.

Поэтому, несмотря на высокотемпературную выпечку вафельного листа, его можно обогатить пищевыми волокнами. Использовать для этих целей можно овсяную муку, которая богата пищевыми волокнами. Рекомендуется вносить овсяную муку при замесе вафельного теста в количестве 10 % по отношению к массе муки [1].

Мука овсяная содержит пониженное количество крахмала и повышенное содержание жира. В ней присутствуют все незаменимые аминокислоты, витамины группы В и Е, набор микроэлементов.

На ОАО Кондитерский комбинат «Кубань» при разработке новых видов мучных кондитерских изделий при разработке новых видов мучных кондитерских изделий отдается предпочтение муке первого и второго сортов, так как они богаты витаминами, минеральными веществами, содержат повышенное количество отрубянистых веществ, полезные свойства которых аналогичны пищевым волокнам.

### Список литературы

1. Казарцева А. Т. Овес – культура многофункционального использования / А. Т. Казарцева, Н. В. Сокол // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 49. – С. 29–33.
2. Санжаровская Н. С. Использование растительного сырья в производстве сахарных кондитерских изделий / Н. С. Санжаровская, Н. В. Сокол // Техника и технология пищевых производств. – 2016. – Т. 42. – № 3. – С. 63–69.
3. Сокол Н. В. Как сделать простой продукт функциональным / Н. В. Сокол, Н. С. Храмова, О. П. Гайдукова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2007. – № 431. – С. 27–38.



### **Головы и ноги цыплят-бройлеров: биосистемы сложного состава для получения пищевых белковых продуктов**

Литовкин А. Н., Глотова И. А.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж, Россия*

Аннотация: головы и ноги цыплят-бройлеров являются биосистемами сложного тканевого и компонентного состава. Показаны перспективы комбинации физических и биотехнологических способов их обработки для получения белковых препаратов с заданными свойствами.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, головы, ноги, массообменные процессы, гидролиз, биологически активные субстанции.

Рынок функциональных препаратов животных белков исчисляется десятками тысяч тонн и представлен такими игроками на рынке, как ЗАО «Могунция-Интеррус», «Данэкспорт-Рус», «КОНСУЛ» и т. д.

Сырьём для производства препаратов животных белков являются вторичные продукты убоя животных (свиная шкурка, обрезь, тримминг, отходы при жиловке, реже – плазма крови). При этом продукты переработки птицы за рубежом перерабатываются в белковые пищевые добавки ограниченно и на российском рынке отсутствуют, а отечественное сырьё на пищевые цели совсем не подвергается глубокой и экономически эффективной переработке. В то же время биологическая ценность продуктов переработки птицы выше чем коллаген содержащего сырья при убое сельскохозяйственных животных, а цена и соответственно себестоимость новых продуктов ниже за счёт более высокой биоконверсии корма при производстве мяса птицы по сравнению с говядиной или свининой.

Традиционные подходы к получению белковых пищевых добавок с использованием мясокостных продуктов переработки птицы энергозатратны, многостадийны, сопряжены с потерей пищевых веществ, так как гидротермическая обработка жиросодержащего сырья в жёстких температурных условиях приводит к резкому снижению качества жировых продуктов за счёт интенсификации процессов гидролитической и окислительной порчи.

Перспективные подходы связаны с максимальным сохранением и стабилизацией лабильных компонентов биосистем в виде конгломерата тканей, клеток, биополимеров, обладающих специфической, в том числе антиоксидантной, активностью.

Коллективом учёных Института биохимии им. А. Н. Баха РАН, МГУ имени М. В. Ломоносова, ГУ ВНИИ птицеперабатывающей промышлен-



ности на лабораторном уровне проведена оптимизация ферментативного процесса получения функционального мясного протеина (ФМП) из мяско-костного остатка бройлеров с целью повышения выхода белка и антиоксидантной емкости препарата [1]. Показано, что удельная АОЕ получаемых гидролизатов зависит от параметров ферментации и глубины гидролиза исходного сырья. Установлены оптимальные условия проведения процесса, при которых высокий выход белка сочетается с высокой удельной АОЕ получаемых образцов ФМП: температура 50–55 °С, время – 2,5 ч, гидро-модуль 1 : 1,5–1 : 2,0.

Нами предлагается инновационная технология рациональной переработки вторичного сырья, выделяемого при убое и получении товарных тушек сухопутной птицы (голова и ноги). Технология предусматривает предварительное обезжиривание с использованием электромагнитных воздействий для интенсификации массообменных процессов в трёхфазной системе белок–жир–вода, Принципиальная технологическая схема включает операции промывки и измельчения сырья, смешивания с водой, ферментативного гидролиза (варьируемые параметры – дозировка, длительность, температура процесса), выделения жидкой фракции с массовой долей сухих веществ не менее 10 %, распылительной сушки. Высокая молекулярная масса продуктов гидролиза в виде пептидов обеспечивает эффективность взаимодействия с другими биологически активными субстанциями, например фосфолипидами, при этом продуктом взаимодействия являются ассоциируемые комплексы в качестве основы новой белково-липидной композиции обладающей иммуностропным и противоаллергическим действием [2].

Таким образом, сочетание физических и биотехнологических методов обработки биосистем сложного тканевого и компонентного состава имеет экономические и технологические преимущества по сравнению с аналогами и может обеспечить импортозамещение препаратов животного белка, имеющих спрос на предприятиях мясоперерабатывающей отрасли.

### Список литературы

1. Оптимизация процесса ферментативного гидролиза сырья животного происхождения для получения функционального мясного протеина / И. В. Николаев, Е. В. Степанова, Н. Л. Еремеев [и др.] // Биотехнология. – 2008. – № 5. – С. 59–67.
2. Пат. 2464993 РФ. Фармацевтическая композиция, обладающая противовоспалительным, иммуностропным, противоаллергическим и ранозаживляющим действием. Заявл. 22.11.2011. Опубл. 27.10.2012.

**Медико-биологические требования к продуктам питания для людей предрасположенных к сердечно-сосудистым заболеваниям**

Магомедова М. М., Шаkota Ю. Н., Петренко В. А., Патиева С. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведен литературный анализ причин сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), медико-биологические требования к продуктам их питания. Рассмотрены основные причины ССЗ. Приведены суточные нормы белка, углеводов, минеральных веществ, витаминов.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, питание, суточная норма, животные белки, растительные белки, углеводы, минеральные вещества, избыточный вес.

Питание – это звено связи организма с внешней средой, а также важнейший фактор окружающей среды, который в течение всей жизни человека воздействует на его организм. В настоящее время переедание стало важнейшей медицинской проблемой, которая ведет к ожирению, следовательно, приводит к болезням сердца. Избыточным весом страдают 50 % женщин, 30 % мужчин, до 12 % детей. Питание больных с заболеваниями сердца и сосудов должно содержать минимальное количество поваренной соли, должно быть ограничено содержание пищевого холестерина и животного жира, с пониженной калорийностью.

Сердечно-сосудистые заболевания являются основной причиной смерти в мире. Основной причиной сердечно-сосудистых заболеваний является лишний вес. Рацион питания больных должен быть оснащен достаточным количеством продуктов, богатых пищевыми волокнами, калием, полиненасыщенными жирными кислотами семейства омега-3 и омега-6, магнием. Такое питание нормализовывает артериальное давление, уменьшает одышку, снижает риск развития осложнений, таких как инфаркт миокарда и инсульт. Пищевые волокна (овощи, фрукты, крупы), которые входят в рацион больных сердечно-сосудистыми заболеваниями связывают и выводят из кишечника холестерин, соли тяжелых металлов и другие токсины, влияющие на сердце и сосуды. В некоторых случаях приходится обогащать рацион питания биологически активными добавками к пище, которые восполняют недостаток потребления необходимых пищевых веществ.

Источниками животного белка больных сердечно-сосудистыми заболеваниями являются нежирные сорта мяса, птицы, рыбы, молочные продукты (с пониженной жирностью), источниками растительного белка –





крупы, зерновые, бобовые. Оптимальное содержание белка в рационе таких больных составляет 80–90 г/сут., что составляет 12–14 % от общей калорийности рациона. Количество животного и растительного белка должно быть примерно равным. Оптимальное употребление углеводов – 50–55 % от общей калорийности питания. Источниками углеводов считают растительные продукты – зерновые, овощи, фрукты, ягоды, эти продукты в достаточном количестве содержат пищевые волокна.

Дефицит минеральных веществ в организме сопровождается нарушением жизненно важных функций организма. Норма потребления натрия – 2–3 г, кальция и фосфора – 1 : 1. Магний участвует в углеводном и энергетическом обмене. Обеспечение потребности в марганце – 5–10 мг/сут.; цинка – 15 мг/сут. Необходимо включать в диету продукты, являющиеся источниками витаминов, прежде всего витаминов-антиоксидантов – А, Е, С, β-каротина. Пищевой рацион обязательно должен содержать меньше 30–40 г пищевых волокон. Частичная замена мясного сырья позволит повысить биологическую ценность изделий при разработке продуктов для диетического питания. Результаты исследований показывают плавное и умеренное снижение веса при использовании глюкоманнан-содержащих препаратов, а также снижение уровня сывороточного холестерина и липопротеидов низкой плотности.

На основании вышесказанного, нами были выбраны обогащающие добавки, необходимые для питания людей, предрасположенных или страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями.

В настоящее время ведется работа по созданию рецептур мясных изделий.

### Список литературы

1. Использование пищевого волокна в рационе людей с избыточной массой тела / А. М. Патиева, С. В. Патиева, Е. П. Лисовицкая. – 2015. – С. 104–109.
2. Разработка новых видов мясорастительных консервов для диетического профилактического питания людей / Т. С. Прищепа, А. М. Патиева. – 2015. – С. 54–55.



### Разработка продуктов питания для спортсменов-регбистов

Мазуренко Е. А.<sup>1</sup>, Касьянов Г. И.<sup>1</sup>, Ольховатов Е. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет»

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: оценена роль натуральных пищевых добавок в конструировании функциональных продуктов питания для спортсменов-регбистов. Обоснован выбор компонентов для создания функциональных продуктов питания для спортсменов-регбистов.

Ключевые слова: регби, рацион питания, белково-углеводный продукт, рецептуры, CO<sub>2</sub>-экстракция, БАВ

С учётом того обстоятельства, что регби относится к скоростно-силовому виду спорта, появляются дополнительные потребности в углеводах с разной длиной цепи, легкоусвояемых белках и основных микроэлементах.

Однако, при повседневном питании, не удаётся обеспечить организм спортсмена достаточным количеством белков и углеводов, а также выдерживать их необходимое соотношение.

Для решения этой проблемы необходимо включать в рацион питания спортсменов-регбистов специализированные белково-углеводные продукты, обладающие повышенной пищевой и биологической ценностью, которые способны быстро восстанавливать запасы гликогена и предотвращать потери белка в мышцах при интенсивных тренировках.

В большинстве публикаций, посвящённых спортивному питанию, приводятся технологические приёмы создания специализированных продуктов питания для спортсменов, в соответствии с концептуальной схемой конструирования новых пищевых продуктов функционального назначения и требований спортивной медицины. Большое внимание уделяется созданию для регбистов-профессионалов, сбалансированных по составу рецептов, обогащённых натуральными пищевыми добавками [5]. Внимание авторов публикаций привлекает описание концепции здорового питания, основанной на преимуществах здорового образа жизни, без курения, наркотиков и алкоголя.

Теоретические основы организации питания спортсменов разработаны целым рядом известных учёных и специалистов в области спортивного питания [1, 3]. В то же время, до настоящего времени остаётся ряд вопросов по созданию специализированных продуктов питания для спортсменов скоростно-силовых видов спорта [4].



Таким образом, актуальной является разработка и практическое осуществление технологии создания специализированного белково-углеводного продукта для питания спортсменов-регбистов. Однако до настоящего времени ещё не разработаны сбалансированные по химическому и энергетическому составу рационы питания спортсменам-регбистам различных возрастных групп. При разработке рецептуры пищевого функционального продукта и технологической схемы его получения учитывали данные химического состава компонентов, их биологическую направленность и содержание биологически активных веществ.

Нами выполнен аналитический обзор патентно-информационной литературы с глубиной поиска 15 лет по состоянию производства продуктов спортивного питания.

Впервые выполнена оценка состояния питания спортсменов-регбистов на основании результатов анкетного опроса студентов КубГТУ в количестве от 50 до 70 чел., что позволило получить объективную информацию о наиболее значимых нарушениях структуры питания студентов. Выявлены нарушения в уровнях потребления пищевых продуктов у спортсменов-регбистов, выражающиеся в избыточном потреблении жиров – до 45 % калорийности рациона; недостаточном потреблении витамина В<sub>1</sub> до 60 %, витамина В<sub>2</sub> – до 30 %, витамина С – до 20 %, витамина А – до 40 %.

Оценена роль натуральных пищевых добавок в конструировании функциональных продуктов питания для спортсменов-регбистов. Обоснован выбор компонентов для создания функциональных продуктов питания для спортсменов-регбистов [2].

### Список литературы

1. Борисова О. О. Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации / О. О. Борисова. – М. : Советский спорт, 2007. – 132 с.
2. Гринченко В. С. Технологии специализированных продуктов питания для спортсменов / В. С. Гринченко, Е. А. Мазуренко. – Краснодар : Дом-Юг, 2015. – 176 с.
3. Рогозкин В. А. Питание спортсменов / В. А. Рогозкин, А. И. Пшенин, Н. Н. Шишина. – М., 1989. – 160 с.
4. Токаев Э. С. Медико-биологические аспекты создания и применения специализированных белково-углеводных продуктов питания для спортсменов / Э. С. Токаев, И. А. Бастриков // Пищевая промышленность. – 2009. – № 10. – С. 70–72.
5. Троегубова Н. А. Микронутриенты в питании спортсменов / Н. А. Троегубова, Н. В. Рылова, А. С. Самойлов // Практическая медицина. – 2014. – № 1. – С. 46–49.



### Комплексная переработка винограда

Малеева А. З., Щербакова Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описано рациональное использование винограда и вторичных продуктов его переработки для применения в разных отраслях промышленности, что позволяет получить разнородную продукцию.

Ключевые слова: виноград, виноградные выжимки, антоцианы, виноградные косточки, безотходное производство.

Виноград, благодаря своим свойствам, относится к наиболее ценным видам растительного сырья. Но, как и у большинства растений, сезон употребления в пищу свежего винограда ограничен несколькими месяцами. Это вызывает необходимость комплексной переработки винограда, которая позволит максимально сохранить его полезные свойства и значительно продлить его употребление.

Основными продуктами переработки винограда являются: винodelьческая продукция, сок и безалкогольные напитки, сушёный виноград и различные консервы (маринады, компоты, варенье и др.). Наиболее ценные свойства виноградной ягоды сохраняются в натуральном соке. Именно в него переходит большая часть полезных питательных и вкусовых веществ, благодаря этому виноградный сок обладает диетическими и лечебными свойствами.

В связи с ростом объема переработки винограда возросли и получаемые отходы, среди которых выделяются виноградные косточки, позволяющие ежегодно получать до 10 тонн масла в условиях Краснодарского края [1]. Химический состав виноградных косточек весьма разнообразен и имеет важное физиологическое значение. Они содержат ценные питательные вещества, а именно жиры, белки, витамины и минералы, танины, органические кислоты и углеводы. Масло виноградных косточек представляет собой жидкость светло-желтого цвета с легким ореховым вкусом. В данном продукте природа сконцентрировала богатый химический состав, определяющий кулинарные, лечебные и косметические свойства. Известны два способа извлечения виноградного масла – прессование и экстракция.

Другим ценным для промышленности вторичным продуктом являются виноградные выжимки, представляющие собой гребни, косточки и кожу. Как вторичный материальный ресурс, выжимки целесообразно перерабатывать для получения виннокислой извести и спирта-сырца, кото-



рые в дальнейшем в ходе технологических операций могут использоваться для получения виноматериалов. Кроме этого, широкое применение данный вид отходов нашел в сельском хозяйстве в качестве удобрения почвы и корма для животных.

Помимо вышеперечисленного, современная промышленность позволяет получить из выжимок виноградной ягоды натуральные красители – антоцианы. Это пищевые красители красного или синего цвета, которые в зависимости от pH среды меняют свою окраску. Применение энокрасителя из кожицы винограда темных сортов предусматривается для окрашивания кондитерских изделий, напитков, майонезов, фруктовых продуктов и некоторых сортов сыра, а также фармацевтических и косметических препаратов. Важно учесть, что антоцианы нежелательны для окрашивания в красный цвет кисломолочных продуктов, так как их оттенок сильно зависит от pH среды [2].

Виноград – незаменимый компонент в рационе каждого человека, который может использоваться как в свежем, так и в переработанном виде.

В ходе исследования обоснована необходимость комплексной переработки винограда, позволяющая получать продукцию из стопроцентного сырья без учета потерь.

### Список литературы

1. Синявская Л. В. Виноградные семена – важное сырье для масло-жировой промышленности / Л. В. Синявская [и др.] // Известия ВУЗов. Пищевая технология . – 2003. – № 2-3. – С. 26–27.
2. Сарафанова Л. А. Пищевые добавки: энциклопедия / Л. А. Сарафанова. – СПб. : ИД «Профессия», 2012. – 776 с.



УДК 669.713.7

## **Разработка технологии рубленых полуфабрикатов с заменой части основного сырья на комплексные смеси, содержащие фитосырье**

Матюнина О. И., Курчаева Е. Е., Манжесов В. И.  
*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»*

Аннотация: обосновано и экспериментально подтверждена целесообразность использования композитов на основе фитосырья и животных белков для снижения себестоимости и повышения пищевой ценности фаршевых продуктов.

Ключевые слова: мясная система, функциональная смесь, порошкообразный полуфабрикат айвы, рубленый полуфабрикат.

В России большое внимание уделяется разработке новых видов функциональных добавок с использованием композитов растительного и животного происхождения и их вкладу в увеличение объемов продукции животноводства в связи с преобладающим развитием производства новых форм мясных продуктов [1–3].

Целью работы являлось расширение ассортимента мясных рубленых полуфабрикатов повышенной пищевой и биологической ценности с использованием фитосодержащих композитных смесей.

Известно, что композиции, полученные на основе продуктов переработки топинамбура, айвы и белковых обогатителей, обладают сбалансированным составом основных пищевых веществ. В качестве сырьевых компонентов для получения функциональных композиций смесей были использованы: порошок из плодов айвы, полученная путем высушивания измельченных плодов путем ИК – сушки, порошок клубней топинамбура по ТУ 9112-004-97357430-2009) и животный белок Саргremium 95.

С целью изучения возможности использования порошкообразного полуфабриката айвы и топинамбура в мясных продуктах проводили оценку их основных функционально-технологических свойств, таких водо- и жиродерживающая способность. Установлено что порошкообразные полуфабрикаты обладают следующими функционально-технологическими свойствами: ВУС – 211 % и 320 % соответственно; ЖУС – 144 % и 148 % соответственно.

Были исследованы влагосвязывающая и жиросвязывающая способность модельных фаршей с массовой долей композитных смесей в количестве 6 % при степени гидратации 1 : 3. Максимальные значения величин составляют 69,6–71,5 % и 68,7–70,1 % соответственно.



Таким образом, модельные фарши с массовой долей смеси до 6,0 % имеют высокие функциональные характеристики, которые превосходят аналогичные показатели контрольных образцов и значительно поддаются целенаправленному регулированию.

Как показывают результаты определения качественных показателей котлет «Оригинальные», характеризуются сбалансированным составом, а также высокой пищевой и биологической ценностью.

Таким образом, разработанная функциональная композитная смесь может быть успешно использована в технологии фаршевых изделий, включая обогащенные и профилактические продукты для широких слоев населения.

### Список литературы

1. Бахарев М. В. Оценка потребительских свойств растительных порошков и их применение в производстве вареных колбас: автореф. дис. ... канд. техн. наук / М. В. Бахарев. – Кемерово, 2006. – 19 с.
2. Вайтанис М. А. Обогащение котлетного фарша растительным сырьем / М. А. Вайтанис // Ползуновский вестник. – № 2/2. – 2012. – С. 217–220
3. Гиро Т. М. Мясные продукты с растительными ингредиентами для функционального питания / Т. М. Гиро, О. И. Чиркова // Мясная индустрия. – 2007. – № 1. – С. 43–46.



636.084:636.087.72

### **Использование семян сои и продуктов ее переработки как перспективное сырье в создании новых кормовых добавок**

Мигина Е. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обоснована целесообразность использования семян соевых бобов и продуктов ее переработки в качестве сырья для создания новых кормовых добавок.

Ключевые слова: соя, соевый шрот, птицеводство, кормовые добавки.

Соя является однолетним травянистым растением, рода Соя (*Glycine*) семейства Бобовые (*Leguminosae*), подсемейства (*Papilionaceae*). Этот род насчитывает больше 70 видов [1].

Культура пользуется большой популярностью в птицеводстве так как является безотходной. Вегетативная масса незрелых растений используется как компонент в составе сочных и грубых кормов. Из соломы делают гранулы и кормовую муку. После извлечения масла остатки семян идут на жмыхи и шроты, а они в свою очередь являются высокоценной кормовой добавкой, восполняющей дефицит белка в комбикормах, и способствуют интенсивному росту мясной и яичной отрасли в птицеводстве и позволяют снижать стоимость данных продуктов. [2; 4].

Из всех возделываемых на планете сельскохозяйственных культур соя является самой высокобелковой и на сегодняшний день она является сырьевым источником для получения пищевых белков, на мировом рынке занимает лидирующее положение. По содержанию незаменимых аминокислот соя стоит в одном ряду с зерновыми, масличными и бобовыми культурами и не имеет конкурентов, также отличается уникальным химическим составом и по другим питательным веществам. Соевый белок наиболее близок по аминокислотному составу к животному и с белком говядины.

Белок, масло и биологически активные вещества, находящиеся в составе семян сои представляют значительный интерес при производстве кормовых добавок.

Несмотря на то, что в семенах сои содержатся токсичных компоненты, она все равно является перспективным сырьем в кормопроизводстве и создании новых кормовых добавок. Использование соевых семян и продуктов ее переработки в птицеводстве является перспективным кормовым средством, не уступая традиционным белковым добавкам. Соя обладает большим преимуществом за счет длительности срока хранения, высокой технологичности и энергетической ценности. [3; 5].





Обобщив результаты опытов, ученые Кубанского ГАУ имени И. Т. Трубилина (г. Краснодар) и СКНИИЖ (г. Краснодар) пришли к выводу, что в полноценных комбикормах для птицы, соевый шрот может являться единственным высокобелковым компонентом и в кормовую смесь для мясной птицы следует включать 27–33 % по массе соевый шрот [1].

В экспериментах, по скармливанию сырых, вареных и прожаренных семян сои установили, что в сравнении с нативными семенами способствовало повышению яйценоскости и эффективности конверсии кормов у изучаемых птиц. Также, применение обработанных соевых семян в комбикормах для птицы является экономически целесообразным.

Анализируя литературу, можно сделать заключение, что в настоящее время соя является источником белка и энергии. К тому же, привлекательность семенам сои и продуктам ее переработки придает их достаточно низкая себестоимость в сравнении с кормами животного происхождения. Также, соя содержит в своем составе уникальные углеводы, что обеспечивает получение пробиотических кормовых продуктов. Использование сои в качестве пробиотического фактора доказано при концентрировании функциональных кормовых добавок.

### Список литературы

1. Повышение биологической ценности семян сои пищевого назначения / В. С. Петибская [и др.] // Изв. вузов. Пищевая технология. – 1997. – № 2–3. – С. 19–22.
2. Мачнева Н. Л. Эффективность использования функциональной кормовой добавки в перепеловодстве / А. Н. Гнеуш, Е. И. Мигина, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 246–249.
3. Мигина Е. И. Разработка пробиотической кормовой добавки для использования в птицеводстве / А. Н. Гнеуш, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко, Н. Л. Мачнева // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 252–255.
4. Антибактериальная активность микроводоросли / Ю. А. Лысенко, Н. Л. Мачнева, В. В. Борисенко, В. И. Николаенко // Молодой ученый. – 2015. – № 5-1 (85). – С. 17–20.
5. Эффективность использования функциональной кормовой добавки в перепеловодстве / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш, Е. И. Мигина, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко // Молодой ученый. – 2015. – №13. – С. 246–249



УДК 631.53.027.2:547.21

## Парафино-восковые композиции для хранения семенного фонда сельскохозяйственных культур

Мулаев А. Э.<sup>1</sup>, Красавцев Б. Е.<sup>2</sup>, Хадисова Ж. Т.<sup>1</sup>, Родченко М. Б.<sup>3</sup>,  
Александрова Э. А.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Грозненский государственный нефтяной  
технический университет»

<sup>2</sup>ООО «Южный полюс» (г. Крототкин)

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: исследована зависимость структурно-механических свойств парафино-восковых композиций от содержания воска. Созданы новые влагозащитные покрытия с применением растительного подсолнечного воска для сохранения семенного фонда озимой пшеницы.

Ключевые слова: нефтяной парафин, воск, церезин, композиции, состав, прочность, пластичность, контракция, хранение семян пшеницы.

В качестве прогрессивного нетрадиционного способа хранения сельскохозяйственных культур в литературе приводят использование парафиновых покрытий. Однако, чисто парафиновые покрытия обладают недостаточной адгезией, водопаронепроницаемостью и требуют совершенствования их состава. Поэтому возникла необходимость разработки новых парафинсодержащих композиций с пластифицирующими добавками, улучшающих защитные свойства покрытий. Предназначение защитных покрытий заключается в следующем: 1) предохранение от потери влаги; 2) сохранение питательных веществ; 3) борьба с вредителями и болезнями; 4) регулирование сроков всхожести семян. Новые парафино-церезиновые влагозащитные покрытия с необходимыми эксплуатационными структурно-механическими свойствами нами были разработаны ранее [1, 2] для совершенствования технологии хранения луковиц чеснока. Научным обоснованием их состава явилось обобщение сравнительных результатов исследований физико-химических и структурно-механических свойств отечественных марок твердых парафинсодержащих нефтепродуктов и их композиций: температур плавления и фазовых гексагонально-ромбических превращений в твердом состоянии, прочности, объемной усадки и пластичности. Методики определения состава и физико-химических свойств объектов исследования описаны в учебной литературе [3]. Изучение композиций твердых нефтяных парафинов (марок П-1 и Т) с церезинами (Ц-65, Ц-70, Ц-80) и восками ЗВ-1 в широком диапазоне изменения их концентраций представлено в виде диаграмм «свойство-состав» [4, 5]. На базе



экспериментальных данных нами получены математические зависимости, позволяющие оценивать величины эксплуатационных свойств парафиновых композиций (ПК) различного состава, а также определять, при каком качественном и количественном содержании модифицирующих компонентов в ПК могут быть обеспечены заданные значения этих свойств. Рекомендованное нами гидрофобное парафино-восковое покрытие содержит кроме основного компонента – нефтяного парафина марки «Т», пластификатор – растительный воск и поверхностно-активную добавку – фракцию  $C_{17}-C_{20}$  синтетических жирных кислот. Композиционный сплав ПК имел при 20 °С следующие физико-механические эксплуатационные свойства: температуру плавления 58 °С; прочность 1,2 МПа; объемную усадку 14 %; пластичность  $0,7 \times 10^{-4}$  1/МПа; водопаропроницаемость 6,0 г/м<sup>2</sup>·сутки. При этом было показано, что при использовании данного защитного покрытия на зерне пшеницы Шарада растения лучше растут, развиваются и достигается увеличение урожайности на 19,1 % (контроль без покрытия 5,26 т/га). Поэтому разработанный новый состав парафино-восковой композиции может быть рекомендован не только в качестве защитного покрытия семян пшеницы для улучшения их хранения, но и как стимулятор роста и развития растений. При этом нами впервые в новых композиционных системах предлагается замена дорогостоящих нефтяных церезинов и восков на растительные подсолнечные воски, являющиеся отходами производства подсолнечного масла. Применение ресурсосберегающих парафин-содержащих композиционных сплавов с улучшенными адгезионными свойствами для покрытия семян пшеницы решит весьма важную экономическую и экологическую задачу АПК.

### Список литературы

1. Патент № 2191498 РФ. Состав для предупреждения осыпания семенников лука и чеснока и защиты сельскохозяйственных продуктов при их хранении / Э. А. Александрова [и др.]; заявлено 09.01.1999; опубл. 27.10.2002.
2. Патент № 2284685 РФ. Состав для хранения луковиц чеснока / Э. А. Александрова, Г. М. Наумова; заявлено 18.04. 2005, опубл. 10.10.2006.
3. Александрова Э. А. Аналитическая химия. Теоретические основы и лабораторный практикум. В двух книгах. Химические методы анализа / Э. А. Александрова, Н. Г. Гайдукова. – М. : Колос, 2011. – 549 с.
4. Хадисова Ж. Т. Эксплуатационные свойства товарных парафинов разного углеводородного состава / Ж. Т. Хадисова, Э. А. Александрова, Т. П. Фадеева // Химия и технология топлива и масел. – 2004. – № 3. – С. 45–47.
5. Хадисова Ж. Т. Групповой состав и свойства отдельных фракций нефтяного парафина / Ж. Т. Хадисова, Э. А. Александрова, Г. М. Наумова // Химия и технология топлив и масел. – 2005. – № 1. – С. 47–49.



УДК637.146.33:579.864

### Оптимизация питательных сред для получения пробиотических заквасок на основе томатного сока

Обмоина А. В., Овчинникова Ю. А., Папикян Т. А., Панарина А. А.,  
Пересада Ю., Волкова С. А.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: рассмотрены проблемы повышения эффективности производства пробиотиков путем усовершенствования питательных сред для их культивирования.

Ключевые слова: питательные среды, пробиотики, закваска, молочная сыворотка, томатный сок, *Lactobacillus intermedius*, *Lactobacillus acidophilus*, *Propionibacterium*.

Целью эксперимента являлось увеличение продукции биомассы пробиотических микроорганизмов при глубинном культивировании на жидкой минеральной среде с лактозой молочной сыворотки в качестве источника углерода и энергии.

Объектом исследования послужила лиофилизированная смешанная культура молочнокислых и пропионовокислых бактерий (включающая *Lactobacillus acidophilus* и *Propionibacterium*) и молочнокислые бактерии, выделенные из кишечника перепелов (*Lactobacillus intermedius*), которые в перспективе рассматриваются как дополнительная культура для заквашивания.

Анализ микробиологических показателей проводился следующими методами: твердофазное и жидкофазное культивирование, световая микроскопия, метод предельных разведений и чашечный метод.

Бактериальный концентрат был перенесен в пробирки, содержащие по 10 мл среды, полученной разведением 100 г обезжиренного сухого молока 1 л дистиллированной воды. Контролем выступало обезжиренное молоко, стерилизованное при 121 °С в течение 30 минут. Количественную оценку проводили на селективной модифицированной среде MRS (глюкоза – 2 %, агар-агар – 1,5 %, пептон – 1 %, ацетат натрия – 0,5 % дрожжевой экстракт – 0,5 %, фенилэтиловый спирт – 0,3 %, цитрат аммония – 0,2 %, гидрофосфат калия – 0,2 %, сульфат магния – 0,01 %, бромкрезоловый зеленый – 0,004 %). В обезжиренном молоке урожай молочнокислых бактерий около  $2 \times 10^9$  КОЕ/мл.

В результате изучения литературных данных были разработаны 3 опытные питательные среды (№ 1, № 2, № 3) на основе томатного сока и молочной сыворотки, которая является вторичным сырьем переработки



и имеет низкую стоимость, а также среда без использования молочной сыворотки (№ 4). Данные среды отличаются процентным соотношением основных компонентов (по томатному соку – 5 %:10 %:15 %; по молочной сыворотке – 83 %:78 %:73 %). В состав среды без содержания молочной сыворотки входит 20 % томатного сока [1–3].

При культивировании смешанной культуры молочнокислых и пропионовокислых бактерий среды № 1, № 3 и № 4 показали результаты близкие к контролю ( $2,2 \times 10^8$  КОЕ/г;  $4,0 \times 10^8$  КОЕ/г,  $5,1 \times 10^8$  КОЕ/г). Наибольшая концентрация клеток изучаемых культур достигалась в исследуемой среде № 2 с результатом  $7 \times 10^9$  КОЕ/г.

Рекомендуем применение разработанной питательной среды (молочная сыворотка – 78 %, томатный сок – 10 %, дрожжевой автолизат – 10 %, глюкоза – 1 %, агар-агар – 1 %) для апробации в промышленных условиях. Представленные результаты исследований в сфере технологии пробиотиков способствуют усовершенствованию производственного процесса.

### Список литературы

1. Волобуева Е. С. Особенности культивирования штамма *Propionibacterium shermanii* / Е. С. Волобуева [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 114. – С. 1156–1169.
2. Асатунова А. М. Физиологические признаки перспективных штаммов бактерий родов *Bacillus* и *Pseudomonas* – продуцентов микробиопрепаратов / А. М. Асатунова // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – 2009. – № 141 (2).
3. Лысенко Ю. А. Разработка бактериального концентрата на основе клеток *Lactobacillus acidophilus* / Ю. А. Лысенко, С. А. Волкова, В. В. Петрова // Молодой ученый. – 2015. – № 1 (81). – С. 80–82.
4. Антибактериальная активность микроводоросли / Ю. А. Лысенко, Н. Л. Мачнева, В. В. Борисенко, В. И. Николаенко // Молодой ученый. – 2015. – № 5-1 (85). – С. 17–20.
5. Эффективность использования функциональной кормовой добавки в перепеловодстве / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш, Е. И. Мигина, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 246–249.–
6. Мигина Е. И. Разработка пробиотической кормовой добавки для использования в птицеводстве / А. Н. Гнеуш, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко, Н. Л. Мачнева // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 252–255.



### Вегетарианство как сбалансированное питание

Обмоина А. В., Пересада Ю., Нестеренко А. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проанализирован рацион питания, соответствующий классическому вегетарианству. Рассмотрены основные химические показатели, нормы содержания и усвояемость которых в питании вегетарианцев подвергаются научной и общественной критике.

Ключевые слова: вегетарианство, питание, диетология, белок, сбалансированный рацион, усвояемость.

Классическое вегетарианство – форма питания, характеризующаяся отказом от потребления мяса и рыбы, при этом разрешено потребление яиц, молока и меда. Существует огромное количество мифов о вреде и неполноценности вегетарианства. Значительная часть диетологов по причине своей некомпетентности остается противником вегетарианства. На сегодняшний день большинство людей на планете дезинформированы относительно реального положения вещей в отношении питания, включающего мясные и рыбные продукты. В настоящее время вопрос вегетарианства обострился до такой степени, что его разрешение является одной из самых противоречивых тем, как в науках о питании, так и в обществе в целом. К основным заблуждениям, касающимся неполноценности вегетарианства, можно отнести: 1. Недостаток белка для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма; 2. Неполноценность аминокислотного состава потребляемого белка; 3. Недостаточное снабжение организма легкоусвояемым железом; 4. Провоцирование недостатка в организме витаминов В<sub>12</sub>, D; 5. Недостаток потребления ненасыщенных жирных кислот; 6. Недостаток потребления кальция и цинка; 7. Необходимость расчета «белковой компенсации» для людей, придерживающихся вегетарианства.

Считается, что главным источником концентрированного белка являются продукты животного происхождения, однако, исключительно растительная диета с легкостью может обеспечить наш организм необходимым количеством белков. В среднем согласно данным ВОЗ человеку необходимо получать белка 0,83–0,86 г/кг массы тела (с учетом неполной усвояемости белка). Для большинства людей даже этот минимум будет значительно превышать действительные потребности тела.

Аминокислотный состав растительной пищи называют неполноценным, однако представители бобовых культур имеют богатый аминокислотный состав. Сое, чечевице и машу можно смело отдать первое, второе и третье места соответственно по содержанию незаменимых аминокислот.



Предположительный дефицит железа можно предотвратить благодаря употреблению растительных продуктов, содержащих яблочную, лимонную или аскорбиновую кислоты, которые способствуют повышению адсорбции железа организмом.

Суточная потребность в витамине В<sub>12</sub> составляет 3 мкг/сут. Данную норму обеспечивает наличие в классическом вегетарианском рационе молочных и кисломолочных продуктов, яиц.

Потребность в витамине D составляет 2,5 мкг/сут. Источники витамина D: яйца, сливки, сметана, молоко. Основную же дозу витамина D человек получает, находясь на солнце [2].

По количеству полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) растительная пища занимает лидирующие позиции. Растительные масла – отличные источники Омега-3 и Омега-6 ПНЖК.

Норма потребления цинка – 12 мг/сут. Молочные продукты, яйца и бобовые являются достаточным источником такого количества цинка [3].

Планировка «белковой компенсации» в вегетарианском рационе не требуется по следующим причинам:

1. Все растительные продукты содержат в той или иной степени все незаменимые аминокислоты;

2. Наиболее распространенные сочетания растительных продуктов, а также некоторые из этих продуктов по отдельности, с легкостью обеспечивают достаточное количество всех аминокислот на грамм белка.

3. Продукты, которые человек ест в течение дня, образуют в тканях тела скопление аминокислот, которое может расходоваться по мере необходимости [1].

Было проведено исследование среднестатистического недельного вегетарианского рациона с указанием его химических показателей, рассмотренных ранее. В результате анализа каких-либо отклонений полноценности выявлено не было.

Таким образом, можно сделать вывод о полноценности вегетарианского питания и его права на существование.

### Список литературы

1. Вегетарианство под микроскопом. [Электронный ресурс] // <http://ecology.md/>.
2. Ефимов А. А. Основы рационального питания / А. А. Ефимов, М. В. Ефимова. – ПК. : КамчатГТУ, 2007. – 180 с.
3. Скурихин И. М. Химический состав российских пищевых продуктов / И. М. Скурихин, В. А. Тутельян. – М. : ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
4. Мигина Е. И. Разработка пробиотической кормовой добавки для использования в птицеводстве / А. Н. Гнеуш, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко, Н. Л. Мачнева // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 252–255.



УДК 637.04

### **Разработка мясных полуфабрикатов для людей, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями**

Петренко В. А., Прищепа Т. С., Магомедова М., Патиева А. М.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: разработка рецептуры мясных полуфабрикатов для людей, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями, на основании научно обоснованных медико-биологических требований к составу и качеству продуктов.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, натуральные рубленые полуфабрикаты, медико-биологические рекомендации, сбалансированное питание

Ассортимент продуктов для лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний ограничен, причем основная доля приходится на препараты фармакологического действия и импортные пищевые добавки. В этой связи чрезвычайно актуальной становится задача по созданию новых продуктов лечебно-профилактического направления с целью улучшения структуры питания, в частности, продуктов на основе мяса.

Внедрение ассортимента высококачественных, конкурентоспособных продуктов для лечебно-профилактического питания будет способствовать ликвидации нутриентного дефицита, существенному улучшению пищевого статуса населения, что позволит снизить прогрессирующее развитие сердечно-сосудистых заболеваний и устойчивую тенденцию к депопуляции населения.

Нутрицевтики являются важным источником эссенциальных нутриентов – естественных компонентов пищи. Их использование позволяет легко и быстро восполнить дефицит пищевых эссенциальных веществ, повышать неспецифическую резистентность организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды, изменять метаболизм отдельных веществ.

Признано, что наиболее физиологичным и технологически доступным является использование биологически активных добавок в составе рецептур пищевых продуктов массового потребления и специального назначения. Применение биологически активных добавок позволяет быстро ликвидировать дефицит в незаменимых веществах и вводить их в состав продуктов с учетом потребностей организма, состояния здоровья и негативных воздействий факторов окружающей среды.





По результатам проведенного литературного и патентного анализа в составе разрабатываемых полуфабрикатов были использованы биологически активные добавки: пальмовое масло «Carotino»; «Веторон»; «Скорлупин»; пищевая йодированная соль; масло льняное пищевое; «Витол»; «Витол-холин»; «Витацель»; морская капуста; пшеничные отруби; янтарная кислота. Эффективность этой группы БАДов в профилактике атеросклероза и других сердечно-сосудистых заболеваний, ряда злокачественных новообразований, нарушений функционирования иммунной системы получила подтверждение в экспериментальных и клинических исследованиях. Разработанные рубленые полуфабрикаты включают все вышеперечисленные ингредиенты и способствуют лечению и профилактике сердечно-сосудистых заболеваний. С использованием выбранных ингредиентов были рассчитаны и разработаны рецептуры полуфабрикатов для людей страдающих ССЗ. С использованием биологически активных веществ выработаны опытные образцы, проведена их органолептическая оценка, проведены исследования химического состава.

Резюмируя литературные сведения, можно сделать вывод о том, что в настоящее время вопрос создания продуктов на мясной основе, предназначенных для лечения и профилактики ССЗ является крайне актуальным.

### Список литературы

1. Москаленко Е. А. Исследования качества свинины прижизненно обогащенной микроэлементами в составе кисломолочной закваски / Е. А. Москаленко, А. В. Устинова, С. В. Патиева // Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции в условиях ВТО. В 2-х частях: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2013. – С. 40–43.
2. Тимошенко Н. В. Разработка технологий рубленых полуфабрикатов для людей, предрасположенных или страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями / Н. В. Тимошенко [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 15. – С. 176–179.

**Изучение новых видов сырья пектиновых веществ**

Пивень М. М., Родионова Л. Я., Степовой А. В., Ольховатов Е. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: поиск новых сырьевых источников пектиновых веществ позволяет решить проблему утилизации отходов производства бобовых, делая их перспективным и доступным материалам для целей производства пектина.

Ключевые слова: здоровое питание, функциональные продукты, пектиновый экстракт, рецептуры, пектиновые вещества.

Пектиновые вещества играют важную физиологическую роль в повседневной жизни людей. Они используются в пищевых и медицинских целях. На предмет содержания пектиновых веществ и их качества нами изучены створки бобов сои. Дальнейшим шагом стало изучение отходов производства других представителей семейства бобовых – гороха, фасоли и нута. Предварительные результаты показали, что плодовые оболочки данных культур, как и створки бобов сои, имеют в своем составе пектиновые вещества – как растворимые и нерастворимые их формы. В образцах створок бобов гороха обнаружены следующие количества пектина по фракциям, %: растворимого пектина – 3,52, протопектина – 24,7. Исследование образцов створок бобов фасоли показали следующие результаты, %: растворимый пектин – 3,45, протопектин – 23,6. Нами ведутся работы с образцами створок бобов нута и образцами семенных оболочек сырья вышеозначенных видов. В числе задач проводимых нами исследований – поиск оптимальных режимов извлечения пектиновых веществ из створок бобов и семенных оболочек гороха, фасоли, нута, а также разработка способа получения пектиновых экстрактов на базе полученных результатов. Эксперимент планируется строить, варьируя режимы процесса гидролиз-экстрагирования сырья – температуру, длительность экспозиции, концентрацию и вид пищевых кислот в качестве гидролизующего агента, а также подбор и применение специфических экстрагентов [1] и видов воздействия на сырье [2].

**Список литературы**

1. Касьянов Г. И. Зависимость качества экстрактов от фазового состояния экстрагента / Г. И. Касьянов // *Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов*. – 2014. – № 3 (26). – С. 73–76.



2. Касьянов Г. И. Перспективы обработки пищевого сырья электромагнитным полем низкой частоты / Г. И. Касьянов // Известия вузов. Пищевая технология. – 2014. – № 1. – С. 35–38.



## Применение озона в агробиотехнологии

Пожидаев Д. В., Паршинцев П. П., Азарян А. А., Напольских А. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: применение электроозонных технологий для стерилизации биореакторов как альтернатива термической обработке паром.

Ключевые слова: агробиотехнологии, сельское хозяйство, электроозонные технологии, стерилизация, обеззараживание, озон.

Сельское хозяйство является стратегически важным сектором экономики России, не только в вопросе обеспечения продовольственной безопасности страны, но и с позиции общего вклада в развитие экономики. На сельское хозяйство приходится 4,7 % российского ВВП и 10 % занятости.

Для успешного возделывания различных культур, а также защиты растениеводческой продукции от вредителей существует множество средств. Наиболее распространенным методом является применение специальных химических средств (пестицидов). Однако их интенсивное использование приводит к загрязнению продукции растениеводства, почв и окружающей среды.

В силу этих причин, в последние несколько лет активно развивается новый метод защиты сельскохозяйственных культур, основанный на применении биологических средств защиты растений, или биопестицидов – микробиологических препаратов на основе микроорганизмов (бактерий, грибов, вирусов и простейших) и продуктов их жизнедеятельности.

Промышленное производство биопрепаратов представляет собой сложный комплекс взаимосвязанных физических, химических, биофизических, биохимических, физико-химических процессов. Основным аппаратным элементом биотехнологического процесса является биореактор - ферментер. Который, по технологии, на стадии засева новой культуры должен отвечать множеству требований, в частности стерильности. Для стерилизации биореактора применяют пар под давлением.

Для производства пара, применяется парогенератор, использующий трубчатые электроводонагреватели общей мощностью  $P = 40$  кВт для обработки биореактора объемом  $V = 3$  м<sup>3</sup> в течении трех часов для достижения необходимого результата, что приводит к значительным расходам электроэнергии порядка 120 кВт\*ч. И соответственно крупным материальным затратам.

Специфика подготовки воздуха состоит в том, что требуется дезинфекция воздуха от всех живых частиц размером 1 мкм и менее. Допускает-



ся наличие живых организмов не более 0,3 %. Одним из перспективных способов стерилизации воздушных сред и поверхностей, в том числе биореакторов, является применение озоноздушных смесей. Данная технология успешно применяется в течении трех лет на биофабрике ЗАО «Родина» ст. Челбасской, Каневского района Краснодарского края.

При использовании высокой концентрации озоноздушных смесей и озонированных водных растворов проявляются сильные окислительные свойства этого газа, направленные на уничтожение живых организмов. Озон уничтожает все виды бактерий, вирусов, грибов и простейших. При этом, в отличие от многих химических веществ, не оставляет после себя вредных остаточных элементов. Применение озона позволяет производить обработку одного биореактора объемом 3 м<sup>3</sup> оборудованием мощностью 250 Вт в течение 1,5 часов, то есть 0,375 кВт\*ч это в 320 раз меньше расхода электроэнергии и, соответственно, материальных средств.

Однако, применение озона для обеззараживания биореакторов и подготовки их к засеву нового штамма, без нарушения технологического процесса, требует тщательного исследования, так как успешный результат может быть достигнут при точном определении и последующем соблюдении режимов и параметров обработки.

### Список литературы

1. Нормов Д. А. Озон против микотоксикозов / Д. А. Нормов, А. А. Шевченко, Е. А. Федоренко // Сельский механизатор. – 2009. – № 4. – С. 24–25
2. Нормов Д. А. Методика оценки и выбора безопасных систем микроклимата животноводческих помещений /И. И. Тесленко, С. Н. Хабаху // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. – 2013. – № 1-2 (13-14). – С. 77–79.
3. Pozhidaev D. V. Air ozonation in cattle breeding / D. A. Normov, A. A. Shevchenko, E. E. Chesnyuk // Фундаментальные и прикладные науки сегодня: мат. IV Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 146.
4. Нормов Д. А. Анализ эффективности применения электротехнологий в сельскохозяйственном производстве / Д. А. Нормов [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 113. – С. 43–55.
5. Патент на изобретение RUS 2128143. Озонатор / И. А. Потапенко, В. К. Андрейчук, Д. А. Нормов.



УДК: 579.66

### **Изучение динамики реакции среды при культивировании молочнокислых микроорганизмов**

Пономарева Л. О., Исая Н. Л.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе представлены данные по изменению динамики реакции среды томатной сыворотки при культивировании молочнокислых микроорганизмов.

Ключевые слова: томатный сок, молочнокислые микроорганизмы, реакция среды, культивирование.

На территории Краснодарского края располагается множество перерабатывающих предприятий по производству и переработке овощной продукции, в частности по переработке томатов. Известно, что при производстве томатной пасты образуется дополнительный ценный продукт – томатная сыворотка, который может выступать в качестве компонентов питательной среды при культивировании обширного ассортимента молочнокислых микроорганизмов.

Имеется множество литературных данных по использованию томатного сока, томатной сыворотки и дополнительных компонентов в составе питательных сред. Но необходимо установить целесообразность применения дополнительных компонентов, которые влияют как на качественный, так и на экономические показатели готового биопродукта.

В рамках поставленных задач нами было проведено исследование по изучению динамики изменения реакции среды (рН) при культивировании молочнокислых микроорганизмов на томатной сыворотке в течении 5 суток.

В лаборатории кафедры биотехнологии, биохимии и биофизики проведена выработка томатного сока с целью получения томатной сыворотки. Выход сока составил 80,8 %.

Получившееся количество сока было разделено на две части, одну из которых простерилизовали, вторую термическим и другим воздействиям не подвергали. Такие же манипуляции были произведены с томатными выжимками. Произвели внесение предварительно восстановленного бактериального концентрата для ферментированных молочных продуктов в оба образца в дозе 10 %.

Хранение образцов проводилось при температуре 22–25 °С, при сохранении стерильных условий.

Определение рН исследуемых образцов проводилось на первые, третьи и пятые сутки.



Первые сутки: сыворотка томатная – 3,78, сыворотка томатная стерилизованная – 4,12, выжимки томатные – 4, 76.

Третье сутки: сыворотка томатная 3,66, сыворотка томатная стерилизованная – 3,79, выжимки томатные – 4, 29.

Пятое сутки: сыворотка томатная – 3,55, сыворотка томатная стерилизованная – 3,47, выжимки томатные – 3, 82.

В процессе культивирования молочнокислых микроорганизмов на всех исследуемых образцах отмечено усиление кислотности реакции среды.

При микроскопировании образцов в течение всего периода исследований посторонней микрофлоры не отмечалось, отмечена положительная динамика роста молочнокислых культур микроорганизмов.

### Список литературы

1. Волобуева Е. С. Усовершенствование питательной среды для *Propionibacterium shermanii* на основе сока из томатов в качестве наполнителя растительного происхождения [Электронный ресурс] / Е. С. Волобуева, М. В. Анискина, А. И. Петенко [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 117. – С. 609–618.

2. Волобуева Е. С. Разработка состава питательной среды на основе томатного сока для *Propionibacterium* sp [Текст] / Е. С. Волобуева, М. В. Анискина // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар, 2016. – С. 141–142.

3. Федоренко К. П. Применение электроактивированных водных растворов при получении биологически активной кормовой добавки [Текст] / К. П. Федоренко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : мат. IX Всерос. конф. мол. уч. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – С. 177.

4. Эффективность использования функциональной кормовой добавки в перепеловодстве / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш, Е. И. Мигина, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко // Молодой ученый. – 2015. – №13. – С. 246–249.

5. Мигина Е. И. Разработка пробиотической кормовой добавки для использования в птицеводстве / А. Н. Гнеуш, К. П. Федоренко, Д. В. Гавриленко, Н. Л. Мачнева // Молодой ученый. – 2015. – № 13. – С. 252–255.



УДК 664.8/9

### **Разработка технологии и рецептуры получения растительно-мясных консервов диетического питания**

Пономаренко А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены причины, вызывающие диабет, рекомендации питания при диабете, актуальность разработки новых продуктов питания.

Ключевые слова: диабет, статистика, рекомендации.

Сахарный диабет представляет собой мировую проблему, которая с годами только растет. Как показывает статистика, в мире этим заболеванием страдает 371 миллион человек, что составляет 7 процентов от всего населения Земли.

Основная причина роста болезни – кардинальное изменение образа жизни. По подсчетам статистиков, если ситуацию не менять, к 2025 году количество диабетиков возрастет в два раза.

Диетическое лечение является неотъемлемой частью при заболеваниях сахарным диабетом. Количество энергии в пище должно быть равным потерям энергии больного, поступление белков, углеводов и жиров должно быть сбалансировано, прием пищи составляет 5–6 раз в день. В хлебных единицах производят расчет питания. 1 хлебная единица = 12 г глюкозы. Норма поступления хлебных единиц в сутки не должна превышать 18–24 хлебных единиц, которые распределяются следующим образом: завтрак 9–10 ед., второй завтрак и полдник по 1–2 ед., обед 6–7 ед., ужин 3–4 ед.

Для людей больных диабетом с избыточным весом необходимо употреблять в пищу такие овощи, как квашеная и свежая капуста, шпинат, листья салата, брокколи, зеленый горошек, огурцы, топинамбур. Клубни земляной груши богаты целым комплексом незаменимых аминокислот: треонин, валин, фенилаланин, лейцин, триптофан, метионин, изолейцин, лизин. Витаминный состав топинамбура разнообразен, много в нем макро- и микроэлементов. Топинамбур, по своему составу, превосходит такие культуры как свекла, картофель и морковь. Главным компонентом топинамбура является инулин, который незаменим для больных сахарным диабетом. Это полисахарид, состоящий из цепочки прочно сцепленных между собой молекул фруктозы. Клубни земляной груши состоят на 80 % из инулина.

При диабете значительно страдает печень. В диету вводят продукты, которые обладают липотропными факторами (творог, овсянка, соя и другие), также необходимо ограничить потребление жареных блюд, мясные и рыбные бульоны. рекомендуется употреблять продукты питания живот-





новодческого происхождения с пониженным содержанием жира. В первую очередь употреблять стоит только нежные, нежирные виды мяса, это курица, кролик, говядина, можно кушать телятину, но в ограниченных количествах. Все это приводит к улучшению работы печени.

Для людей страдающих сахарным диабетом, существует несколько вариантов диет, но в домашних условиях можно пользоваться одной (диета 9), ее можно легко приспособить к лечению любого больного, добавляя или исключая некоторые продукты или блюда.

Пища больного сахарным диабетом должна быть насыщена витаминами, поэтому полезно вводить в рацион витаминносители: дрожжи пивные, пекарные, отвар шиповника, СПП, БАД.

Необходимо запретить употребление таких продуктов питания как: кондитерских изделий, сдобу, мед, варенье, конфеты, шоколад, мороженое и другие сладости, острые, соленые, копченые, пряные закуски и блюда, свиной и бараний жир, алкогольные напитки, бананы, виноград, изюм. Сахар допускается лишь в небольших количествах по разрешению врача.

В связи с этим, актуальность разработки новых продуктов питания, для людей страдающих сахарным диабетом возрастает.

В направлении разработки новой рецептуры растительно- мясных консервов ведется изучение литературы на эту тему, научных журналов и также изучение уже существующего ассортимента на рынке, ведётся подбор рецептурных компонентов.

### Список литературы

1. Смолянский Б. Л. Сахарный диабет – выбор диеты / Б. Л. Смолянский, В. Т. Лифляндский. – Москва-СПб. : изд-ва «Издательский дом Нева», «ОЛМА–Пресс», 2003. – 157 с.



УДК 664.864

### **Актуальность функциональных пищевых продуктов в настоящее время**

Приступко О. В., Родионова Л. Я.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящее время большое внимание уделяется созданию продуктов питания, способных оказывать определенные регулирующие действия на организм человека в целом, а также на определенные органы и их системы.

Ключевые слова: функциональный продукт, пектин, микро-нутриенты, витамины.

С целью снижения риска возникновения патологических форм состояния, необходимо нормализовать пищевой рацион людей за счет введения в потребления функциональных продуктов питания. Создание функциональных продуктов питания может решить проблемы людей живущих в неблагоприятных условиях окружающей среды, за счет насыщения организма человека микронутриентами: витаминами, минеральными веществами, а также микроэлементами и другими компонентами.

Функциональные продукты – это специальные пищевые продукты искусственного или натурального происхождения, предназначенные для употребления при каждодневном применении в составе пищи. Они улучшают здоровье за счет наличия в их составе функциональных пищевых ингредиентов, которые предотвращают дефицит в организме питательных веществ, а также снижают риск заболеваний, повышают устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды [3].

В число пищевых ингредиентов, входящих в состав функциональных продуктов и определяющих функциональность, входит пектин, обладающим свойством комплексообразования и студнеобразования. Пектин является природным детоксикантом, связывающий и выводящий из организма тяжелые металлы и радионуклиды [1].

Потребительские свойства функциональных продуктов питания должны включать: приятный вкус, пищевую ценность и положительное физиологическое воздействие. Такие продукты не являются лекарственными, но способны предотвратить развития некоторых заболеваний.

Продукт является функциональным, если регламентируемое содержание микронутриентов в нем достаточно для потребления 15–50 % от среднесуточной потребности в этих компонентах.



Потребление функциональных продуктов питания может стать одной из возможностей повышения защитных функций организма человека, а также является эффективным и целесообразным способом решения проблем дефицита потребления необходимых микронутриентов с экономической, социальной, гигиенической и технологической точки зрения.

В качестве расширения пектиносодержащих продуктов питания была проведена разработка детского питания функционального назначения для детей дошкольного возраста от 3 до 7 лет. Пюре получали в лаборатории на кафедре ТХПП. Разработаны две рецептуры детского питания функционального назначения «Тыква с рисом» и «Морковь с яблочным пюре», где основным критерием разрабатываемых консервов являлась количество функциональных ингредиентов, а именно количество пектиновых веществ. Основным преимуществом детского пюре функционального назначения является внесение ингредиента для повышения пищевой ценности продукта. При приготовлении крупноизмельченных консервов для детского питания вносили сахаропектиновый раствор. По данным проведенных исследований анализируемых продуктов детского питания функционального назначения для детей дошкольного возраста было обнаружено, что наиболее богатыми по наличию пектиновых веществ является детское пюре «Морковь с яблочным пюре» [2].

Таким образом, выпуск функциональных пищевых продуктов, обогащенных витаминами, макро- и микроэлементами до уровня соответствующего физиологической потребности организма людей является актуальной задачей для современной пищевой биотехнологии.

### Список литературы

1. Донченко Л. В. Технология пектина и пектинопродуктов: учебное пособие / Л. В. Донченко. – М. : ДеЛи, 2000. – 256 с.
2. Пат. № 24345323 Российская Федерация. МПК А23L 1/0524, В 01 Д 21/00. Способ определения массовой доли пектиновых веществ в растительном сырье / Е. А. Ольховатов, Л. Я. Родионова, Е. В. Щербакова; заявитель и патентообладатель Кубанский гос. аграрный ун-т. – № 20101-19897; заявл. 18.05.2010, Опубл.: 27.11.2011, бюлл. №33.
3. Родионова Л. Я. Технология пектиносодержащих пищевых композиций функционального назначения / Л. Я. Родионова. – Краснодар: КГАУ, 2004. – 233 с.



УДК 637.04

## **Разработка рецептуры рубленых полуфабрикатов для питания людей с повышенными физическими нагрузками**

Прищепа Т. С., Петренко В. А., Аксенова К. Н., Дробот В., Патиева А. М.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведен анализ научно-технической, патентной литературы, выбраны добавки, предназначенные для профилактического питания людей, работающих с повышенными физическими нагрузками, разработаны рецептуры изделий, выработаны опытные образцы.

Ключевые слова: повышенные физические нагрузки, медико-биологические рекомендации, биологически активные добавки, натуральные рубленые полуфабрикаты.

Рациональное питание при повышенных физических нагрузках – один из важных способов повышения работоспособности и борьбы с утомлением.

Продукты должны обладать высокой пищевой ценностью и обогащены экологически безопасным мясным и растительным сырьем и биологически активными ингредиентами, являющимися источниками дефицитных нутриентов.

При разработке рецептур мясных изделий для людей с повышенными физическими нагрузками следует учитывать сбалансированность белков, жиров и углеводов в рационе питания, которая должна устанавливаться во взаимосвязи с показателем калорийности.

В связи с этим представляет научный и практический интерес разработка рубленых полуфабрикатов для питания людей с повышенными физическими нагрузками.

По результатам проведенного литературного и патентного анализа в состав разрабатываемых полуфабрикатов были выбраны для обогащения биологически активные компоненты: масло льняное пищевое; красное пальмовое масло; пшеничная клетчатка; природные фосфолипиды; йодказеин; овощи. Эти ингредиенты содержат биологически активные вещества, которые снижают уровень холестерина, снимают аллергические реакции, препятствуют превращению в организме углеводов в жиры, регулируют деятельность организма на клеточном уровне, регенерируют состав мембран, связывают токсины, способствуют восстановлению крови, улучшают самочувствие и продлевают активную жизнь и т. д.



С использованием выбранных ингредиентов были рассчитаны и разработаны рецептуры полуфабрикатов для людей с повышенными физическими нагрузками на основе мясного сырья с использованием биологически активных веществ. Выработаны опытные образцы изделий, проведена их органолептическая оценка, проведены исследования химического состава.

Разработанные специализированные рубленые полуфабрикаты характеризуются повышенным содержанием белка, более сбалансированным аминокислотным и жирнокислотным составом. Новые специализированные полуфабрикаты обогащены комплексом биологически активных веществ, витаминов, минералов с учетом специфики питания при повышенных физических нагрузках.

Развитие производства функциональных продуктов в настоящее время является весьма актуальным во всем мире и прирост новых видов продукции происходит в основном за счет специализированных обогащенных продуктов.

### Список литературы

1. Тимошенко Н. В. Разработка технологий рубленых полуфабрикатов для людей, предрасположенных или страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями / Н. В. Тимошенко [и др.]. – Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 15. – С. 176–179.
2. Устинова А. В. Нутриентная адекватность и безопасность свинины, обогащенной микроэлементами / А. В. Устинова, Е. А. Москаленко, С. В. Патиева. – Пищевая промышленность. – 2013. – № 10. – С. 76–77.
3. Патиева А. М. Обоснование использования свинины, прижизненно обогащенной нутрицевтиками, в технологии мясных изделий функционального направления / А. М. Патиева [и др.] // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – Т. 3. – № 6. – С. 216–219.

**Инновационные технологические решения в производстве  
сдобных сортов печенья**

Романова Н. Н., Кочетов В. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе приведены данные по пищевой ценности и калорийности мучных кондитерских изделий и пути снижения энергоемкости сдобных сортов печенья за счет введения в рецептуру инновационных ингредиентов.

Ключевые слова: мучные кондитерские изделия, сдобное печенье, обогащение, солодовый экстракт, качество.

Кондитерским изделиям в питании человека отводится особое место. В год один человек в среднем потребляет до 20,3 кг кондитерских изделий. Эта группа продуктов отмечена высокой калорийностью в диапазоне значений от 260 до 600 ккал на 100г продукта за счет чего обеспечивается до 15 % калорийности рациона питания россиян. В среднем один житель России в сутки потребляет 37 г кондитерских изделий, обеспечивая себя энергией в 120–150 ккал. Результаты исследований Института питания РАМН, показали что, они являются источниками: белка (от 15 до 17 %) и углеводов (от 3 до 4 %), обеспечивая 25–27 % суточного их поступления [2].

Кроме белка и углеводов, кондитерские изделия являются носителями витаминов и минеральных веществ таких как В<sub>1</sub> в количестве 5–7 %; В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, РР в количестве 2–3 %; А, Е, каротиноиды – 1–3 %; Са, Р, Fe – 2–3 %.

Являясь высококалорийными продуктами кондитерские изделия, в большинстве случаев имеют низкую биологическую ценность, так как белковые вещества в них (относятся к неполноценным белкам по аминокислотному составу) и их усвояемость, невысока.

Кроме того содержание минеральных веществ в кондитерских изделиях и основных витаминов крайне мало [1].

В современных условиях, когда люди начали задумываться о пользе потребляемых продуктов, они хотят видеть в кондитерских изделиях не только сладость, вкус и качество, но и получить пользу. Убедиться, что кондитерские изделия, которые они употребляют в пищу, не пойдут им во вред. Это связано с большим потоком информации в области функционального питания.

В связи с выше изложенным, была определена цель исследований: разработка инновационной технологии сдобных сортов печенья с использованием тонкодисперсных полуфабрикатов.



На кафедре технологии хранения и переработки растениеводческой продукции факультета перерабатывающих технологий совместно с Кондитерским комбинатом «Кубань» ведутся работы по обогащению мучных кондитерских изделий солодовым экстрактом. Использование солодового экстракта при производстве печенья позволяет значительно улучшить потребительские свойства изделий, снизить отрицательное воздействие химических разрыхлителей на экологию, за счет частичной замены агрессивных углеаммонийных солей солодовым экстрактом (до 30 % рецептурного количества). Такое решение позволяет отнести полученные изделия к функциональным продуктам и расширить ассортимент.

Использование в рецептуре печенья солодового экстракта позволяет повысить пищевую ценность и улучшить биологическую ценность. Следует отметить, что при этом снижается энергетическая ценность на 10 %.

Принятие такого технологического решения об использовании солодового экстракта в рецептуре сдобного печенья позволяет увеличить количество витаминов: С и В<sub>2</sub> в два раза, В<sub>1</sub> на 60 %, минеральных элементов Са, К, Р – почти в 1,5 раза и Fe на 65 %.

Проведенные исследования очень актуальны на сегодняшний день так как подкреплены конкретными данными практической апробации на реально действующем предприятии, работающем на протяжении ряда лет по требованиям международных стандартов в области управления качеством и безопасности пищевых производств.

### Список литературы

1 Сокол Н. В. Исследование технологических особенностей муки тритикале для производства мучных кондитерских изделий функционального назначения / Н. В. Сокол, С. А. Гриценко, Н. С. Храмова [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. – № 10. – С. 27–30.

2 Спиричев В. Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами / В. Б. Спиричев, Л. Н. Шатнюк, В. М. Позняковский; под общ. Ред. В. Б. Спиричева. – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2004. – 548с.



## **Современное состояние пищевой промышленности в области детского питания. Особенности производства детского питания**

Рудомаха Е. В., Красноселова Е. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлена статья о современном состоянии пищевой промышленности в области детского питания на примере плодоовощных соков, а также особенности производства и технология приготовления детских соков

Ключевые слова: производство, пищевая промышленность, безопасность, детское питание, соки.

В настоящее время продукты детского питания занимают промежуточное место между материнским молоком, необходимым для питания новорожденного в течение первых недель жизни, и продуктами, предназначенными для питания взрослых. Полноценное детское питание способствует правильному умственному и физическому развитию, повышает сопротивляемость к воздействию негативных факторов внешней среды, а также различным вирусам опасных для детей заболеваний [1].

Все продукты детского питания должны удовлетворять потребности растущего детского организма. При их создании учитываются такие важные факторы, как обеспечение детского организма необходимыми витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами и энергией в соответствии с его физиологическими потребностями и спецификой обменных процессов; химический состав сырья и выбор технологии его обработки. В этой связи этапы проектирования и разработки продуктов детского питания существенно отличаются от продуктов общего назначения [2].

Разработка продуктов детского питания осуществляется согласно медико-биологических требований, основанных на современной концепции адекватного питания, и учитывающих физико-биохимические особенности организма ребенка.

На сегодняшний день в России промышленное производство продуктов детского питания не соответствует потребностям страны ни по объему, ни по ассортименту, ни в соотношении цена/качество. Эти продукты не выдерживают конкуренции с импортными по качеству упаковки и оформлению. Имеющиеся достижения в области разработки новых видов рецептур и изделий практически не реализуются из-за слабой материально-технической и финансовой базы отрасли. Следует отметить особенно не-





благоприятную обеспеченность детей заменителями женского молока (адаптированными молочными смесями), потребность в которых за последние годы возросла более чем в два раза.

Однако в последнее время в нашей стране ощущается тенденция по расширению производства продуктов для детского питания, например многокомпонентных консервированных продуктов, состав которых соответствует метаболизму детей различного возраста, способствует расширению ассортимента консервов и повышение пищевой и биологической ценности рационов питания.

К производству детских соков выдвигаются суровые требования, равно как и к любому другому питанию для подрастающего поколения. Главный компонент в обязательном порядке поставляется исключительно из плодовоовощных сертифицированных хозяйств, которые имеют документально подтвержденные относительно отсутствия вредных химикатов. Категорически запрещено добавлять красители, лимонную кислоту и консерванты. Открытый детский сок нельзя хранить в холодильнике, поэтому он выпускается в небольших упаковках (не более 0,2 л) [1].

Производство натуральных соков для детей зачастую подразумевает изготовление его из концентратов с последующим восстановлением водой. Когда ответственный производитель полностью придерживается технологии, то восстановленный продукт по полезности можно приравнять к соку прямого отжима. Под крышечкой сохраняют вакуум – для хранения сока без консервантов до 36 месяцев и сохранения питательных веществ [2].

Таким образом, современное производство детского питания – динамичная, постоянно развивающаяся система, которая включает материально-техническое, информационное, организационное и научное обеспечение. Данная тема заслуживает повышенного внимания и подлежит дальнейшему изучению.

### Список литературы

1. ГОСТ 32920-2014. Продукция соковая. Соки и нектары для питания детей раннего возраста. Общие технические условия. – Введ. 2005-07-01. – Москва: Стандартинформ, 2005. – 14 с.
2. Красноселова Е. А. О перспективности организации производства пектина на Кубани / Е. А. Красноселова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар, 2016. – С. 733–734.



УДК 636.92

## **Пищевой и биологический анализ мяса кроликов породы шиншилла**

Рулева Т. А., Сарбатова Н. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: определение технологических свойств и пищевой ценности мяса кроликов породы шиншилла, и разработка рецептуры мясных рубленых полуфабрикатов с пребиотической активностью функционального назначения.

Ключевые слова: порода шиншилла, рубленые полуфабрикаты, мясо кроликов, исследования, технологические свойства, пищевая ценность, органолептическая оценка.

В настоящее время кролики породы шиншилла являются одними из самых популярных для разведения. Свое название эти кролики получили благодаря ценному, пушистому и очень красивому меху. Технологические свойства и пищевая ценность этой породы мало известны, так как изначально она была выведена для получения меха, поэтому мы решили изучить его свойства [1].

Крольчатина является диетическим продуктом, т. к. содержит мало жира, соединительной ткани, холестерина и солей натрия. Мясо кроликов богато белком, железом, фосфором, витаминами оно мелковолокнистое и отличается высокой переваримостью [3].

Для исследования были взяты кролики породы шиншилла. Убой кроликов проводился в условиях малого фермерского хозяйства.

Перед убоем кроликов взвешивали.

Затем рассчитали убойный выход тушки и субпродуктов кролика.

Убойный выход мяса кроликов породы шиншилла превышает выход мяса других пород кроликов.

Далее проводились исследования химического состава мяса кроликов.

Анализы результатов физико-химических показателей мяса кроликов свидетельствуют о том, что все образцы соответствуют показателям ГОСТов. Массовая доля жира, белка и влаги исследуемого мяса соответствует нормальному процентному содержанию этих показателей.

Далее проводились исследования мяса кроликов на содержание токсичных элементов.

Анализы результатов исследуемого мяса кроликов на содержание тяжелых металлов свидетельствуют о том, что все образцы по содержанию данных показателей соответствуют ПДК – установленным требованиям.



Далее мы определили органолептические показатели мяса кроликов породы шиншилла по ГОСТ 20235.0-74 «Мясо кроликов. Методы отбора образцов. Органолептические методы определения свежести».

В итоге органолептической оценки мы определили, что продукт соответствует требованиям стандарта.

В результате исследований мы выяснили, что высокая влагоудерживающая способность мяса кролика (57,2 %) определяет его качество при технологической и кулинарной обработке.

Полученная информация о физико-химическом составе мяса кроликов позволяет обосновать целесообразность наиболее полного его использования для производства широкого спектра мясoproдуктов с высокой биологической ценностью [2].

Анализ белков мяса кроликов показал, что оно характеризуется наибольшим (16,81 %) содержанием белков среди наиболее распространенных видов мясного сырья при низком содержании жиров (0,8 %), что определяет его как низкокалорийное сырье для производства диетических продуктов.

На основании проведенных анализов можно сделать вывод, что мясо кроликов обладает высокими технологическими свойствами и пищевой ценностью, и рекомендовать малым фермерским хозяйствам выращивание кроликов породы шиншилла для производства диетического, высокобелкового и безопасного мясного сырья для изготовления мясных изделий общего и функционального назначения.

### Список литературы

1. Крамничев А. В. Состояние российского мясного рынка / А. В. Крамничев // Мясная индустрия. – 2012. – № 5. – С. 15–18.
2. Рулева Т. А. Разведение кроликов как перспективная отрасль животноводства / Т. А. Рулева, Н. Ю. Сарбатова // Молодой ученый. – 2016. – № 7. – С. 306–308.
3. Технология мясных продуктов функционального и специального назначения: учеб. пособие / С. В. Патиева, Н. В. Тимошенко, А. М. Патиева. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 326 с.



### **УФ-излучение как эффективная технология рафинации рапсового масла**

Савощенко Ю. А., Красносолова Е. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация. рассмотрена подготовка к рафинации рапсового масла способом обработки ультрафиолетовым излучением, которое избирательно действует на отдельные группы сопутствующих веществ и их связь с триацилглицеринами.

Ключевые слова: рапсовое масло, рафинация, уф-излучение, технология.

При производстве рапсового масла предусматривается эффективная обработка, предусматривающая проведение всех технологических модулей рафинации с определенной последовательностью операций [1].

В нашей стране массовое распространение получает технология физической рафинации с дистилляционным удалением свободных жирных кислот, совмещенное с технологической стадией дезодорации и основанное на различии летучести свободных жирных кислот и триацилглицеринов [2].

Более полный вывод всех сопутствующих веществ и их групп из растительных масел, а в частности из рапсовых зависит от их физико-химических свойств и степени их взаимосвязи с триацилглицеринами. Для разрушения стабильного комплекса сопутствующие вещества – триацилглицерины существует потребность в технологических операциях, которые приводят к дисбалансу таких систем [3].

Разработанным методом может быть обработка ультрафиолетовым излучением, действующим избирательно на различные группы сопутствующих веществ и их взаимосвязь с триацилглицеринами.

В связи с этим, мы исследовали влияние ультрафиолетового излучения на подготовительные технологические этапы перед рафинацией рапсового масла. При обработке ультрафиолетовым излучением воспользовались диапазоном от 220 до 390 нм.

Объектом исследования было нерафинированное рапсовое масло из семян рапса безэруковых сортов.

При изучении действия ультрафиолетового излучения на гидратированное рапсовое масло в лабораторных условиях проводили пробную гидратацию рапсового масла водой в количестве от 2,0 до 2,5 % к массе готового продукта при температуре 70 °С с последующим отделением фосфо-



липидной эмульсии центрифугированием. В результате количество фосфолипидов от 1,05 % снизилось до 0,4 %.

Подготовительный этап в виде ультрафиолетового излучения рапсового масла в течение 3 минут обеспечивает снижение цветного числа на 50 %, а кроме того уменьшается кислотное число масла. Но при этом, при обработке ультрафиолетовым излучением увеличивается риск увеличения содержания продуктов окисления. Так после обработки в течение 5 и 10 минут величина перекисного числа превышает предельно допустимые значения и наблюдается повышение цветности масла в сравнении с обработкой в течение 3 минут.

Наши исследования показали, что наиболее эффективна подготовительная обработка рапсовых масел ультрафиолетовым излучением в течение 3 минут, она дает благоприятный эффект по снижению взаимосвязей в системе сопутствующие вещества – триацилглицерины и рапсовое масло из разряда труднорафинируемых в группу обычных легкорафинируемых масел. В связи с этим, технология может быть использована в качестве подготовительного этапа к рафинации рапсовых масел, в том числе физической.

При предварительной обработке ультрафиолетовым излучением обеспечивается уменьшается цветное и кислотное числа рапсовых масел, а увеличение продолжительности обработки ультрафиолетовым излучением свыше 3 минут нецелесообразно, так как способствует значительному увеличению перекисного числа и накоплению продуктов.

### Список литературы

1. Варивода А. А. Разработка высокоэффективной технологии рафинации рапсовых масел: автореф. дис. канд. техн. наук: 05.18.06 / А. А. Варивода. – Краснодар, 2006. – 18 с.
2. Варивода А. А. Особенности технологии подготовки рапсового масла к рафинации / А. А. Варивода, В. И. Мартовщук // Масложировая промышленность. – М. : 2005. – № 4. – С. 12.
3. Варивода А. А. Частная технология рафинации рапсовых масел. Разработка технологической схемы и режимов рафинации рапсовых масел УФ-спектром излучения / А. А. Варивода. – Саарбрюккен: Palmarium Academic Publishing, 2012. – 165 с.

**Использование пектиновых экстрактов из цитрусовых отжимов в производстве функциональных булочных изделий**

Самсонова Ю. Е.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящен разработке хлебобулочных изделий с применением пектиновых экстрактов из цитрусовых отжимов с целью придания им детоксикационных свойств.

Ключевые слова: цитрусовые отжимы, хлебобулочные изделия, пектиновые вещества, пектиновый экстракт.

В настоящее время широко стоит проблема здорового питания. Все чаще люди отдают предпочтение полезной пище, так как научно доказано, что от качества потребляемой пищи напрямую зависит здоровье. В связи с этим возрастает популярность функциональных продуктов питания [3].

Существует множество видов функциональных продуктов, но особый интерес представляет группа хлебобулочных изделий.

Для обогащения продуктов питания, в том числе и хлебобулочных изделий наиболее целесообразно применение натуральных биологически активных веществ природного происхождения, где наибольший интерес представляют пектиновые вещества [1].

Хлеб и хлебобулочные изделия являются весьма подходящими и рациональными объектами для обогащения пектиновыми веществами в целях создания пищевых изделий с выраженными лечебно-профилактическими эффектами [2].

Кроме того эффективность защитного действия зависит от продолжительности и поверхности контакта пектиновых веществ с токсичными веществами. Хлебные изделия долго задерживаются в желудке и эвакуируются из него через 3–4 часа, что обеспечивает необходимую продолжительность, а развитая пористость – большую поверхность контакта пектиновых веществ с катионами тяжелых металлов, радионуклидов и других токсичных веществ.

Для исследований были взяты цитрусовые отжимы плодов мандарина и апельсина.

Согласно предварительным данным отжимы цитрусовых плодов содержат достаточное количество пектиновых веществ, и потому могут быть использованы для производства гидратопектинов (пектиновых экстрак-



тов), которые очень технологичны, обладают пектиновыми веществами и органическими кислотами.

Совокупность данных характеристик предопределяет возможность их использования в технологии хлебопечения для обогащения пектиновыми веществами.

Объектами исследований служили сухие и свежие выжимки плодов цитрусовых выращенных на территории Абхазии. Из выжимок был получен пектиновый экстракт, который вносили в дозировках 5, 10, 15 % к массе муки при замесе теста.

С целью установления влияния различных дозировок пектинового экстракта на качество готовых изделий проводили пробные лабораторные выпечки.

Тесто готовили опарным способом. Контрольными были образцы без внесения добавок.

Анализ полученных данных показал, что наиболее оптимальной дозировкой пектинового экстракта, обеспечивающей высокое качество продукции, является 10 %. Изделие получается большого объема, структура мякиша более тонкостенная и равномерная в сравнении с контролем. Удельный объем, пористость увеличивается в сравнении с контрольным образцом. При дозировке 15 % к массе муки показатели качества были ниже, чем у образца с меньшей дозировкой. Однако учитывая поставленную цель – обогащение изделий пектиновыми веществами, было принято решение о дозировке пектинового экстракта 15 %, обеспечивающей функциональность булочных изделий.

В готовых изделиях определяли сорбционную способность, она была в экспериментальном образце 1,62 мг<sup>Pb+</sup>/г сорбента, что дает нам основание рекомендовать разработанное булочное изделие с пектиновым экстрактом в рецептуре, для питания людей проживающих в экологически неблагоприятных регионах России и работающих на предприятиях химической и тяжелой промышленности.

### Список литературы

1. Донченко Л. В. Пектин: основные свойства, производство и применение / Л. В. Донченко, Г. Г. Фирсов. – М. : Де Липринт, 2007. – 276 с.
2. Сокол Н. В. Пектиновые вещества как улучшитель хлебопекарных свойств муки и качества хлеба / Н. В. Сокол // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2003. – № 4. – С. 37–38.
3. Сокол Н. В. Исследование технологических особенностей муки тритикале для производства мучных кондитерских изделий функционального назначения / Н. В. Сокол, С. А. Гриценко Н. С. Храмова [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. – № 10. – С. 27–30.

**Способы создания продуктов функционального назначения на основе молочной сыворотки и лекарственного сырья**

Семина А. И., Неповинных Н. В.

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н. И. Вавилова»*

Аннотация: представлена разработка новых формул белково-углеводной основы для производства кислородсодержащих продуктов диетического профилактического питания с учетом положительного влияния на состояние здоровья различных групп населения.

Ключевые слова: лекарственное сырье, молочная сыворотка, кислородсодержащие продукты, функциональное питание.

Введение пищевых и биологически активных веществ в рационы питания может осуществляться путем расширения потребления пищевых продуктов с использованием лекарственных растений, содержащих эти вещества. Перспективным направлением в создании функциональных продуктов остается применение настоев и экстрактов из отечественного растительного сырья, содержащего широкий спектр биологически активных веществ различной фармакологической направленности, а также использование вторичного молочного сырья, в частности молочной сыворотки.

Растительные настои и экстракты в составе продуктов повышают тонус организма, адаптивные возможности нервной системы, устойчивость организма к неблагоприятным факторам окружающей среды, обладают антиоксидантными свойствами, способствуют очищению организма от ионов тяжелых металлов, холестерина, токсинов [1, 2].

Белки сыворотки молока отличаются большим содержанием незаменимых аминокислот и серы, по сравнению с казеином, и считаются полноценными с точки зрения физиологии питания. Помимо белка молочная сыворотка содержит другие энергетические, пластические и регуляторные биологически активные вещества, необходимые человеку для поддержания нормального состояния организма [3].

В рамках данной проблемы целью настоящей работы является рассмотрение аспектов создания тонизирующих основ для кислородсодержащих продуктов с использованием молочной сыворотки и традиционных компонентов растительного происхождения.

Энтеральная оксигенотерапия, в виде приема кислородсодержащих продуктов, может успешно применяться в лечении и профилактики пациентов с различными заболеваниями [4], в том числе с хронической сердечной





недостаточностью с целью повышения умственной и физической работоспособности, коррекции психо-эмоциональных нарушений, уменьшения проявлений синдрома хронической интоксикации, достижения иммуномодулирующего эффекта и в качестве дополнительной диетотерапии [5].

Однако применяемые в лечебной практике кислородсодержащие продукты являются несбалансированными по составу, поэтому для повышения качества таких продуктов необходима разработка новых поликомпонентных белково-углеводных основ для производства продуктов функционального назначения.

Исходя из вышеизложенного, нами предполагается усовершенствовать рецептурный состав основы кислородного коктейля с использованием плодово-ягодного сока, молочной сыворотки и пищевых волокон (Патент РФ № 2539843, авторы Н. В. Неповинных, В. Н. Грошева, Е. А. Плеханова, Н. М. Птичкина и др.). Инновационным направлением в создании кислородсодержащих продуктов функциональной направленности будет являться включение в разработанную рецептуру настоев и экстрактов из отечественного растительного сырья.

### Список литературы

1. Шленская Т. В. Технология напитков из лекарственного сырья функционального назначения / Т. В. Шленская, М. П. Могильный, А. М. Могильный // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2015. – № 1. – С. 195–202.
2. Могильный М. П. Пищевые и биологически активные вещества в питании / М. П. Могильный. – М. : ДеЛи принт, 2007. – 240 с.
3. Храмов А. Г. Феномен молочной сыворотки / А. Г. Храмов. – СПб., 2012. – 806 с.
4. Сиротинин Н. Н. Влияние на организм перорального введения кислородной пены / Н. Н. Сиротинин // Энтеральная оксигенотерапия. – Киев, 1968. – С. 6–11.
5. Неповинных Н. В. Оценка эффективности применения функционального питания в основном варианте диеты в условиях кардиологического стационара / Н. В. Неповинных, Н. П. Лямина, Н. М. Птичкина // Вопросы питания. – 2015. – № 1. – С. 38–43.



УДК 664.8/9; 664.8

### Фруктовоовощные консервы профилактического назначения

Серикова Т. А., Красносельова Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящен исследованию и разработке технологии фруктовоовощных продуктов профилактического назначения.

Ключевые слова: профилактические свойства, фруктовое и овощное сырье, пищевые волокна.

В последние года продукта питания функционального назначения уделяется большое внимание. Производство фруктовоовощных консервов может обеспечить население России полезными продуктами питания круглый год. Создание ассортимента основано на подборе сырья, богатого компонентами различного действия: тыква, вишня, смородина, яблоки и др.

Толчком для введения фруктовоовощного сырья в диету лиц, страдающих сердечно сосудистыми заболеваниями служит практическое отсутствие в них жиров, соли поваренной и, одновременно, наличие природных антиоксидантов, минеральных веществ, пектина и клетчатки.

Один из основных способов увеличения профилактических свойств фруктовоовощных консервов – понижение их калорийности за счет уменьшения содержания углеводов (составляют 60 % суточной энергоценности). Минимальное количество сахара в консервах достигается путем применения сахарозаменителей и подсластителей как синтетического, так и природного происхождения. Главную роль в лечении и профилактике атеросклероза и сердечнососудистых заболеваний играют полисахариды: лигнин, гемицеллюлоза, камеди, целлюлоза и слизи, так называемые пищевые волокна, которые являются одним из компонентов комплексной профилактики нарушений желчнокаменной болезни, сахарного диабета, жирового обмена. Положительное влияние из на организм связано с тем, что они адсорбируют продукты обмена микроорганизмов, всасывание и поступление в кровь сокращается. Достигается цель борьбы с атеросклерозом – уменьшение содержания холестерина в крови и, тем самым, образование холестериновых бляшек на стенках кровеносных сосудов. Для обогащения консервов пищевыми волокнами использовали пищевые добавки в виде отрубей (овсяных, ржаных) и пектин [1–3]. Для быстрого извлечения из организма токсичных продуктов, радионуклидов добавляли пищевые волокна в виде пектина. Важное значение для потребителей имеет то, что консервы превосходны во вкусе благодаря хорошо подобранным компонентам в составе рецептур. Кроме выработки консервов в традиционной таре преду-



смотрено производство их в пленочной упаковке, где оптимальные режимы стерилизации обеспечивают сохранность вкуса, аромата, цвета.

Анализируя вышесказанное, нельзя не сказать о том, что введение в плодовошные продукты витаминов, минеральных веществ, растительных волокон обеспечивает формирование благоприятного спектра жирных кислот сыворотки крови со снижением индекса атерогенности.

### Список литературы

1. Красноселова Е. А. О перспективности организации производства пектина на Кубани / Е. А. Красноселова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 733–734.
2. Красноселова Е. А. Сравнительная оценка яблочного сырья Кубани как промышленного источника пектина / Е. А. Красноселова, Л. В. Донченко // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: мат. II науч.-практ. конф. студ., аспирантов и мол. уч. – 2016. – С. 364–370.
3. Красноселова Е. А. Сравнительные аналитические характеристики пектиновых веществ изучаемых сортов яблок / Е. А. Красноселова, Л. В. Донченко // Молодой ученый. – 2015. – № 5-1 (85). – С. 89–93.



## **Проектирование рецептур безалкогольных напитков функционального назначения**

Степовой А. В., Ольховатов Е. А., Родионова Л. Я., Пивень М. М.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изложенный материал о разработке рецептур безалкогольных напитков функционального назначения показывает возможность формирования требуемых потребительских и профилактических характеристик продукта при творческом подходе к проблематике вопроса.

Ключевые слова: рецептуры, безалкогольные напитки, пектиновый экстракт, проектирование, конструирование, соки, профилактические свойства, купажирование, пектинопродукты.

Исследования, проводимые в нашей стране, регулярно указывают на факт неуклонного снижения интенсивности потребления населением основных макронутриентов. Повышается число лиц с «возрастными» и «социально-значимыми» заболеваниями, предпосылки к которым формируются на протяжении всей жизни индивида: заболевания сердечно-сосудистой системы, рак, диабет, инсульт, катаракта и глаукома, остеопороз, некоторые болезни мозга и нервной системы [2]. Оптимальной формой пищевых продуктов, имеющих целью обеспечение организма различными биологически-активными и биологически ценными веществами, является напиток, и по этой причине производители, задействованные в пищевой промышленности, нередко решают задачи создания безалкогольных напитков, не только утоляющих жажду, но и обладающих функциональными свойствами [1]. К тому же, на фоне существующей в нашей стране тенденции к запрету на энергетические напитки, пагубно влияющие на состояние здоровья человеческого организма, актуальной с точки зрения потребительского спроса на данный вид продукции является работа над созданием рецептур тонирующих напитков, относящихся к категории «здоровых продуктов» [5].

Создание новых видов пищевых продуктов состоит из двух совокупных этапов – проектирования и конструирования. Проектирование безалкогольных напитков с функциональной направленностью – это процесс разработки рациональных рецептур, компонентный состав которых определяет заданный уровень адекватности. Ведущие направления конструирования пищевых продуктов нацелены на решение задач пищевой комбинаторики – научно-технического процесса создания рецептур новых видов и форм пищевых продуктов путем формирования заданных органолепти-



ческих, физико-химических, энергетических и лечебных свойств благодаря введению пищевых и биологически активных добавок [4, 5].

Напиток можно считать сбалансированным по составу, если при оптимизации его рецептуры учтена не только пищевая, но и биологическая ценность, что и стало ключевым моментом проделанной нами работы.

Регулярное потребление разработанных нами напитков поможет в борьбе с усталостью и стрессом, а также позволит справиться с социально значимыми недугами – диабетом и гипертонической болезнью благодаря второму функциональному ингредиенту – пектину, который, кроме того, является великолепным сорбентом, выводящим из организма через желудочно-кишечный тракт различные токсины, тяжёлые металлы и радионуклиды, что актуально для всех категорий граждан, которые и являются потенциальными потребителями разработанных нами напитков [2, 3].

Данная разработка будет востребована производителям и потребителям безалкогольных функциональных напитков. Пути и сроки коммерциализации научно-технических результатов зависят от объема переработки сырья и оснащённости предприятия. Кроме того, данная разработка является востребованной предприятиями, перерабатывающими семена сои и не находящими сбыта для образующихся отходов переработки – семенных и плодовых оболочек, а также предприятиями, производящими пектин и пектинопродукты из сырья различных видов.

### Список литературы

1. Ахмедов М. Э. Способ производства десертного компота из абрикосов / М. Э. Ахмедов, С. А. Ильясова, Г. И. Касьянов // Известия вузов. Пищевая технология. – 2014. – № 5-6. – С. 111–112.
2. Ольховатов Е. А. Использование сои в пищевых и медицинских целях / Е. А. Ольховатов, Л. В. Пономаренко, М. П. Коваленко // Молодой ученый. – 2015. – № 15. – С. 231–235.
3. Ольховатов Е. А. Технология функциональных напитков на основе пектинового экстракта из створок бобов сои / Е. А. Ольховатов, Л. Я. Родионова, М. М. Пивень // Современные технологии и управление: мат. III Междунар. науч.-практ. конф. – Светлый Яр. – 2014. – С. 292–295.
4. Родионова Л. Я. Технология пектиносодержащих пищевых композиций функционального назначения: монография / Л. Я. Родионова. – Краснодар : КубГАУ, 2004. – 234 с.
5. Степовой А. В. Производство безалкогольных функциональных напитков нового поколения: монография / А. В. Степовой. – Краснодар : КубГАУ, 2013. – 84 с.



УДК 663.236:663.82

### **Разработка рецептов безалкогольных напитков на основе фитосырья**

Стройкова Д. В., Ольховатов Е. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показано, что расширение ассортимента функциональных напитков раскрывает возможности управления процессом поступления биологически активных веществ в организм человека. Разрабатываемые нами рецептуры призваны способствовать решению этой задачи.

Ключевые слова: напитки безалкогольные, функциональные продукты, фитосырье, экстракты, способ обработки, рецептуры

Напиток – это оптимальная форма пищевого продукта, сбалансированный состав которого способен оказывать положительное действие на организм. Обеспечив потребительский рынок напитками с необходимым составом, можно получить доступное средство оздоровления людей, представляющих различные возрастные группы населения. Разрабатываемые нами рецептуры напитков имеют в своей основе экстракты из природного фитосырья, обработанного инновационным способом (также разработанным нами), который позволяет придать продуктам его переработки максимально привлекательные органолептические характеристики и преумножить полезные свойства. В настоящее время в мире наблюдается ежегодное увеличение потребления соков и сокосодержащей продукции. Купажирование соков с экстрактами растений, лекарственного и пряно-ароматического сырья позволяет обогатить напитки витаминами, минеральными и другими биологически активными веществами. Такие напитки классифицируются как «полезные для здоровья» или функциональные напитки. Следовательно, дальнейшие исследования по созданию и внедрению рецептур сокосодержащих напитков с экстрактами и настоями пряно-ароматического и лекарственного сырья чрезвычайно перспективны. Наиболее доступным источником биологически активных веществ, микроэлементов, антиоксидантов является лекарственное растительное сырье, которое позволяет исключить из рецептуры напитков искусственные ароматизаторы, красители, консерванты. Наибольшее распространение получили растения: донник, шалфей, любисток, родиола розовая, кора дуба, левзея, календула, липа, крапива, одуванчик. Ряд рецептур, разрабатываемых нами, предусматривает получение купажных напитков из соков и настоев или экстрактов [1, 5].



Актуальность проведенных нами исследований состоит, во-первых, в применении разработанного нами оригинального способа подготовки фитосырья к извлечению из него экстрактивной части, во-вторых, в разработке оригинальной рецептуры получения полупродукта для напитка – фитоэкстракта, в-третьих, в разработке оригинальной рецептуры напитка, имеющего выраженное функциональное назначение, в-четвёртых, в том, что разрабатываемые нами напитки будут иметь одновременно несколько функциональных направлений – тонизировать, сорбировать, иметь профилактический эффект и являться источником биологически ценных нутриентов, в том числе, за счёт вводимых в рецептуру различных растительных соков [2, 4].

Разрабатываемые напитки содержат функциональные ингредиенты – биофлавоноиды, дубильные и пектиновые вещества, вносимые с фитоэкстрактом, изготовленным из различного лекарственного сырья. У нас имеется научный задел по заявляемой на конкурс тематике – исследован количественный состав различных сырьевых компонентов и разработаны пробные рецептуры безалкогольных тонизирующих напитков. На основании проведенных исследований мы разработали и предложили технологию получения фитоэкстрактов из лекарственного сырья, которая способствует расширению сырьевой базы биологически-активных веществ и решению задачи получения во всех смыслах полезных безалкогольных напитков. Разработанная технология позволяет получать фитоэкстракты стандартного качества из лекарственного сырья и может быть использована на любом предприятии безалкогольной отрасли пищевой промышленности.

### Список литературы

1. Ахмедов М. Э. Способ производства десертного компота из абрикосов / М. Э. Ахмедов, С. А. Ильясова, Г. И. Касьянов // Известия вузов. Пищевая технология. – 2014. – № 5-6. – С. 111–112.
2. Вершинина О. Л. Использование вторичных ресурсов переработки винограда для обогащения пищевых продуктов / О. Л. Вершинина, М. Д. Назарько, Г. И. Касьянов // Известия вузов. Пищевая технология. – 2015. – № 1 (343). – С. 55–58.
3. Касьянов Г. И. Получение воды с модифицированным изотопным составом для использования в технологиях пищевых продуктов / Г. И. Касьянов, А. В. Христюк, Е. И. Мякинникова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2014. – № 5-6. – С. 65–68.
4. Касьянов Г. И. Рациональная переработка вторичных ресурсов виноделия / Г. И. Касьянов, П. Р. Тагирова // Известия вузов. Пищевая технология. – 2014. – № 4. – С. 121–123.
5. Касьянов Г. И. Совершенствование технологии комплексной переработки плодов облепихи / Г. И. Касьянов, К. К. Мустафаева, М. Г. Редько // Известия вузов. Пищевая технология. – 2014. – № 1. – С. 77–79.



УДК 664.841

## **Технологическая оценка кабачка как сырья для разработки функциональных напитков**

Тарасенко А. В., Влащик Л. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: разработка функционального напитка на основе кабачка. Изучены технологические показатели качества двух сортов кабачка: Грибовский и цуккини Аэронавт. Установлена пищевая ценность и перспективность для производства функциональных напитков.

Ключевые слова: функциональный напиток, кабачок, физико-химические показатели качества, сухие вещества, кислотность, сахара, пектиновые вещества.

В условиях растущей загрязненности окружающей среды, потребления продуктов, содержащих синтетические пищевые добавки, особо актуальным является подбор натурального растительного сырья и разработка продуктов питания, насыщенных биологически активными веществами макро- и микроэлементами и другими необходимыми организму человека пищевыми веществами.

Особым спросом у населения, особенно у молодежи пользуются безалкогольные напитки.

Установлено, что основным сырьем для этих напитков являются плоды и ягоды, а овощные напитки имеют ограниченный ассортимент.

В настоящее время в мире имеют место проблемы, связанные с онкологическими заболеваниями, анемией, потерей зрения, инфарктами и инсультами. Употребление напитков, содержащих сок из кабачков окажет положительный эффект на организм человека, так как в нем содержится значительное количество антиоксидантов, витаминов, макро- и микроэлементов [2]. Пищевые волокна, содержащиеся в кабачке, нормализуют процесс пищеварения, выведут токсины и шлаки, наличие калия положительно влияет на кровеносную систему человека [1].

В связи с этим целью нашей работы явилось исследование культуры кабачка как сырья для производства функциональных напитков.

В качестве объектов исследования были выбраны распространённые на Кубани сорта кабачков Грибовский и цуккини Аэронавт.

Исследования физико-химических показателей кабачков проводились на кафедре технологии хранения и переработки растениеводческой продукции КубГАУ.





Для технологической оценки кабачков как сырья для функциональных напитков были проведены исследования по определению в свежих кабачках массовой доли сухих веществ, органических кислот, сахаров, пектиновых веществ, витамина С.

Изучение химического состава кабачков позволило установить, что кабачки содержат значительное количество сухих веществ, особенно сорт кабачков цукини Аэронавт 5,03 %.

Известно, что овощные культуры сравнительно небогаты органическими кислотами. Кислотность характеризует степень выраженности кислого вкуса продукта. Изучение этого показателя показало преимущество титруемых кислот у сорта Аэронавт 0,1 %, у сорта Грибовский этот показатель несколько ниже – 0,08 %.

Пищевая ценность сырья характеризуется содержанием усвояемых углеводов. Исследования установлено, что общее содержание сахаров преобладает в сорте Грибовский 2,1 %. Фракционный состав сахаров показал преобладание усвояемых сахаров у обоих изучаемых сортов кабачка, что подтверждает пищевую ценность этого сырья.

Пектиновые вещества это высокомолекулярные углеводы растительного происхождения, главным структурным компонентом которых является D-галактуроновая кислота [2].

Установлено, что в обоих изучаемых сортах кабачков наблюдается преобладание протопектина, что указывает на перспективность кабачков как сырья для извлечения пектиновых веществ и их использование в качестве функциональной добавки в технологии напитков [3].

Таким образом, исследования химического состава кабачков сортов Грибовский и Аэронавт указывают на их высокую пищевую ценность, а использование пектинового экстракта из кабачков в качестве функциональной добавки позволит расширить ассортимент натуральных овощных напитков, обладающих радиопротекторными и антиоксидантными свойствами.

### Список литературы

1. Гиш Р. А. Овощеводство юга России / Р. А. Гиш, Г. С. Гикало. – Краснодар : ЭДВИ, 2012. – 632 с.
2. Патент 2232525 Российская Федерация. МПК<sup>7</sup> А 23 L 2/00, 2/38, 2/52. Безалкогольный профилактический напиток «Солнечный» / Л. В. Донченко, Л. Я. Родионова, Л. Г. Влащик; заявитель и патентообладатель КГАУ. – № 2000108528; заявл. 05.04.2000; опубл. 10.03.2002, Бюл. № 7. – 14 с.



УДК 662.292

**Пектиносодержащие напитки с добавлением  
экстрактов лекарственного сырья – перспективное  
направление расширения ассортимента функциональных  
продуктов питания**

Тарасова В. Н., Донченко Л. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обоснована целесообразность применения экстрактов лекарственных растений и яблочного пектинового экстракта в производстве пектиносодержащих напитков иммунологического действия с применением в рецептуре экстрактов мяты перечной, чабреца, шиповника и боярышника.

Ключевые слова: функциональное питание, пектиносодержащие напитки, здоровье, иммунитет, лекарственное сырье.

Анализ состояния здоровья населения, проводимый в последние несколько десятилетий ведущими специалистами в области здравоохранения, убедительно свидетельствует о неуклонном росте числа лиц, страдающих или склонных к различным заболеваниям, прежде всего к таким, которые получили название «болезни цивилизации». К ним следует отнести так называемые оппортунистические инфекции, аллергические заболевания, гепатиты различного происхождения, ожирение, диабет, заболевания сердечно-сосудистой системы и другие [1].

Обеспечение здоровья населения и повышение качества жизни – одни из главных задач государственной политики страны. Очевидно, что одним из наиболее существенных факторов, определяющих здоровье и работоспособность нации, является питание. На нынешнем этапе развития возникла острая потребность в новой стратегии питания. В современных условиях она должна быть функциональной.

Функциональные продукты питания – это продукты питания, повышающие сопротивляемость человеческого организма заболеваниям, способные улучшать многие физиологические процессы в организме человека, позволяя ему долгое время сохранить активный образ жизни [2].

Иммунитет – особое биологическое свойство многоклеточных организмов, направленное на защиту от генетически чужеродных факторов: микроорганизмов (бактерий, вирусов, простейших, грибов), инородных молекул и др. Он также обеспечивает невосприимчивость организма к инфекции при повторной встрече с патогеном [3].

В связи с ухудшением структуры питания населения РФ на фоне неблагоприятной экологической обстановки и актуальностью проблемы ос-



новой целью наших исследований является разработка технологий и рецептур новых видов функциональных продуктов питания, в частности иммунологического действия.

Для выполнения поставленной цели нами в качестве объектов исследования выбрано лекарственное сырье, обладающее иммунологическим действием – мята перечная, чабрец, плоды шиповника и боярышника.

Поскольку известным свойством пектиновых веществ является их способность пролонгировать действие биологически активных соединений, нами проведен ряд исследований по определению фракционного состава пектиновых веществ выбранного лекарственного сырья.

Установлено, что наибольшим содержанием пектиновых веществ отличаются плоды боярышника, наименьшим – чабрец.

Содержание пектиновых веществ в лекарственном сырье учитывалось нами при разработке рецептурных композиций напитков.

Предварительная оценка новых видов напитков по качественным показателям показала перспективность выбранного научного направления.

Организация производства таких напитков обусловит также их высокую конкурентоспособность и возможность импортозамещения специализированных продуктов питания.

Следует заметить, что преимущество такого ассортимента пектиносодержащих напитков перед другими видами функциональных продуктов заключается в наиболее эффективном физиологическом воздействии гидратированной формы пектина на организм человека.

### Список литературы

1. Доронин А. Ф. Функциональное питание / А. Ф. Доронин, Б. А. Шендеров. – М. : ГРАНТЬ, 2002 – С. 9.
2. Донченко Л. В. Пектин: основные свойства, производство и применение / Л. В. Донченко, Г. Г. Фирсов. – М. : ДеЛи принт, 2007 – С. 4.
3. Хайтов Р. М. Иммунология: структура и функции иммунной системы: учебное пособие / Р. М. Хайтов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013 – С. 11.



УДК 637.2.05:631.14: [636.2+636.39]

### **Молозиво сельскохозяйственных животных как объект SWOT-анализа при разработке системы процессов получения сухих концентратов**

Трунов С. А., Ерофеева Н. А., Шахов А. С., Глотова И. А.  
*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: предложен инновационный подход переработки молозива с разделением на фракции и применением методов ультрафильтрации, замораживания, сублимационной сушки.

Ключевые слова: молозиво, иммуномоделирующие препараты, вакуум-сублимационная сушилка, энергоподвод, энергоэффективность процессов.

Совокупность свойств молозива, в том числе сезонный характер этого сырьевого ресурса при промышленном производстве молока, обуславливают необходимость разработки системы процессов, обеспечивающих получение сухих концентратов биологически активных веществ [1]. К ним относятся: ультрафильтрация, замораживание, сублимационная сушка.

Биохимические особенности продуктов лактации коз, как объектов пищевой нанобиотехнологии, сезонный характер производства этих видов животноводческой продукции, вариабельность состава и свойств в зависимости от различных факторов, в том числе стадии лактации, делают актуальной задачу разработки импортозамещающих технологий их переработки и хранения с соответствующим техническим обеспечением. Обоснована целесообразность комплексного использования козьего молока и молозива при разработке технологий натуральных быстрорастворимых пищевых смесей с иммуномоделирующими свойствами и сниженной по сравнению с натуральными продуктами лактации коров аллергенностью. Для стабилизации биологически активных веществ, свойственных нативному сырью, предложена технология, которая включает предварительное удаление влаги баромембранными способами, замораживание криогенными жидкостями (жидким азотом) и сублимационное высушивание. Современные технические решения в области стабилизации показателей качества термолабильных продуктов при хранении предусматривают комбинацию различных способов энергоподвода и создание условий интенсивного удаления влаги при обеспечении энергоэффективности процессов [2–5]. Для обеспечения стабилизации биологически активных веществ в составе обезвоженных продуктов в вакуум-сублимационной сушилке дополнительно использован принцип теплового насоса. Спроектирована установка, в которой обеспечивается сохранение нативных свойств биологически ак-



тивных компонентов в составе продукта [6]. Конструкция установки предусматривает удаление из зоны интенсивного подвода энергии высохшей части продукта за счет его деструкции в результате трения о перфорированную поверхность барабана. Дополнительно обеспечивается обновление поверхности раздела фаз и интенсификация процесса.

### Список литературы

1. Системное развитие техники пищевых технологий / С. Т. Антипов, В. А. Панфилов, О. А. Ураков [и др.]; под ред. В. А. Панфилова. – М. : КолосС, 2010. – 762 с.
2. Патент 2185580 (Российская Федерация), МКИ F 26 В 17/10 Устройство для сушки / И. Т. Кретов, С. Т. Антипов, С. В. Шахов [и др.]. – Заявл. 02.04.2001, № 2001108748/06, опубл. в Б.И., 2002. № 20.
3. Патент 2182297 (Российская Федерация), МКИ F 26 В 17/10 Сушилка с активной гидродинамикой и пофракционной обработкой материала / С. Т. Антипов, С. В. Шахов, Ю. В. Ряховский [и др.]. – Заявл. 11.10.2000, № 2000125645/06, опубл. в Б.И., 2002. № 13.
4. Патент 2182298 (Российская Федерация), МКИ F 26 В 17/10 Сушилка фонтанирующего слоя / С. Т. Антипов, С. В. Шахов, Ю. В. Ряховский [и др.]. – Заявл. 05.01.2001, № 2001100441/06, опубл. в Б.И., 2002 № 13.
5. Глотова И. А. Использование продуктов лактации коз в производстве натуральных белковых основ для быстрорастворимых пищевых смесей / И. А. Глотова, Н. А. Ерофеева, А. С. Шахов // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: процессы и аппараты пищевых производств. – 2015. – № 3. – С. 71–80.



## **Эффективность применения кормовой добавки «Тетра+» в птицеводстве**

Фабрицкая А. А., Казарян Р. В.

*ФГБНУ «Краснодарский научно-исследовательский институт хранения и переработки сельскохозяйственной продукции»*

Аннотация: приведены данные, характеризующие эффективность применения «Тетра+», содержащей комплекс биологически активных веществ, в рационе кур-несушек, которая заключается в повышении яичной продуктивности, в повышении качества и пищевой ценности яиц и мяса.

Ключевые слова: кормовая добавка, эффективность, куры-несушки, биологически активные вещества, качество, безопасность.

В ФГБНУ КНИИХП разработаны технология и рецепт кормовой добавки «Тетра+». Кормовая добавка включает масляную композицию, содержащую комплекс биологически активных веществ:  $\beta$ -каротин, диацетофенонилселенид, витамины С, Е и растительные фосфолипиды, нанесенную на пшеничные отруби [1]. Для выявления эффективности применения кормовой добавки «Тетра+» были проведены производственные опыты на курах-несушках в условиях ППЗ «Лабинский» Краснодарского края.

Установлено, что применение кормовой добавки «Тетра+» в рационе кур изменяло активность их вхождения в яйцекладку. Так, например, в опытной и контрольной группах количество кур, начавших нестись, составляло соответственно в возрасте 170 дней – 39,60 и 18,50 %, а в возрасте 194 дня – 99,90 и 96,30 %. Кроме этого, в опытной группе яйценоскость превышала на 8–9 % этот показатель в контрольной группе во время максимальной интенсивности яйцекладки.

Помимо увеличения яичной продуктивности, применение кормовой добавки «Тетра+» обеспечивает и более высокое качество яиц. Так, количество яиц первой категории в опытной группе превышало на 11 % показатель контрольной группы, а общее количество яиц в опытной группе на 16,9 % больше, чем в контрольной группе.

Следует отметить, что в результате применения кормовой добавки «Тетра+» в яйцах опытной группы отмечено более активное накопление  $\beta$ -каротина, витаминов А и Е по сравнению с яйцами контрольной группы [2].

Установлено также, что включение в рацион разработанной кормовой добавки обеспечивает улучшение качества мяса кур, которое в опытной группе в основном относится к первому сорту, а в контрольной группе ко второму.



Кормление кур-несушек кормовой добавкой «Тетра+» обеспечивает улучшение состояния здоровья, активную работу печени и почек, которые эффективно устраняют токсичные вещества из кровотока. Содержание токсичных элементов, диоксинов и пестицидов в тушках кур и яйцах в опытной группе вдвое ниже, чем в контрольной. Улучшение состояния здоровья кур подтверждается результатами биохимических анализов, а масса органов, участвующих в иммунной защите организма, у кур опытной группы превышает показатели контрольной группы практически вдвое.

Таким образом, эффективность применения кормовой добавки «Тетра+» в рационе кур-несушек заключается в увеличении яичной продуктивности, а также в повышении качества и пищевой ценности яиц и мяса кур.

### Список литературы

1. Казарян Р. В. Влияние полифункциональной кормовой добавки «Тетра+» на сохранность, активность роста и показатели качества мяса кур / Р. В. Казарян [и др.] // Международная научно-практическая конференция (Ставрополь, 19 сентября 2014 г.) : докл. – Ставрополь, 2014. – С. 525–528.
2. Казарян Р. В. Влияние полифункциональной кормовой добавки «Тетра+» на качество, безопасность и эффективность производства мяса кур и яиц / Р. В. Казарян, В. В. Лисовой, А. А. Фабрицкая [и др.] // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. – 2015. - №3. – С.11-16.



УДК 663.42:663.43:633.25

## Разработка методики проращивания ячменя под воздействием активированных жидкостей

Федоренко К. П., Кощаев А. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описана разработка методики ускоренного проращивания зерен ячменя для пивоваренной промышленности и в качестве корма.

Ключевые слова: проращивание, ячмень, активированные водные растворы, католит, анолит, ультразвуковая обработка, озонирование, амилазная активность, концентрация хлора, концентрация кислорода.

Электроактивированные водные растворы получали на стендах ИЗУМУРУД – СИ03 и ИЗУМУРУД – СИ04, установке СТЭЛ, установке КЛЮЧ в разных режимах. В них определяли ряд параметров: концентрацию кислорода, хлора, амилазную активность.

Кислород измеряли электродным кислородомером, хлор – титрованием йода.

Ультразвуковую обработку семян проводили в стакане в течение трех мин при максимальной мощности облучателя.

Озонирование воды проводили озонатором ОРИОН СИ в течение 15 мин.

Была использована следующая методика солодоращения:

– 10 г зерна в чашке Петри заливали 30 мл водного раствора на 5 часов;

– раствор заменяли каждые 12 час (общее время 36 час);

– после этого воду сливали и зерна периодически увлажняли водопроводной водой в течение 2–3-х суток.

Оценку всхожести проводили как подсчетом числа зерен, так и взвешиванием проросших и не проросших зерен.

Суммарную относительную амилазную активность определяли следующим образом: 10 г соложенных сухих семян размалывали в лабораторной мельнице, заливали 60 мл воды и помещали в водяную баню при 70 °С. Каждые 5 мин 10 мкл экстракта отбирали и заливали в лунку иммуноплаты. Туда же добавляли 10 мкл раствора Люголя. Реакции проводили до исчезновения синей окраски.

Изначально мы исследовали влияние 4 типов жидкостей, полученных с помощью активатора Изумруд СИ – 3:

– католит и анолит (в результате активации водопроводной воды);

– католит и анолит (при наличии раствора NaCl 9 %)





В результате опыта было выяснено, что анолит, полученный при наличии солевого раствора давал лучшие показатели. Это обуславливалось тем, что присутствующий в нём хлор оказывал дезинфицирующее действие.

Следующим шагом мы использовали жидкость, полученную в результате электролиза солевого раствора. Зёрна залили жидкостями разной концентрации хлора. Интенсивность роста возрастала с уменьшением концентрации хлора, из чего был сделан вывод, что хлор оказывает необходимое действие, содержась в растворе в достаточно малом количестве.

Основопологающим фактором в скорости роста зерен является концентрация в растворе молекул кислорода. Наилучшими показателями обладал раствор, полученный с помощью активатора Изумруд СИ – 4. Соотношения кислорода и хлора в нём оптимальны для интенсивного прорастания зерен. Сила роста зерен, вымоченных в этом растворе составила 82,7 %, а всхожесть – 77 %, но при силе роста в 22 % такой же всхожестью обладали зёрна, содержащиеся в озонированной воде.

Таким образом, можно сделать вывод, что хлор является стерилизатором, а кислород активатором процессов. В дальнейшем необходимо изучение влияния точных концентраций кислорода и хлора на процессы солодоращения.

**Сравнительный анализ показателя стекловидности сортов селекции КНИИСХ**

Хорольцев Д. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены проблемы повышения продуктивности производства муки из зерна тритикале путем создания сортосмесей зерна пшеницы и тритикале. Результаты технологической оценки зерна тритикале и пшеницы сортов КНИИСХ.

Ключевые слова: сорт, тритикале, пшеница, КНИИСХ, мука, качество, Багрat, помольные партии, помол.

Кубань в настоящее время производит большое количество зерна тритикале высокого качества. Оно является очень ценным сырьем по своим биологическим свойствам в связи с высоким содержанием незаменимых аминокислот и многих других показателей [4].

Трудность переработки этого зерна в муку связана с особенностями строения зерновки и высокой активности амилалитических ферментов. Малый выход муки (60–65 %) приводит к тому, что зерно тритикале идет на получение высокопитательных кормов. Принятие решения по созданию композитных смесей поможет решить проблему ржано-пшеничных сортов муки в Краснодарском крае [2, 3].

Пищевые вещества, какими богата ржаная мука, можно получить из зерна тритикале. Важным фактором является экономическая целесообразность такого технологического приёма, так как ржаная мука на Кубань поставляется из средней полосы России.

Важной характеристикой для мукомолов является показатель твердозерности и стекловидности, так как от этих показателей зависит выход муки. Существует корреляционная зависимость между показателями твердозерности и стекловидности. Это показывают работы, проведенные ранее [1].

Необходимо отобрать наиболее стекловидные сорта пшеницы для получения высококачественной крупитчатой муки. С этой целью были изучены сорта селекции КНИИСХ по показателю стекловидности. Определение проводилось на диафаноскопе согласно ГОСТ 10987-76 «Зерно. Методы определения стекловидности». Исследования показали, что по показателю стекловидности сорта можно разделить на три группы: 1 – группа 85–100 % (Адель – 88 %, Гром – 90,5 %, Багрat – 98,5 %); 2 – группа 70–84 % (Гром ЭС – 75,5 %, Юнона – 72,5 %, Бригада – 81 %); 3 – группа 59 % и менее (Утриш – 54 %, Фортуна – 56 %).



Наряду с сортами пшеницы был исследован перспективный сорт тритикале Валентин-90 его стекловидность была 41 % [5].

Данные исследования проводились с целью составления помольных партий для улучшения мукомольных свойств зерна. Полученные данные должны помочь в определении оптимального соотношения помольной смеси пшеница: тритикале. Наилучшее соотношение в перспективе должно служить основой для нормальной работы рассева.

По проведенным исследованиям, согласно результатам анализа, за основу в композиционной смеси пшеница: тритикале по показателю стекловидности можно брать два образца пшеницы – «Баграт» и «Гром». Полученные результаты дают основания для проведения дальнейших исследований с получением муки в процессе помола и изучением выхода готового продукта.

### Список литературы

1. Казарцева А. Т. Информативность и оптимизация качества зерна мягкой пшеницы / А. Т. Казарцева, Р. А. Воробьева, Н. В. Сокол // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1988. – № 3. – С. 28.
2. Сокол Н. В. Зерновая культура тритикале – перспективы использования в технологии хлебопечения: монография / Н. В. Сокол // Краснодар : КубГАУ. – 2009. – 132 с.
3. Сокол Н. В. Хлебопекарные свойства муки из зерна тритикале и перспектива ее использования / Н. В. Сокол, Л. В. Донченко, Н. С. Храмова [и др.] // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2006. – № 1. – С. 38–39.
4. Жмакина О. А. Сравнение биологической ценности белков зерна пшеницы, ржи и тритикале / О. А. Жмакина // Прикладная биохимия и микробиология. – 1977. – № 13. – Вып. 4. – С. 595–599.
5. Хорольцев Д. А. Технологическая оценка качества зерна «Валентин-90» / Д. А. Хорольцев // Сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2015 год / Кубанский ГАУ. – Краснодар, 2016.



### **Функциональные хлебобулочные изделия с использованием нетрадиционного растительного сырья**

Храпко О. П., Санжаровская Н. С., Сокол Н. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: создание хлебобулочных изделий функционального назначения, содержащего в своём составе пектиновый экстракт и фитодобавки, является одним из перспективных направлений технологии функциональных продуктов питания.

Ключевые слова: лекарственные растения, плоды боярышника, пектиновый экстракт, водный экстракт, хлебобулочные изделия.

Одним из приоритетных направлений развития пищевой промышленности является поиск и использование новых видов сырья для создания качественных и безопасных продуктов питания.

Резкое снижение содержания пищевых волокон в современном рационе питания человека привело к значительным негативным отклонениям в состоянии здоровья широких слоев населения. Кроме того, из-за малоподвижного образа жизни уменьшился объем пищи, который съедает человек в течение суток. Стало необходимо, чтобы в этом небольшом объеме содержалось как можно больше полезных веществ, чтобы дневной рацион содержал все необходимые микронутриенты.

Используя лечебные свойства растений, наряду со сбалансированным питанием, можно решить проблему сохранения здоровья населения.

Одним из направлений решения этой проблемы может быть создание хлебобулочных изделий функционального назначения с помощью натуральных пищевых добавок, повышающих пищевую и биологическую ценность изделий и придающих им профилактические свойства. К таким добавкам относятся пектиновые вещества. Использование для обогащения продуктов питания пектина и пищевых волокон при производстве хлебобулочных изделий отвечает всем современным тенденциям в создании функциональных и биологически полноценных продуктов. Пектиновый экстракт имеет упрощенный технологический процесс получения, исключая стадию растворения, что позволяет судить о целесообразности его применения в хлебопекарной промышленности.

Среди пектиновых экстрактов наиболее дешевым и доступным является пектиновый экстракт, полученный из дикорастущего сырья. Краснодарский край отличается изобилием и разнообразием дикорастущих плодовых видов сырья и лекарственных растений. Очень высокое содержание



пектина в плодах боярышника ставит его в ряд наиболее перспективных растений для получения пектиновых экстрактов. Все вещества, входящие в состав боярышника являются водорастворимыми соединениями, которые при гидролизе-экстрагировании переходят в раствор, сохраняя основной состав и содержание нутриентов [1].

Для получения пищевого пектинового экстракта из плодов боярышника в качестве гидролизующего агента нами была использована лимонная кислота. Органолептическая оценка полученного экстракта показала хорошие результаты.

Исследованиями установлено, что добавление при замесе теста пектиновых веществ положительно влияет на качество и количество клейковины, накопление кислот, сахаров, газодерживающую способность и другие показатели качества. Использование пектинового экстракта из плодов боярышника позволяет сократить длительность процесса брожения теста, повысить качество готовой продукции.

Как показали исследования, лекарственное растительное сырьё – ромашка аптечная и крапива двудомная, вносимое в рецептуру в виде водного экстракта, является дополнительным источником витаминов и микроэлементов для обогащения хлеба [3].

Внесение пектинового экстракта боярышника и водного экстракта лекарственных растений в рецептуру хлебобулочных изделий приводит к улучшению показателей качества хлеба. Удельный объем, его пористость, формоустойчивость улучшаются по сравнению с этими показателями хлеба без внесения добавок [2]. Повышается пищевая ценность хлебобулочных изделий, а также удлиняется срок сохранения их свежести.

Пектиновый экстракт и фитодобавки являются своего рода улучшителями для хлеба, что обусловлено достаточно высоким содержанием пектиновых веществ. Расширение ассортимента продуктов с гарантированным содержанием пектина позволит разнообразить профилактическое питание и прогнозировать радиопротекторные свойства разрабатываемого рациона.

### Список литературы

1. Сокол Н. В. Исследование пектиновых веществ плодов дикорастущих культур / Н. В. Сокол, Н. С. Храмова, О. П. Гайдукова // Новые технологии. – Майкоп : изд-во ГОУ ВПО «МГТУ». – 2008. – № 6. – С. 27–30.
2. Донченко Л. В. Использование гидратопектинов из дикорастущего сырья в хлебопечении / Л. В. Донченко [и др.] // Хлебопечение России. – 2007. – № 1. – С. 14–16.
3. Храпко О. П. Разработка технологий и рецептур хлебобулочных изделий функционального назначения с использованием нетрадиционного растительного сырья Краснодарского края: дис. ... канд. техн. наук / О. П. Храпко. – М., 2012. – 184 с.



УДК 664:644

### Усовершенствование рецептуры маффинов различными ингредиентами растительного происхождения

Цимбалова К. В., Щербакова Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящен способам усовершенствования рецептуры маффинов растительными ингредиентами с целью увеличения функциональных свойств продукта.

Ключевые слова: овощные порошки, белки, конопляная мука, шпинат, мучные кондитерские изделия, маффины.

Питание – важнейший фактор внешней среды, который определяет правильное развитие, состояние здоровья и трудоспособность человека. При этом кондитерские изделия занимают не малый спектр в нашем питании и требует расширения ассортимента. Кондитерское изделие небольших размеров, круглое или овальное под названием маффин, стремительно набирают популярность в России. На долю функциональных кондитерских изделий приходится лишь 10 % общего кондитерского рынка, следовательно, спектр расширения еще очень велик.

Нами было выполнено комплексное исследование, позволившее теоретически и экспериментально обосновать возможность применения овощных порошков (из тыквы, моркови и свеклы) в качестве обогащающей добавки растительного происхождения для такого вида кондитерских изделий как маффины. Для подтверждения данных, представленных производителем, в лабораторных условиях кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции были проведены исследования по определению основных показателей химического состава овощных порошков. Данные по проделанной работе представлены в сборнике статей [1].

Для улучшения пищевой ценности продуктов питания необходимо повышение содержания в них белков, витаминов, пищевых волокон. Большой интерес обогащающего ингредиента, для кондитерских изделий, вызывает конопляная мука и порошок шпината. Конопля – одно из самых древних культурных растений на земле. Из нее получают конопляное масло и муку. Калорийность конопляной муки составляет 290 ккал на 100 грамм продукта, белки – 30 г, жиры – 7,9 г, углеводы – 24,7 г. Конопляная мука содержит большое количество нерастворимой и водорастворимой клетчатки, то есть грубых пищевых волокон, которые способствуют эффективному очищению организма от шлаков. В конопляной муке присут-



ствует 20 важнейших для человека аминокислот, половина из которых относится к категории не синтезируемых нашим организмом. Среди самых важных следует отметить каротиноиды, витамины Е, С, D и К. Больше всего в конопляной муке присутствует витамина Е, который является незаменимым антиоксидантом, замедляющим процессы старения организма, а также такое вещество, как фитин, который крайне необходим организму при недостатке белка в рационе питания.

Следовательно, использование конопляной муки в кондитерских изделиях обогатит продукт полезными веществами.

Шпинат – это известное травянистое овощное растение. Шпинат не имеет яркого вкуса, а лишь только зеленую окраску. Особенно ценится шпинат за содержание железа, что делает его отличным средством для профилактики анемии. Поглощает свободные радикалы, влияющие на старение организма и развитие заболеваний благодаря витаминам А, С и полифенольным антиоксидантам, лютеину и -каротину в своем составе. Помогает сохранить остроту зрения и здоровое состояние кожи и слизистых оболочек, предотвратить онкологическое поражение легких и ротовой полости благодаря витамину А и флавоноидам. Общая энергетическая ценность шпината (на 100 грамм) – 23 ккал, углеводы – 3,6 г, белки – 2,9 г, жиры – 0,4 г, клетчатка – 2,2 г.

В рецептуру маффинов целесообразно вносить порошок шпината.

### Список литературы

1. Цымбалова К. В. Расширение ассортимента мучных кондитерских изделий функционального назначения / К. В. Цымбалова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : мат. IX Всерос. конф. мол. уч., посвящ. 75-летию В. М. Шевцова. – Краснодар : КубГАУ, 2016.

**Использование озонирования с целью повышения качества муки и ее стойкости при хранении**

Шепеленко Э. А, Сокол Н. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе приведены результаты исследования по использованию процесса озонирования продуктов переработки зерна, его влиянию на структурно-механические свойства клейковины и микробиологические показатели.

Ключевые слова: озонирование, безопасность продуктов питания, качество, микробиологические показатели.

В государственных программах и прогнозе развития промышленности России на период до 2020 года сформулированы основные направления инновационного развития отраслей пищевой промышленности. Особое внимание уделяется производству пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям качества и безопасности, развитию отечественного производства пищевых ингредиентов, а также технологий производства продуктов функционального и специализированного назначения [2].

Для повышения качества муки и стойкости ее при хранении используют различные способы обработки [1, 3].

Одним из наиболее современных методов повышения стойкости муки при хранении и продуктов ее переработки является озонирование. Озон эффективен против бактерий, грибов, плесеней, вирусов и простейших микроорганизмов. В пищевой промышленности его используют в качестве эффективного метода обработки воды, свежих овощей и фруктов. Поэтому целью исследования было изучение влияния процесса озонирования на показатели качества композиционной смеси из муки пшеничной общего назначения и овсяной муки.

Для проведения эксперимента были подготовлены образцы из муки пшеничной общего назначения М55-23 (ГОСТ Р 52189-2003) и овсяной муки (ТУ 9293-003-00941903-98), взятые в количестве согласно рецептуре. Экспериментальные образцы просеивались на специальной установке в течение 3 минут, затем подвергались озонированию на озонаторе GEOS – 2,0 (концентрация озона 50 мг/м<sup>3</sup>) продолжительностью 5 и 15 минут, для стабилизации по показателям безопасности микробиологического характера.

Исследования показали, что озонирование влияет на структурно-механические свойства клейковины. В зависимости от времени озонирования качество клейковины изменяется, происходит ее укреплению.





Разница показателей между контрольным образцом объясняется тем, что в результате озонирования происходит ускорение созревания муки, сокращение отлежки муки после помола, т. к. увеличивается скорость протекания окислительных процессов, приводящих к изменению клейковинных белков в третичной и четвертичной структурах. Следовательно, можно сделать заключение о целесообразности использования озонирования для обработки дефектной муки, в случаях переработки муки поврежденной клопом черепашкой и при необходимости срочной переработки свежесмолотой муки.

В ходе эксперимента каждый из образцов был подвергнут микробиологическим испытаниям. Было установлено, что все образцы соответствовали Гигиеническим требованиям безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов согласно СанПиНу 2.3.2.1078-01. Образец с временем озонирования 15 минут по данным протокола испытаний, отмечен как лучший вариант, т. к. обсемененность микроорганизмами данного варианта значительно ниже по сравнению с другими образцами. Полученные результаты позволяют сделать заключение о положительном влиянии озонирования на микробиологические процессы, происходящие в готовом продукте. С точки зрения безопасности пищевых продуктов данный образец наиболее безопасен.

Анализ результатов проведенного исследования показал, что озонирование муки целесообразно использовать в хлебопекарной промышленности для увеличения сроков хранения готовых изделий, переработки дефектной муки и улучшения микробиологических показателей продуктов.

### Список литературы

1. Астахова Е. Ю. Ускорение процессов созревания муки / Е. Ю. Астахова, Н. В. Сокол, В. И. Каун // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2005. – № 6. – С.31–32.
2. Сокол Н. В. Как сделать простой продукт функциональным / Н. В. Сокол, Н. С. Храмова, О. П. Гайдукова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2007. – № 31. – С. 27–38.
3. Шилов Г. Ю. Современные методы дезинфекции салатных культур, овощей и фруктов / Ю. Г. Шилов // Пищевая промышленность. – 2013. – № 8. – С. 13–17.



УДК 664.681

## Разработка мясорастительных продуктов функционального назначения

Шепель Л. А

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена технология получения мясного хлеба функционального питания обогащенного витаминами и пищевыми волокнами. Предлагаемый продукт состоит из мяса индейки и содержит растительные ингредиенты – тыкву и льняную муку.

Ключевые слова: мясной хлеб, функциональные ингредиенты, мясо и мясные продукты, тыква, льняная мука.

Мясо и мясные продукты относятся к наиболее известным пищевым продуктам, которые имеют большое значение в питании современного человека как достаточно ценные в биологическом и энергетическом отношении. Известно, что мясо и мясные продукты содержат в значительном количестве все необходимые аминокислоты. В составе традиционных мясных продуктах отсутствуют некоторые биологически активные и энергетически ценные вещества, что снижает их достоинство, как витаминосохраняющих продуктов [1].

Функциональные продукты – это продукты, содержащие ингредиенты, которые способствуют сохранению здоровья человека, повышают его сопротивляемость к заболеваниям, способны улучшить многие физиологические процессы в организме человека, таким образом, сохраняя активность и долголетие [2].

Достаточно структурными функциональными добавками к мясному хлебу, являются растительные компоненты, а именно тыква и льняная мука. Это позволяет обогатить продукт пищевыми волокнами, витаминами, микроэлементами, полиненасыщенными жирными кислотами, биологически активными пептидами, аминокислотами [3].

Целью работы является разработка технологии производства мясных продуктов с использованием нетрадиционного растительного сырья – тыквы, льняная мука.

Объекты исследований: мясо индейки, льняная мука, тыква, готовый продукт. Предмет исследований – исходное сырье и готовый мясорастительный продукт функционального назначения, а также литературный материал. Особенность их состава и технологии получения существующего ассортимента мясных хлебов.



Для разработки основной рецептуры мясного хлеба были использованы технологические инструкции по производству рубленых мясных полуфабрикатов из мяса птицы.

Проведены пробные выработки с различными видами муки – овсяной, кукурузной, льняной. Исследования проводились с внесением муки в количестве 6 % к несоленому сырью. Тыква вносилась в виде пюре (количество 40 % к несоленому сырью). Готовилось тыквенное пюре следующим образом: тыква очищалась от семян и кожуры, нарезалась кусками и подвергалась термообработке горячей водой в течении 15 минут. Вода удалялась, а твердая часть перетиралась до однородной массы (массовая доля влаги составляла  $(87,5 \pm 0,5 \%)$ ). После проведения дегустации и изучения функционально-технологических свойств фаршевых систем была выведена оптимальная рецептура продукта. Конечный вариант продукта – мясной хлеб из мяса индейки с добавлением тыквенного пюре и льняной муки. Индейка отвечает требованиям ГОСТ 31473-2012. Тыква – ГОСТ 7975-2013. Продукт отвечает всем требованиям ГОСТ 9959-91.

### Список литературы

1. Гаязова А. О. Перспективные направления развития производства мясных полуфабрикатов / А. О. Гаязова [и др.] // Молодой ученый. – 2014. – № 9. – С. 127.
2. Гаязова А. О. Перспективы разработки функциональных продуктов питания / А. О. Гаязова [и др.] // Сборник научных трудов Sworld. – 2014. – Т. 7. – № 3. – С. 41–45.
3. Самченко О. Н. Использование тыквы при производстве мясных рубленых полуфабрикатов / О. Н. Самченко, Т. К. Каленик, А. Г. Вершинина // Владивосток : 2012. – 68 с.



## **Использование растительных белков в мясной промышленности посредством добавления белковожировой эмульсии**

Шхалахов Д. С., Нестеренко А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящее время на предприятиях мясной промышленности стоит острая проблема нехватки животноводческого сырья. Эту проблему можно решить путём введения клейковины белка пшеницы (глютена) в рецептурные композиции мясных и мясосодержащих продуктов.

Ключевые слова: растительный белок, глютен, клейковина, мясная промышленность, мясо, белково-жировая эмульсия, клейковина белка пшеницы.

В современном мясоперерабатывающем производстве большое распространение получило применение белково-жировых эмульсий, не только в виде привычных рядовым покупателям продуктов (сосисок, сарделек, вареных колбасных изделий и т. д.) наблюдается широкое применение эмульсий в производстве мясных полуфабрикатов (котлет, пельменей).

Применение эмульсий обосновано необходимостью связать жировое сырьё, улучшить его качество, избежать появления жировых отеков (как например в вареной колбасной продукции), снизить его себестоимость в некоторых случаях и т. д., но основной задачей использования жировых эмульсий является – улучшение качества готового продукта, его внешнего вида, потребительских и органолептических свойств.

Для производства белково-жировых эмульсий применяют низкосортное жировое сырьё (боковой шпик, его срезки, говяжий жир, куриную кожу и жир), питьевую воду и белок (например, изолированный соевый белок).

Также в качестве жирового сырья возможно применение растительного масла. Совместно с белковыми компонентами наблюдается совместное использование различных эмульгирующих смесей на основе метилцеллюлозы, пищевых фосфатов и прочих пищевых добавок обеспечивающих образование прочной коллоидной системы ВОДА : ЖИР. От стабильности этой системы в последующем будет зависеть качество производимого продукта [3].

Одним из перспективных белков способных связать жир и воду является пшеничный белок клейковины глютен. Несмотря на то, что у некоторых людей (по данным министерства здравоохранения РФ аллергии



на глютен страдает 2 % России) использование глютена в пищевой промышленности широко распространено.

Клейковина зерна пшеницы нашла применение в мясной промышленности благодаря её свойствам волокна укрепляются и придают продукту более упругую консистенцию

Помимо того, что клейковина обогащает продукт белком, так же она улучшает связывание минеральных веществ и витаминов, что благоприятно влияет на здоровье потребителя.

Энергетическая ценность клейковины белка пшеницы составляет белок 80 г (320 кКал) жиры 1 г (9 кКал), углеводы 15 г (60 кКал) Энергетическое соотношение показано в процентах 94 % / 3 % / 18 % [2].

Благодаря редким адгезивным, когезивным и пленкообразующим свойствам гидратированной нативной клейковины белка пшеницы и её термофункциональным способностям её можно использовать в качестве добавок в мясные изделия, рыбные изделия и изделия из мяса птицы. Благодаря своим свойствам клейковину белка пшеницы можно использовать при производстве рубленых полуфабрикатов, а также при выпуске кулинарных блюд и консервных изделий. Так же сухую клейковину можно использовать как добавку в массе от 2 до 6 %, для варенных групп колбасных изделий и других эмульсионных продуктов. Продукты в состав которых входит клейковина белка пшеницы обладают более лучшими вкусовыми свойствами, чем продукты в приготовлении которых используется казеинат натрия, а также изделия в которые не входят белковые добавки [1].

### Список литературы

1. Основы современных аспектов технологии мясопродуктов: монография / И. Ф. Горлов [и др.]. – Волгоград, 2013. – 83 с.
2. Трубина И. А. Современные технологии в производстве мясных полуфабрикатов / И. А. Трубина, Е. А. Скорбина, Н. А. Дубасов // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2013. – С. 167–170.
3. Сложенкина М. И. Разработка технологии мясных изделий с использованием растительных белково-углеводных комплексов и биологически активных веществ: учебное пособие / М. И. Сложенкина, И. Ф. Горлов. – Волгоград, 2015. – 72 с.



УДК 339.13

## **Анализ структуры внеоборотных средств АО «Коноковский элеватор» Краснодарского края**

Абдулахов Р. А., Моисеев В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящей статье рассматривается анализ структуры внеоборотных средств аграрного предприятия, а также кредиторская и дебиторская задолженность и темпы роста в динамике трех лет. Предприятие расположено на территории Краснодарского края.

Ключевые слова: внеоборотные средства, кредиторская задолженность, собственные средства, темпы роста, анализ.

Структура внеоборотных средств АО «Коноковский элеватор» представлена нематериальными активами и основными средствами. Наибольший удельный вес в общей стоимости внеоборотных активов за 2013–2015 гг. имеют основные средства: на 1.01.2013 г. – 99,8 %, на 1.01.2014 г. – 99,7 %, на 1.01.2014 г. – 100 % и на 1.01.2015 г. – 100 %.

Анализ состава и структуры кредиторской задолженности предприятия за анализируемый период показывает, что кредиторская задолженность АО «Коноковский элеватор» за 2013–2015 гг. возросла на 575 тыс. руб.: на 1.01.2013 г. она составляла 983 тыс. руб.; на 1.01.2014 г. – 1 065 тыс. руб. и на 1.01.2015 г. – 1 558 тыс. р.

Более низкими были темпы изменения задолженности по оплате труда, поставщикам и подрядчикам, по социальному страхованию и обеспечению, авансам полученным, и прочим кредиторам. Задолженность поставщикам и подрядчикам уменьшилась за 2013 г. на 88 тыс. руб. (с 726 до 638 тыс. руб.), за 2014 г. возросла на 135 тыс. руб. (с 638 до 773 тыс. руб.) и значительно уменьшилась в 2015 г. на 277 тыс. руб. (с 773 до 496 тыс. руб.).

Задолженность по оплате труда возросла за 2013 г. на 46 тыс. руб. (с 18 тыс. руб.). За 2014 г. задолженности по оплате труда не было. Но в 2015 году она составила 50 тыс. руб.

Наибольший удельный вес в составе кредиторской задолженности предприятия за 2013–2015 гг. составляла задолженность поставщикам и подрядчикам. В среднем темпы роста кредиторской задолженности за 2013 г. составляют 108,3 %, за 2014 г. – 136,2 % и за 2015 г. – 107,4 %.

За 2015 г. источники приобретения собственных средств предприятия возросли на 383 тыс. р. (594 до 977 тыс. руб.).



После общей характеристики финансового состояния и его изменения за анализируемый период следующей важной задачей анализа финансово-хозяйственной деятельности общества за 2013–2015 гг. является исследование показателей финансовой устойчивости за исследуемый период значительно улучшилась.

#### Список литературы

1. Моисеев А. В. Совершенствовать систему семеноводства зерновых культур / А. В. Моисеев // АПК: экономика, управление. – 2013. – № 12. – С. 66–68.
2. Моисеев В. В. Вклад Кубанского госагроуниверситета в научно-информационное обеспечение АПК края / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев // АПК: Экономика, управление. – 2012. – № 10. – С. 94–98.
3. Моисеев В. В. Механизмы саморегулирования зерна / В. В. Моисеев, С. Н. Косогор // АПК: экономика, управление. – 2014. – № 1. – С. 63–68.
4. Моисеев В. В. Анализ маркетинговой деятельности сельскохозяйственного предприятия (на примере ФГУП РПЗ «Красноармейский» Краснодарского края) / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 9-1. – С. 168–171.
5. Моисеев В. В. Повышение конкурентоспособности маркетинговой службы аграрного кластера / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 593–594.
6. Моисеев В. В. Оценка инвестиционных процессов в отраслях АПК Краснодарского края / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев, М. С. Осмоловская // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 111. – С. 1327–1340.
7. Моисеев В. В. Целевой ориентир инновационного развития конкурентоспособной экономики Краснодарского края / В. В. Моисеев, В. И. Путьлин, А. В. Моисеев // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 2-2. – С. 402–405.



УДК 338.43 (470.620)

## **Экономическая оценка ресурсного потенциала сельского хозяйства Краснодарского края**

Абрамова А. Г., Горпинченко К. Н.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлена оценка трудового, природно-климатического, производственного потенциалов региона являющимися составными элементами ресурсного потенциала; выявлены основные проблемы и предложены меры по эффективному использованию ресурсов.

Ключевые слова: ресурсный потенциал, трудовые ресурсы, производство, эффективность.

Ресурсный потенциал – система ресурсов производства, находящиеся во сбалансированной взаимосвязи и взаимозависимости. Ресурсный потенциал включает: производственный, трудовой, инвестиционно-финансовый, ресурсно-сырьевой, инновационный, инфраструктурный, потребительский.

Краснодарский край относится к наиболее густонаселённым территориям России, где проживает около 4 % от всего населения России. Наблюдается снижение миграционного прироста, в то время как отток населения по различным причинам увеличился на 13,5 %. Уровень безработицы увеличился на 0,5 пунктов. Денежные доходы на душу населения увеличились на 70 %. В то же время объем производства на душу населения снизился по различным продуктам [2]. Для улучшения ситуации на селе приняты различные нормативно-правовые акты: развитие целевой программы «Социальное развитие села на период до 2013 г.»; одобрена концепция «Устойчивое развитие сельскохозяйственных территорий на 2014–2017 гг. и на период до 2020 г.» в разрезе которой намечены мероприятия по повышению уровня и качества жизни сельского населения, в особенности, молодых семей, повышению престижа сельской жизни.

В отсутствии денежных средств у большинства сельскохозяйственных организаций происходит резкое сокращение техники. После 1990 г. наличие тракторов сократилось в 3 раза, комбайнов почти в 4 раза, моральный и физический износ привел к тому, что 30 % техники простаивает из-за неисправности.

Для сельского хозяйства первостепенное значение имеют природно-климатические ресурсы. Основное производство сосредоточено в северной и центральной зонах, что объясняется наиболее благоприятными климатическими условиями и плодородными почвами для выращивания различных видов культур. Несмотря на то, что край обладает достаточным при-





родно-климатическим потенциалом за период с 1990–2014 гг. наблюдается сокращение площадей сельхозугодий и пашни на 29,2–31,7 %. Валовые сборы отдельных культур ежегодно увеличиваются, в особенности озимой пшеницы, кукурузы на зерно, подсолнечника. Однако существует ряд проблем в выращивании сахарной свеклы, одной из которых, – развитие селекции и семеноводства. Отечественные производители используют импортные сорта, собственных не более одного процента. Необходимо создавать центры селекции и семеноводства сахарной свеклы, тем более у ряда предприятий, например, успенского сахарного завода, наработаны предбазисные и базисные сорта.

Скотоводство занимает важное место в агропромышленном комплексе Краснодарского края. Состояние данной отрасли непрерывно усугубляется. Так, в 2014 г. по отношению к 2010 г. наблюдается сокращение поголовья крупного рогатого скота на 16,3 %, в том числе коров на 15,8 %. Выращивание крупного рогатого скота в регионе убыточно, в частности, рост убытка на 1 голову в 2014 г. составил 3 812 руб., что больше на 48 % в сравнении с 2012 г. [3]. Требуется предпринимать меры для ее повышения, что возможно посредством государственной поддержки. Основным фундаментом развития молочного скотоводства, да и всего аграрного производства, является снижение ставки по инвестиционным кредитам [3].

Мировой рынок диктует условия, при которых дальнейшее экономическое развитие АПК невозможно без инновационной составляющей. Научные исследования в сельском хозяйстве России разработали большое число инноваций, внедрение которых способствовала бы росту производства основных видов продукции, но степень внедрения инноваций у товаропроизводителей была и остается недопустимо низкой.

#### Список литературы

1. Горпинченко К. Н. Трудовой потенциал в сельском хозяйстве Краснодарского края / К. Н. Горпинченко, М. Ю. Чеботарева, О. С. Завадская // Наука сегодня: факты, тенденции, прогнозы: мат. междунар. науч.-практ. конф. – Вологда : Маркер, 2016. – С. 66–71.
2. Горпинченко К. Н. Основные направления развития производства продукции скотоводства в Краснодарском крае / А. В. Слепцова, С. Д. Джавадова // Наука сегодня: факты, тенденции, прогнозы: мат. междунар. науч.-практ. конф. – Вологда : Маркер, 2016. – С.154–158
3. Давыдкина О. А. Повышение эффективности использования ресурсного потенциала сельскохозяйственных предприятий: автореф. дисс. ... канд. эконом. наук / О. А. Давыдкина. – Мичуринск, 2009. – 25 с.



УДК 339.924

## **Диверсификация внешней торговли РФ, как способ стабилизации экономики страны в условиях внешнеэкономической турбулентности**

Аладжев А. И., Снимщикова И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены виды применяемых санкций против РФ. Выявлены предложения по стабилизации экономического состояния России. Предложены направления диверсификации внешней торговли страны.

Ключевые слова: санкции, экономические санкции, экономическая турбулентность, экономика, диверсификация, внешняя торговля, ВЭД.

Тема санкций стала одной из наиболее актуальных во всем мире после введения запретов, направленных против РФ. Экономические санкции – это применяемые одной или несколькими странами меры, направленные на запрет внешнеэкономических связей между странами – участниками конфликта, с целью изменения политического курса. Эти санкции разделяют на торговые и финансовые. Торговые санкции налагаются как на экспорт, так и на импорт страны [2].

Внешняя экономическая деятельность страны является основным фактором для успешного развития экономики РФ. Поэтому к санкциям нужно адаптироваться и даже можно научиться их обходить, так как возможности для нового бизнеса, новых торговых путей возникают и в условиях санкций. Таким образом, для действенного участия России в международной торговле, структура экспорта и импорта нуждается в диверсификации. Необходимо предпринять меры, которые позволят снизить объемы экспортируемого сырья и увеличить объемы продаж за рубеж готовой российской продукции. К таким мерам относятся:

– необходимость модернизации секторов экономики России, таких как, авиастроение, ВПК, ядерного сектора. Это обеспечит успех на рынке высокотехнологических товаров, что в свою очередь позволит достичь лидирующих позиций на мировых рынках;

– поддержка привлечения нужных технологий через производственную кооперацию и создание союзов с ведущими мировыми компаниями, не налагающих санкции на РФ;

– стимулирования привлечения современных иностранных технологий и иностранных инвестиций в перерабатывающие отрасли для модер-



низации технологий и повышению конкурентоспособности на мировом рынке;

– активное производство импортозамещаемых товаров [3].

Увеличение степени диверсификации географической структуры внешней торговли может быть достигнуто путем реализации торгового потенциала с региональными организациями и поиск новых торговых партнеров. Комплекс мер для диверсификации географии внешней торговли включает:

– реализацию экономического потенциала СНГ и дальнейшее укрепление Евразийского экономического сообщества;

– улучшение условий для продвижения российской продукции, которая заменит некий спектр импортных товаров.

– развитие на двусторонней основе торгово-экономического сотрудничества;

– развитие инфраструктуры приграничных территорий путем расширения инвестиционного сотрудничества. Развитие дистрибьютерских и транспортных сетей;

– развитие транспортных коридоров по обслуживанию экспортно-импортных товаропотоков;

– расширение научно-технического сотрудничества в сферах биотехнологий, информационных технологий и освоения космического пространства [1].

Данный комплекс мер позволит России открыть для себя новые экономические связи, которые в дальнейшей перспективе стабилизируют российскую экономику. Позволят стране выйти на новый уровень внешней торговли, при котором экспортируемые товары значительно превысят импортируемые. Таким образом, данное явление позволит стране развиваться с еще более высокими экономическими мощностями.

### Список литературы

1. Гурова И. П. Диверсификация российского экспорта / И. П. Гурова, Е. В. Зыкова, Е. Б. Складорова // ЭКО. – 2011. – № 9. – С. 29–42.

2. Sustainable business. Экономические статьи. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://csrjournal.com/13856-ekonomicheskie-sankcii.html>.

3. Андрианов В. Внешняя торговля России // Экономист. – 2011. – № 3. – С. 56–64.



УДК 338.43

## **Приоритеты аграрной политики России в развитии производства экологически чистого продовольствия**

Алиева А. Р., Михайлушкин П. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: В статье указаны основные тенденции, проявляющиеся на рынке российского продовольствия. Проанализированы возможности России развивать производство экологически чистых продуктов. Даны рекомендации по совершенствованию аграрной политики в этой области.

Ключевые слова: продовольственный рынок, экологически чистые продукты, государственная поддержка, конкурентоспособность.

На современном продовольственном рынке России можно наблюдать следующие тенденции: постепенное «вытеснение» зарубежной продукции отечественной, увеличение разнообразия продовольственных товаров, усиление конкуренции российских производителей, улучшение качества отечественного продовольствия, развитие сегментов продуктов здорового питания, экологически чистых продуктов. Следует отметить, что последнее связано как с глобальным повышением потребительского спроса на данные продукты, так и с заинтересованностью государства в обеспечении российского населения более качественным продовольствием и возможности со временем его экспортировать за рубеж. Как отметил Президент РФ В. В. Путин в ежегодном послании Федеральному собранию от 03.12.2015 г.: «Россия может стать крупнейшим мировым поставщиком здоровых, экологически чистых, качественных продуктов питания».

В следствие действия продовольственного эмбарго в отношении ряда зарубежных стран отечественные производители продовольствия получили возможность для «более свободного» развития на внутреннем рынке (с меньшим количеством зарубежных производителей), что обуславливает нарастание их конкуренции между собой как ценовой, так и неценовой (например, по категории «качество»). Так, с одной стороны, возрастает потребительский интерес к более качественным продуктам питания и повышение спроса на них, а с другой – происходит повышение качественных свойств продовольствия для удовлетворения существующего спроса внутри страны и дальнейшего выхода компаний на внешние рынки с конкурентоспособной отечественной продукцией.

Среди приоритетных направлений аграрной политики России в рамках Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг. выделены: развитие импортозамещающих подотраслей сельского хозяйства, экологическая безопасность сельскохозяйственной продукции и продовольствия, наращивание экспорта продовольствия по мере насыщения ими



внутреннего рынка. Таким образом, такая категория продуктов как «экологически чистая» – не содержащая в своем составе пестицидов, гербицидов, консервантов, красителей и т. д., произведенная в соответствии со стандартами экологического сельского хозяйства и имеющая специальную маркировку, не только соответствует указанным приоритетам современной стратегии развития сельского хозяйства России, но и в будущем способна стать ведущим объектом экспортных поставок.

Однако, следует обозначить особенности производства экологически чистой продовольственной продукции: трудоемкие процессы производства и необходимость тщательного контроля всех их этапов, высокая зависимость от природных условий, особенные требования к упаковке, транспортировке и хранению, отсутствие развитых маркетинговых механизмов продвижения продукции. Исходя из этого, в качестве мер государственной политики в сфере развития производства экологически чистых продуктов питания, выделим: 1) информационную, маркетинговую поддержку данного вида продовольствия (создание имиджа и представление продуктов на ярмарках и выставках, социальная реклама), 2) финансовую поддержку производителей (возмещение затрат на хранение продукции, упаковку), 3) создание инфраструктуры для данной отрасли (строительство опгово-распределительных центров, инновационных продовольственных хранилищ); 4) содействие сбыту продукции (осуществление государственных заказов, государственных закупок, в том числе для обеспечения социально-незащищенных групп населения данным продовольствием).

На наш взгляд, данные меры будут способствовать развитию производства экологически чистого продовольствия, его эффективному продвижению и увеличению спроса на отечественном рынке, и со временем выходу российских производителей на внешние рынки.

#### Список литературы

1. Сидоренко В. В. Современные проблемы и приоритеты аграрной политики России / В. В. Сидоренко, П. В. Михайлушкин, Д. М. Пресняков // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2016. – № 2. – С. 6–9.
2. Моисеев В. В. Вклад Кубанского госагроуниверситета в научно-информационное обеспечение АПК края / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев // АПК: Экономика, управление. – 2012. – № 10. – С. 94–98.
3. Моисеев В. В. Целевой ориентир инновационного развития конкурентоспособной экономики Краснодарского края / В. В. Моисеев, В. И. Путьлин, А. В. Моисеев // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 2-2. – С. 402–405.
4. Моисеев А. В. Инновационное развитие АПК при участии учебных и научных учреждений / А. В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар, – 2012. – С. 659–660.
5. Моисеев А. В. Мониторинг защиты прав и экономической поддержки крестьянских хозяйств региональными властями / А. В. Моисеев // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2007. – № 4. – С. 26–27.



УДК 336.14:353(470.620)

**Проблемы исполнения регионального бюджета**

Андрюкова Н. А., Улыбина Л. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрен методический подход по исполнению бюджета региона, проведен структурный анализ доходной части бюджета, рассмотрена динамика налоговых и неналоговых доходов. Дана оценка межведомственных комиссий по легализации налоговой базы.

Ключевые слова: бюджет, доходы, динамика бюджета, расходы, профицит, дефицит, налоговые и неналоговые доходы, безвозмездные поступления.

Центральным звеном финансовой системы любого государства является государственный бюджет, можно сказать, что бюджет появляется с появлением государства. Государственный бюджет выступает как роспись доходов и расходов государства на определенный срок, утвержденная в законодательном порядке [1].

Актуальной проблемой в устройстве бюджета является бюджетный федерализм, то есть взаимоотношения федерального бюджета и регионов. Бюджеты субъектов России входят во второй уровень бюджетной системы Российской Федерации [2].

Бюджет субъекта – это форма образования и расходования денежных средств, предназначенных для финансового обеспечения задач и функций отнесенных к предметам ведения субъекта РФ. Разрабатывается и утверждается бюджет субъекта РФ в форме закона субъекта РФ, он составляется на один финансовый год [3].

Рассматривая доходную часть бюджета края, которая сформирована с учетом основных показателей социально-экономического развития Краснодарского края и мер по повышению налогов, показывает, что доходы выросли на 6 млрд руб. и на 2015 г. составили 182,2 млрд руб. по сравнению с 2014 г. Доходы бюджета региона на 2016 г. запланированы в сумме 172,1 млрд руб. с ростом на 7,3% к бюджетному назначению 2015 г. [4].

Исполнения доходной части краевого бюджета за 2015 г., показывает, что налоговые и неналоговые доходы к 2015 г. выросли на 25 млрд руб. по сравнению с 2013 г., и тем самым, сформировали 80 % общего объема бюджетных доходов и сложились в сумме 147,3 млрд руб. с ростом к уровню 2014 г.

В 2015 г. объем поступлений налога на прибыль организаций по сравнению с 2014 г. сократились на 13,1 %. На динамике доходного источника



негативно отразилось как снижение показателей экономического развития региона, так и значительное поступлений в бюджет от крупнейших организаций. Существенное снижение в 2015 г. прибыльности налогоплательщиков привело к росту возвратов сумм переплаты по налогу, увеличив нагрузку на доходную часть краевого бюджета.

По налогу на доходы физических лиц объем поступлений на 2,4 % превысил показатель прошлого года. Одной из причин недостаточности роста поступлений по налогу является низкая динамика фонда оплаты труда и снижение численности работников.

Наличие существенных сумм задолженности по налоговым и неналоговым платежам оказало негативное влияние на наполнение бюджета в 2015 г. В отчетном году удалось снизить налоговую нехватку, однако ее сумма в 2016 г. осталась – 7,4 млрд руб., без учета задолженности. Сокращение недостатков по налогам и неналоговым платежам – это резерв увеличения доходов краевого бюджета [4].

Управление региональным бюджетом, показывает, что в целях минимизации влияния кризисных явлений в экономике на наполнение доходной части краевого бюджета в 2016 г. следует реализовать ряд мер, направленных на увеличение налогового потенциала, повышение собираемости налогов и сборов.

#### Список литературы

1. Гайдук В. И. Анализ бюджетной системы Краснодарского края как ключевого элемента региональной финансовой системы / В. И. Гайдук // Политический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 10.
2. Улыбина Л. К. Развитие регионального финансового рынка в условиях мобилизационной экономики / Л. К. Улыбина, О. А. Окорочкова // Современные тенденции развития экономики и управления: проблемы и решения: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 382–387.
3. Окорочкова О. А. Современные аспекты региональной финансовой политики / О. А. Окорочкова, К. В. Власова // Экономика и социум.– 2016. – № 1 (20). – С. 717–723.
4. Официальный сайт Министерство финансов Краснодарского края [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.minfinkubani.ru> – 08.10.2016.



УДК 658.153(470.620)

**Политика управления товарными запасами  
ПАО «Магнит», г. Краснодар**

Архипенко Е. Н., Халявка И. Е.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются логистические аспекты управления запасами в сфере торговли, в качестве рекомендаций предложено проводить совместный ABC и XYZ-анализ товарных групп.

Ключевые слова: оборотные средства, запасы, экономически обоснованный размер заказа, принцип Парето, ABC-анализ, XYZ-анализ.

Рациональное использование оборотных средств играет большую роль в обеспечении нормальной работы организации, в повышении уровня рентабельности производства. Эффективное функционирование оборотных средств определяется, прежде всего, скоростью их оборота, а наиболее весомым элементом оборотных активов большинства коммерческих организаций являются производственные запасы.

Для оптимизации размера текущих материально-производственных запасов ПАО «Магнит» можно предложить модель экономически обоснованного размера заказа (Economic ordering quantity – EOQ-model). Расчетный механизм модели EOQ основан на минимизации совокупных операционных затрат по закупке и хранению запасов в организации. Эти операционные затраты предварительно разделяются на две группы: сумма затрат по размещению заказов и сумма затрат по хранению товаров на складе. Чем выше размер партии, тем ниже совокупный размер операционных затрат по размещению заказов в определенном периоде [1].

Наряду с оптимизацией размера заказа руководству ПАО «Магнит» необходимо совершенствовать систему контроля за движением запасов в организации. Рекомендуется использовать наиболее известную в странах с развитой экономикой систему «ABC». ABC-анализ позволяет классифицировать ресурсы фирмы по степени их важности. В его основе лежит принцип В. Парето – 20 % всех товаров дают 80 % оборота. По данным ПАО «Магнит» был проведен ABC-анализ на основе товарооборота за 2015 г. На основе анализа вклада каждой группы в оборот организации, можно сделать вывод, что в группу «А» входит 11 % всех реализуемых организацией товаров, и они обеспечивают 46 % объема продаж организации (это, например, хлебные и молочные продукты, овощи и фрукты). В группу «В» вошли 15 % товарных наименований, на их долю приходится 33 % выручки (кондитерские изделия, товары бытового назначения,





мясопродукты и пр.). Группа «С», включающая 74 % всех товаров организации, обеспечивает лишь 20 % объема продаж (газеты, журналы, корма для животных, средства личной гигиены и пр.).

Для принятия решения об оптимизации ассортимента необходимо провести XYZ-анализ, который позволяет анализировать и прогнозировать стабильность продаж отдельных товаров. Анализ данных ПАО «Магнит» за 2015 г. показал, что некоторые категории пользуются постоянным спросом, и по ним можно прогнозировать последующие продажи довольно точно (хлеб, мясопродукты, средства личной гигиены). Однако некоторые категории – такие как, кондитерские изделия, сухофрукты – продаются нерегулярно. Пристального внимания требуют товары группы Z, особенно если их вклад в товарооборот невелик (канцелярские товары, специи и др.).

Построив матрицу совмещенного анализа, мы обнаружили, что такие товары, как хлебные продукты, овощи и фрукты, молочные продукты, составили группу АХ. Это означает, что эта товарная группа обладает высоким оборотом и стабильностью спроса. Группу ВХ составили спиртные напитки, мясопродукты, товары бытового назначения. Товары этой группы важны для оборота, однако сбой в поставках будет не критичен. В группу ВУ попала единственная категория – кондитерские изделия. Эта группа важна для оборота компании, но плохо поддается прогнозированию. Исходя из этого, целесообразным будет провести расширение ассортимента товарной категории «Кондитерские изделия», что должно увеличить товарооборот и прибыль. Товары группы СХ – товары, не приносящие большой прибыли, однако пользующиеся устойчивым спросом. Некоторые товары из этой группы (соки, чай, кофе, консервы и т.д.) можно перевести на систему фиксированного заказа, так как спрос по ним поддается прогнозированию. Товары группы СУ, как правило, малоценные и имеют колебания в объемах продаж. Отсутствие данных товаров в ассортименте не принесет большого урона организации (сухофрукты, замороженные продукты, журналы и газеты). Товары группы CZ – товары, вносящие малый вклад в прибыль и имеющие значительные колебания в продажах. Такие товары должны завозиться исключительно на заказ, и выставляться только в торговом зале. Их можно представить в виде подарков или призов покупателям (сувениры, канцелярские товары).

#### Список литературы

1. Стукова Ю. Е. Анализ современного состояния использования оборотных средств в организациях / Ю. Е. Стукова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 71-й науч.-практ. конф. преподавателей по итогам НИР за 2015 год. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 701–703.

**Эколого-ландшафтное зонирование территории**

Асеева М. А., Деревенец Д. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: раскрыта необходимость эколого-ландшафтного зонирования территории, выделения особоохраняемых зон и зон с особым режимом использования, что является одним из главных вопросов экологизации землеустроительного проектирования.

Ключевые слова: эколого-ландшафтное зонирование, земельные ресурсы, ландшафт, территория.

Эколого-ландшафтное зонирование основывается на установлении наилучшего соотношения площадей сельскохозяйственных угодий, населенных пунктов и иных средостабилизирующих антропогенных элементов, способствующих саморегулированию ландшафтов.

Эколого-ландшафтное зонирование необходимо для соблюдения охраны природных ресурсов. Оно делится на зоны и подзоны, которые включают в себя, однородные в экологическом отношении, ареалы угодий. Выделение зон способствует формированию системы и режима использования земель региона. Это обеспечивает создание высокой экономической эффективности производства и создает экологическую стабильность.

Большое значение при решении вопросов размещения производства, расселения в крупных образованиях имеют эколого-ландшафтные свойства территории. Экологический подход рассматривает территорию как систему, которая состоит из связанных между собой на различных уровнях экологических систем с использованием природных закономерностей. Взаимосвязь единства антропогенных и природных ландшафтных компонентов также играет немаловажную роль в землеустройстве [2, 3].

При эколого-ландшафтном зонировании формируется экологический каркас территории, задачей которого выступает сохранение биоразнообразия и стабильности экологического равновесия. Выделяются территории с природно-хозяйственным и особым правовым режимами использования. Каркас способствует экологической оптимизации землевладения и землепользования.

Исходя из вышесказанного, такое зонирование раскрывает экологические и ландшафтные особенности территории вместе с закономерностями пространственной организации крупных регионов, устанавливает наилучшее соотношение между деятельностью человека и природой [1, 4, 5].



Необходимость в эколого-ландшафтном зонировании территории заключается в интенсивном освоении территорий, высокой плотностью населения, развитой инфраструктурой и многим другим.

#### Список литературы

1. Барсукова Г. Н. Эколого-экономическая оценка полевых севооборотов, адаптированных к природным ландшафтам / Г. Н. Барсукова, Д. К. Деревенец // Российская экономическая модель-5: настоящее и будущее аграрного, индустриального и постиндустриального секторов: мат. Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 55-летию экономического факультета. – КубГАУ. – 2015. – С. 41–53.
2. Деревенец Д. К. Экономические и социальные факторы, влияющие на составление технических паспортов и технических планов: Актуальность, проблемы и перспективы / Д. К. Деревенец, В. В. Бондарева // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 105–108.
3. Деревенец Д. К. Экономическая эффективность управления земельными ресурсами / Д. К. Деревенец, А. А. Игумнова // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 108–111.
4. Деревенец Д. К. Правовое совершенствование государственного земельного надзора / Д. К. Деревенец, Е. А. Шейкина // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 111–114.
5. Деревенец Д. К. Необходимость перехода на адаптивно-ландшафтную систему земледелия для решения проблемы продовольственной безопасности / Д. К. Деревенец // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 450–452.

**Анализ рынка информационных технологий в России**

Афанасьев В. В., Гайдук В. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рынок информационных технологий требует постоянного анализа в связи своим динамическим развитием и экономическими аспектами в стране.

Ключевые слова: анализ, информационные технологии, развитие, рынок.

Развитие и широкое применение информационных технологий социально-экономической сфере и государственном управлении является глобальной тенденцией мирового развития. Как показывает мировой опыт, использование ИТ имеет решающее значение для повышения уровня жизни граждан, обеспечения конкурентоспособности национальной экономики, развития человеческого капитала, а также модернизации основных институтов государственной власти. Так, широкое применение ИТ практически во всех отраслях экономики позволяет ускорить темпы их роста за счет повышения производительности труда и оптимизации управленческих и производственных процессов. Доля отрасли ИТ в структуре ВВП ведущих стран мира неуклонно увеличивается, а их производство занимает в настоящее время одно из лидирующих мест в структуре мировой экономики.

Рынок информационных технологий в России является одним из динамичных рынков. В последнее время рынок информационных технологий показал высокие темпы роста, увеличившись на 10 % за последние 5 лет. Согласно данным IDC продажи ИТ-услуг в России составили \$ 4,52 млрд, что на 34 % меньше показателя годичной давности. В рублевом выражении имел место подъем на 4,7 %. Но в пересчете в доллары США динамика рынка оказалась негативной. Дальнейшее ослабление рубля может привести к тяжким последствиям для всей экономики, а состояние на рынке информационных технологий будет соответствовать общеэкономическому состоянию. Так же, весомой причиной, можно назвать нестабильную ситуацию в стране в связи с санкциями в отношении России. Все это подорвало некое доверие иностранных инвесторов к нашему рынку информационных технологий.

Важным фактором влияния на рынок является импортозамещение, которое поддерживается на уровне государства, особенно в сфере ИТ. Импортозамещение все активнее переходит к действиям, что неминуемо приведет реорганизации на рынке. Зарубежные производители, особенно из



США, попадают под дополнительное давление, что постепенно приведет к их полному выдавливанию с рынка.

Таким образом, стоит отметить, что современные технологии в России не стоят на месте, важно чтобы государство не отставало от новейших разработок, смогло адаптироваться к изменению, и шло в ногу со временем. Но при этом, государство должно развивать сферу информационных технологий, финансировать и поддерживать данную отрасль, ведь за информационными технологиями будущее.

### Список литературы

1. Обзор и оценка перспектив развития мирового и российского рынков ИТ. – URL: <http://habrahabr.ru/company/moex/blog/250463/> (дата обращения 15.12.15).
2. Стратегия развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2014–2020 годы и на перспективу до 2025 года. URL: <http://minsvyaz.ru/ru/documents/4084/>

**О повышение экономической устойчивости АПК**

Балаба А. А., Говядовская О. В., Мищенко Ю. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: говорится, что для повышения устойчивости развития регионального АПК необходимо более справедливое распределение средств госрегулирования с механизмом адресной поддержки конкретных производителей сельхозпродукции.

Ключевые слова: факторы производства, оценка бизнеса, экономическая устойчивость, регулирование, кредитование, малые формы хозяйствования.

Сегодня многие эксперты причинами роста убытков организаций, считают снижение масштабов производства по многим видам производства продукции. А также по причине снижения платежного спроса населения, диспаритетного роста цен по энергоносителям, материальным, техническим ресурсам и производимой предприятием продукцией. Необходимостью проведения технологической реконструкции производства, регулированием цен на социально-значимые продукты питания, увеличением расходов на обслуживающее кредитное сопровождение [1, 2, 4].

В настоящее время экономическую оценку аграрного бизнеса следует осуществлять используя показатели прибыльности, рентабельности финансовой и хозяйственной деятельности, по рентабельности продаж, фондов, с помощью коэффициентов платежной способности, финансовой устойчивости. Также следует осуществлять обязательную экологическую оценку с использованием показателей удельного веса возделываемых площадей с использованием органических удобрений и химическими минеральными удобрениями. С учетом земельных площадей, которые подвержены ветровой, водной эрозии, излишнему засолению [3, 5].

Исследование позволило выявить критериальные, наиболее значимые в сегодняшней рыночной ситуации внешние и внутренние факторы. Сдерживающими, в настоящее время, факторами являются слишком высокие уровни по ставкам кредитования, фискальной политики. Сюда же можно отнести частую изменчивость правил по налоговой политике, изменчивости и диспаритету цен. Частому недостатку собственных оборотных фондов, негативную картину добавляют производственные и финансовые риски, износ собственных основных фондов, низкая механизация технологических процессов, частую проблему с низкой квалификацией работников и другие причины.



В результате формируется устойчивое снижение эффективности участия государства в управлении АПК, фондоотдачи, рентабельности аграрного бизнеса, отмечается понижающаяся динамика рентабельности продаж, активов, собственного капитала, обеспеченности собственными оборотными средствами, платежеспособности предприятий. Все это свидетельствует о низкой эффективности современных экономических инструментов регулирования процесса развития агропромышленного комплекса. Особое внимание следует обратить на дефицит информационно-аналитических и организационных инструментов. Такая ситуация создает угрозы, опасности финансовой устойчивости сельскохозяйственных организаций.

Для укрепления финансового состояния сельскохозяйственных организаций, в настоящее время, необходимы более справедливые экономические инструменты распределения и использования средств государственной поддержки, адресного регулирования определенных видов производств и переработки сельхозпродукции. Необходимо правильно учитывать природную, территориальную ренту, используемый ресурсный потенциал, уровни производственных издержек, вклад в формирование регионального продукта. Такой подход позволит повысить эффективность адресной прямой государственной поддержки конкретных сельскохозяйственных производств, включая малые формы хозяйствования, создать условия для динамичного развития аграрного бизнеса, роста результативности, конкурентоспособности предприятий всех сфер АПК.

#### Список литературы

1. Клименко А. В. Организационно-экономический механизм хозяйствования зернового подкомплекса АПК (на материалах Краснодарского края): дис. ... канд. эконом. наук / А. В. Клименко. – Краснодар, 2004.
2. Мищенко Ю. И. Алгоритм антикризисного управления предприятием пищевой промышленности / Ю. И. Мищенко // Экономический вестник ЮФО. – 2007. – № 6. – С. 110–115.
3. Толмачев А. В. Экономика устойчивости аграрного производства / А. В. Толмачев, В. В. Смирнов, К. Н. Шамров // Гуманизация образования. – 2015. – № 3. – С. 107–111.
4. Tolmachev A. V. Problems of the developing agricultural economy / A. V. Tolmachev, I. A. Papakhchyan, K. N. Shamrov // Академическая наука – проблемы и достижения: мат. VII МНПК. – 2015. – С. 261–263.
5. Тубалец А. А. Экономические проблемы развития и государственного регулирования малых форм хозяйствования АПК / А. А. Тубалец, Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 84. – С. 737–750.



УДК 658.153:338.436.33

**Взаимосвязь оборотных средств и внеоборотных активов сельскохозяйственных организаций**

Барабаш А. Э., Герасименко О. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: Рассмотрено взаимное влияние оборотных средств и внеоборотных активов на деятельность организации, выявлены изменения в их пропорциях.

Ключевые слова: оборотные средства, текущие активы, оборотный капитал, структура оборотных средств, внеоборотные активы.

Оборотные средства организации – это денежные средства, авансированные в оборотные производственные фонды и фонды обращения для обеспечения непрерывности производства. В условиях рыночной экономики от состояния и эффективности использования оборотных средств во многом зависит финансово-экономическое состояние организации [1].

Нами проведен мониторинг оборотных активов за ряд отчетных периодов (5 лет) по данным бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках (отчет о финансовых результатах) ООО «Кореновскагрохимия». Это сельскохозяйственная организация, занимающаяся выращиванием сельскохозяйственных культур и дальнейшей их реализацией.

Стабильность производственной деятельности сельскохозяйственных организаций определяется не только абсолютными размерами оборотных средств, но и фактическим их размещением по стадиям воспроизводственного процесса. С этой точки зрения важным, на наш взгляд, является рассмотрение оборотных средств, как части имущества организации, а именно – анализ структуры активов сельскохозяйственной организации в динамике. При этом необходимо учитывать тот факт, что для функционирования организации должна соблюдаться определенная пропорциональность между внеоборотными и оборотными активами, так как они не могут использоваться в воспроизводственном процессе друг без друга [2].

Общая стоимость имущества организации увеличилась за 2011–2015 гг. на 186 144 тыс. руб. Это произошло за счет прироста внеоборотных активов на 69 395 тыс. руб. и оборотных активов на 117 049 тыс. руб.

В структуре баланса в 2015 г. внеоборотные активы занимают 39,1 % и в сравнении с 2011 г. доля их снизилась на 9,1 пункта. Удельный вес оборотных активов вырос за этот период на 3,7 пункта и составил 60,9 %, что говорит о расширении производственной деятельности организации.





Сумма оборотных активов ООО «Кореновскагрохимия» составила наконец 2015 г. 172 038 тыс. руб., что более чем в 3,1 раза выше значения 2011 г., которое составило 54 989 тыс. руб.

Анализируя структуру оборотных активов, отметим, что наибольший удельный вес в 2015 г. принадлежит запасам, которые составляют 38,4 %. В т. ч. произошло увеличение сырья и материалов в 2,5 раза, что в свою очередь привело к замораживанию значительных средств организации. Затраты в незавершенном производстве имеют незначительное колебание в 1,3 раза, которое обусловлено изменениями структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур. Запасы нереализованной готовой продукции в 2015 г. по сравнению с 2011 г. возросли в 4,6 раза. Это указывает на затруднение в сбыте продукции и недостаточно эффективно организованной логистике.

Из общего объёма оборотных средств дебиторская задолженность в отчётном периоде снизилась по сравнению с 2011 г. на 0,4 пункта и составила 1,9 %. Последние пять отчетных периодов демонстрируют сокращение размера дебиторской задолженности, что нельзя не отметить как положительный фактор структуры оборотных средств организации.

Денежные средства и их эквиваленты в 2015 г. выросли на 2,6 пункта по сравнению с 2011 г. и составили 4,2 %. Увеличение денежных средств на счетах ООО «Кореновскагрохимия» свидетельствует об укреплении финансового состояния организации.

За анализируемый период значительно изменился удельный вес финансовых вложений в структуре оборотного капитала – отмечен рост с 13,6 до 16,3 %. Это говорит о том, что организация вела активную финансовую деятельность и проводила инвестиционные вклады.

Оценивая результаты анализа, отметим, что организация ежегодно увеличивает оборотные средства, что должно повлиять на увеличение объёма производственной деятельности. Однако, рост суммы оборотных средств не оправдан, так как темп их роста (312,8 %) опережает темп роста объёма производства (214,4 %) и это привело к снижению эффективности оборотных средств. ООО «Кореновскагрохимия» может достигнуть большей эффективности оборотных средств за счет использования следующих факторов: опережающий темп роста объемов продаж по сравнению с темпом роста оборотных средств, совершенствование системы снабжения, сбыта и повышения качества продукции и ее конкурентоспособности [1].

#### Список литературы

1. Герасименко О. А. К вопросу эффективности использования оборотных активов в сельскохозяйственных организациях (на примере УОХ «Краснодарское» КубГАУ) / О. А. Герасименко, И. Н. Папкина // Экономика и социум. – 2014. – № 4 – 2 (13) . – С. 469.
2. Герасименко О. А. Живые капиталы или об эффективности использования оборотных средств в сельскохозяйственных предприятиях / О. А. Герасименко // Сельские зори. – 2001. – № 11. – С. 22–24.

**Мотивация молодых специалистов в организации**

Безгин В. М., Кох М. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящее время в организациях не существует эффективной системы по повышению мотивации молодых специалистов к труду. Ведь мотивация является важнейшим звеном в развитии компании, так как от молодых специалистов зависит будущее предприятия.

Ключевые слова: мотивация, молодые специалисты, персонал в организации.

В настоящее время многие организации страдают от отсутствия квалифицированных кадров, особенно среди молодых специалистов, всё это напрямую связано с отсутствием мотивации работников данного звена. Цели, задачи, мотивы и стимулы молодых специалистов зачастую остаются непонятными для работодателей [2].

Актуальностью изучения данной темы на наш взгляд определяется тем, что мотивация молодых специалистов способствует успешности деятельности и занимает одно из центральных мест в управлении персоналом. В профессиональной деятельности мотивация выступает как звено, которое определяет направленный характер действий человека, его потенциальные возможности, потребность в данном виде деятельности.

В настоящее время в организациях не существует эффективной, основанной на научном знании системы по повышению мотивации молодых специалистов к труду. Все программы повышения мотивации молодых специалистов, существующие в современных организациях, опираются на теории зарубежных специалистов в сфере экономики или психологии.

Трудовая деятельность напрямую связана с такими понятиями, как профессиональная и трудовая мотивация. Для выполнения любой деятельности, человек должен быть правильно мотивирован или же данная деятельность может не принести желаемых результатов. Профессиональная мотивация – это действие определенных побуждений, которые обуславливают выбор профессиональной деятельности и продолжительное выполнение обязанностей, связанных с этой деятельностью. Трудовая мотивация – это процесс стимулирования отдельного исполнителя или группы людей к деятельности, направленный на достижение целей организации, к продуктивному выполнению принятых решений или намеченных работ. Значимым критерием мотивации в профессиональной деятельности может



стать, степень удовлетворенности молодых специалистов своей профессиональной деятельностью.

Ученые, занимающиеся проблемой мотивации, в своих теориях оперируют человеком с общими характеристиками, не выделяя особенности, присущие только мотивации молодых специалистов. Это дает нам повод говорить о низкой степени разработанности проблемы. В большинстве случаев мотивация молодых специалистов не совпадает с целями и задачами предприятия.

Таким образом, главным условием для эффективного труда молодых специалистов является определение мотивации молодых специалистов при поступлении на работу. И отсутствие необходимой новой экономической системы мотивации у молодых специалистов не позволяет развиваться экономике, экономическим отношениям, ее составляющим, а так же построить эффективную систему управления персоналом. Следовательно, необходимо проводить социальную диагностику молодых специалистов предприятий. Эта социальная диагностика должна предполагать оценку уже существующей мотивации на предприятии.

В заключении необходимо отметить, что мотивация к труду у молодых специалистов является важнейшим звеном в развитии компании, так как от молодых специалистов зависит будущее предприятия. И совершенствование и модернизация системы мотивации молодых специалистов на каждом конкретном предприятии требует индивидуального подхода и зависит от возможностей и ресурсов организации.

### Список литературы

1. Потемкин В. К. Управление персоналом / В. К. Потемкин. – СПб. : Питер, 2010.
2. Кох М. Н. Конкурентоспособность выпускника как критерий в оценке качества образовательных услуг вуза / М. Н. Кох // Качество образовательных услуг – основа конкурентоспособности вуза: мат. межфакульт. конф. – 2016. – С. 343–345.
3. Лобачёва А. С. Организационно-методические аспекты стимулирования трудовой активности молодых специалистов / А. С. Лобачёва // Мат. Междунар. науч.-практ. студ. конф. – М. : МГУПИ, 2012г. – С. 14–16.



УДК 338.242 (470+571)

**Возможность применения опыта новых индустриальных стран в развитии российской модели рыночной экономики**

Беков А. А., Барчо М. Х.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены возможности адаптации опыта новых индустриальных под реалии экономического развития России.

Ключевые слова: экономический рост, развитие, экономическая политика, национальный доход, эффективность, модель экономики.

Хотя Россия официально считается страной с рыночной экономикой, по мнению многих исследователей, она остается страной с переходной экономикой нового типа. На сегодняшний день Россия отстает от наиболее успешных стран с уже сложившейся экономикой, и перед ней стоит сложный комплекс экономических, политических, социальных задач, решение которых будет способствовать устойчивому экономическому росту и развитию государства. На мой взгляд, исследование успешного опыта стран, которые совершили резкий скачок в своем экономическом развитии, позволит оценить целесообразность использования его в экономике России.

Речь пойдет о так называемых «азиатских тиграх», Гонконге и Сингапуре, которые стремительно вошли в список стран с самым высоким ВВП на душу населения. Гонконг занимает 7-е место в мире по национальному доходу на душу населения (44 тыс. долл.).

В чем же секрет такого успеха? Несомненно, это четкий и грамотный алгоритм со стороны руководства страны. Государственные деятели говорят о том, что их успех строится на 4 вещах, а именно английский язык, низкие налоги, простые условия ведения бизнеса и высокооплачиваемые квалифицированные чиновники (доходы некоторых чиновников выше зарплаты президента США в 5 раз). Высокая зарплата управленцев

и суровые законы к коррупционерам вывели Гонконг на 12 место среди стран с самым низким уровнем коррупции.

Ещё одним эффективным решением оказалось отсутствие НДС, таможенных пошлин, налога на дивиденды и социальные взносы, мягкая налоговая политика. Благодаря этому инвесторы заинтересовались размещением активов в данных странах.

Следующий важный шаг, предпринятый деятелями государства, – это великолепно продуманный бизнес-климат. Помимо того что вы можете зарегистрировать свой бизнес всего за 4 дня (в Японии 23 дня, в Герма-



нии – 15 дней и т. п.), крупным инвесторам предлагают льготы. В Гонконге самая высокая концентрация миллиардеров в мире на 1 000 человек.

Важным пунктом является то, что у азиатских тигров практически нет ресурсов. Еще одним важным фактором является отношение населения к работе: население показывает высокую производительность и уважительно относится к труду, используя в своей профессиональной деятельности высочайшие стандарты.

Нельзя не отметить довольно продуманную реформу системы образования. С детского возраста все дети страны проходят IQ-тест, на основе чего составляется рейтинг, и дети с наивысшим рейтингом в будущем смогут стать высокопоставленными чиновниками.

Вспоминая 1965 год, когда эти страны стартовали, начиная с уровня «третьего мира», «азиатские тигры» стали одними из самых богатых стран в мире. Для России эти алгоритмы с адаптацией под реалии нашей страны, несомненно, могут стать новым витком в истории современной экономики.

### Список литературы

1. Восточноазиатское экономическое чудо // Webeconomy. Режим доступа: <http://www.webeconomy.ru>.



## **Аксиологический подход к формированию конкурентоспособности выпускников вуза**

Белая Е. М., Сурженко Л. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: дано обоснование применения аксиологического подхода к формированию конкурентоспособности специалиста на этапе обучения в высшей школе. Обозначена значимость ценностной проблематики профессионального университетского образования.

Ключевые слова: конкурентоспособность, аксиологический подход, ценности личности.

Проблема конкурентоспособности в современном мире становится все более значимой и многоплановой. Ускорение социально-экономического развития обострило конкурентную борьбу, вследствие чего была обозначена необходимость целенаправленного развития конкурентных качеств личности. Задача формирования конкурентных качеств личности на сегодняшний день возложена, главным образом, на систему профессионального образования.

Конкурентоспособность конкретного специалиста на рынке труда определяется способностью достижения успеха в профессиональной деятельности в условиях конкуренции на основе профессиональных компетенций и активизации ресурса индивидуально-личностных качеств [1].

Проблема конкурентоспособности современного студента обращает психологию к идее формирования личности, способной к самообразованию, более глубокому самоопределению с выраженной потребностью в самоактуализации и самореализации. В этой связи актуализируется значимость ценностной проблематики профессионального университетского образования [2; 6].

Одним из базовых методологических подходов к процессу формирования конкурентоспособности выпускника вуза является аксиологический подход.

Ценностная сфера человека – его личностные, жизненные, профессиональные ориентиры – это та часть личности, которая обуславливает выбор во всех жизненных ситуациях и влияет на весь процесс жизнедеятельности человека. Устойчивая система ценностных ориентаций определяет такие качества личности, как цельность, приверженность определенным принципам и идеалам, способность к волевым усилиям в достижении цели, активность жизненной позиции и, как следствие, повышает конкуренто-



способность выпускника вуза. Развитие конкурентоспособных качеств личности возможно на основе формирования «диалектической триады»: ценностного сознания – ценностного отношения – ценностного поведения [3]. Аксиологические ориентиры профессионально-личностного развития студентов формируются на базе функционирующих в обществе универсальных ценностей (общественных), специальных ценностей (профессиональных) и личностных ценностей. Все эти ценности отражаются в установках, определяя социальную, профессиональную и личностную реальность, становятся регуляторами поведения студентов.

Таким образом, в качестве приоритетной задачи профессионального образования аксиологический подход выдвигает раскрытие ценностей как сущностных сил личности, ее интеллектуального, нравственного, творческого потенциала, что выражается в способности свободно ориентироваться в сложных социальных и профессиональных ситуациях и выступает основой формирования конкурентоспособности специалиста на этапе обучения в ВУЗе.

#### Список литературы

1. Ярошенко С. Н. Методологические подходы формирования конкурентоспособности студентов-выпускников вуза / С. Н. Ярошенко // Вестник Костромского государственного университета им. Н. А. Некрасова. – 2012. – № 1. – С. 143–156.
2. Сурженко Л. В. Формирование конкурентоспособности выпускника ВУЗа как психолого-педагогическая проблема / Л. В. Сурженко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. науч.-практич. конфер. – 2016. – С. 549–550.
3. Слостенин В. А. Введение в педагогическую аксиологию [Текст] / В. А. Слостенин, Г. И. Чижаква. – М. : Академия, 2003.
4. Сенющенков С. П. К проблеме становления профессиональных ценностей молодежи в условиях высшего образования / С. П. Сенющенков // Качество современных образовательных услуг – основа конкурентоспособности вуза. – 2016. – С. 392–395.
5. Луговский В. А. Конкурентоспособность выпускника вуза в фокусе проблемы оценки качества образования в России / В. А. Луговский, М. Н. Кох // Теория и практика измерения и мониторинга компетенций и других латентных переменных в образовании. – Филиал Кубанского гос. ун-та в г. Славянске-на-Кубани, 2015. – С. 42–45.
6. Моисеев В. В. Вклад Кубанского госагроуниверситета в научно-информационное обеспечение АПК края / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев // АПК: Экономика, управление. – 2012. – № 10. – С. 94–98.



УДК: 657.1.012.1

**Оценка продукции сельского хозяйства в соответствии с МСФО**

Бережная С. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены основные особенности учета долгосрочных материальных активов сельскохозяйственного назначения, определяет сущность и справедливой стоимости биологических активов в соответствии с МСФО.

Ключевые слова: сельское хозяйство, биологические активы, справедливая стоимость.

Сельское хозяйство является одной из приоритетных экономических отраслей, обеспечивающих население продовольственными товарами и вырабатывающих сырье для различных промышленных направлений. От степени состояния и развития данной отрасли напрямую зависит уровень экономической безопасности, сложившейся внутри государства. Сельское хозяйство объединяет в себе три направления: растениеводство, животноводство и подсобное промышленное производство.

Фактическую себестоимость готовой продукции при ее изготовлении в аграрных формированиях определяют исходя из фактических затрат, связанных с производством данных запасов.

Международные стандарты финансового учета и отчетности представляют собой некий свод современных международных стандартов, которые рекомендованы профессиональным сообществом к применению при формировании финансовой отчетности. Согласно МСФО денежная оценка активов аграрных формирований сельскохозяйственной отрасли рассчитываются по справедливой стоимости.

Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве в иностранных государствах занимает отнюдь не последнее место и урегулирован законодательно на довольно высоком уровне. В соответствии с МСФО 41 «Биологические активы» сельскохозяйственная деятельность – это управление биотрансформацией биологических активов в целях получения готовой продукции или производства дополнительных биологических активов и ее продаже. МСФО 41 регулирует учет биологических активов (животных и растений) и сельскохозяйственной продукции, полученной в момент ее сбора. Для целей бухгалтерского учета биологические активы классифицируются как долгосрочные и текущие. Долгосрочные биологические активы представлены, прежде всего, животными основного стада и многолетними насаждениями.





Долгосрочные биологические активы оцениваются на каждую отчетную дату по справедливой стоимости за вычетом сбытовых расходов [2].

Как мы уже отметили, основные положения ведения учета деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей отражены в МСФО 41 «Сельское хозяйство» [3].

Полученная при сборе продукция сельского хозяйства, является биологическим активом. Положения МСФО 41 не распространяется на процесс дальнейшей переработки продукции сельского хозяйства. Учет продукции после сбора ведут на основании положений, закрепленных в МСФО 2 «Запасы» [4].

При первоначальном признании биологических активов, а в бухгалтерском учете организации и их последующем учете руководствуются двумя условиями:

- 1) контроль экономического субъекта над имеющимися активами;
- 2) достоверная оценка их фактической (исторической) себестоимости или справедливой стоимости.

Биологический актив, как правило, обладает способностью к воспроизводству и дальнейшему производству продукции сельского хозяйства [1].

Справедливая стоимость актива в некоторых случаях может быть равна его себестоимости. Такое явление наблюдается при полном отсутствии или незначительности биотрансформации.

Таким образом, следует, что биологические активы или сельскохозяйственная продукция подлежит учету на момент сбора или до ее продажи. Оценка производится на каждую отчетную дату. Применение на практике положений МСФО обеспечивает формирование объективной финансовой отчетности.

### Список литературы

1. Говдя В. В. Использование справедливой стоимости в системе МСФО и управленческом учете / В. В. Говдя, М. А. Столярова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 52. – С. 40–46.
2. Иванова О. В. Справедливая стоимость в системе стоимостных измерений активов и обязательств / О. В. Иванова // Учет и статистика. – 2013. – № 2. – С. 59–67.
3. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 41 «Сельское хозяйство» от 25.11.2011 г. № 160 н.
4. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 2 «Запасы» (ред. от 02.04.2013 г.) (введен в действие на территории Российской Федерации приказом Минфина России от 25.11.2011 г. № 160н).



УДК 338

## **Совершенствование маркетинговой деятельности в ООО «ТАИС» г. Краснодара**

Берестнева М. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается влияние совершенствования маркетинговой деятельности на торговое предприятие.

Ключевые слова: экономика, анализ хозяйственной деятельности, маркетинг, интернет-магазин.

В современной экономике очень важно иметь представление обо всех инновациях, которые появляются в нашем мире, обладать достоверной информацией о деятельности конкурентов, а также умело внедрять новейшие технологии в производство [1].

Маркетинг является неотъемлемым элементом инновационного менеджмента, позволяющим увеличить отдачу от коммерциализации нововведений. Предприниматель, ориентированный на запросы современного потребителя, является ключевым моментом успешного маркетинга.

ООО «ТАИС» – это торговое предприятие, основная деятельность которого направлена на обеспечение покупателей товарами первой необходимости (стиральный порошок, мыло хозяйственное и туалетное, чистящие и моющие пасты и т.д.), а также изделия из стекла, фарфора, фаянса, посуду, жестяные изделия, электроинструменты, товары сложной бытовой техники.

По результатам анализа хозяйственной деятельности ООО «ТАИС» и на основе анализа конкурентов для решения задачи совершенствования маркетинговой деятельности предлагаем реализовать проект интернет-магазина. Реализация проекта позволит лучше оценить спрос на рынке, потребности покупателей и привлечет новых клиентов.

Проанализировав эффективность инвестиций проекта интернет-магазина, чистая приведенная стоимость проекта равна 4 747 тыс. руб., что означает, что данный проект экономически выгоден для инвестиций. Дисконтированный срок окупаемости интернет-магазина составит 2 года. Мы считаем, что реализация проекта позволит повысить эффективность маркетинговой деятельности ООО «ТАИС» и позволит получить высокую дополнительную прибыль.

### Список литературы

1. Литвиненко Г. Н. Совершенствование инновационного менеджмента на предприятии / Г. Н. Литвиненко, Д. И. Чикаева // Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2013. – № 6. – С. 154–158.

**Конкурентоспособность персонала на предприятии**

Берестнева Н. А., Кох М. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: раскрывается понятие конкурентоспособности персонала и влияние данного аспекта на конкурентоспособность предприятия в целом.

Ключевые слова: конкурентоспособность, персонал, предприятие, экономика, конкурентные преимущества, мотивация.

В условиях рыночных отношений конкурентоспособность предприятия зависит от множества факторов, однако огромное влияние оказывает конкурентоспособность персонала.

Наиболее востребованными являются сотрудники, способные быстро адаптироваться к изменениям внутренней и внешней среды.

В современной системе управления предприятием и персоналом при стремлении работника и работодателя к реализации своих экономических интересов особенно остро встает проблема формирования и развития конкурентных преимуществ работников.

Конкурентоспособность персонала – это способность конкретного работника к индивидуальным достижениям в труде, представляющим вклад в достижение организационных целей, а также свойство работника успешно выдерживать конкуренцию на рынке труда в сравнении с работниками аналогичных профессий.

К конкурентным преимуществам персонала, на наш взгляд, стоит отнести такие показатели как: уровень образования; вовлеченность персонала в производственный процесс; креативность; способность обучаться; научная деятельность персонала.

По мнению автора конкурентоспособность персонала в организации зависит от трех ключевых факторов: с одной стороны, способность непрерывно обучаться со стороны работника, с другой стороны – мотивирование и обучение со стороны работодателя.

Непрерывное обучение работников позволяет организации в конечном итоге получить высококвалифицированных сотрудников, способных решать самые сложные задачи.

Однако, стоит заметить, что для поддержания штата конкурентоспособных сотрудников необходимо предприятию выделять ежемесячно денежные средства для обучения персонала.

Обучение персонала будет эффективно в том случае, если оно будет регулярным и непрерывным.



Именно поэтому каждая организация должна быть заинтересована в обучении и развитии персонала: проводить тренинги, семинары, курсы, которые позволят достичь поставленных целей и сохранить лидирующие позиции предприятия на рынке.

Тренинг – метод обучения, целью которого является развитие профессиональных качеств, компетенций сотрудников для решения определенных ситуаций, а также получение новых знаний, применяемых на практике.

Мотивирование сотрудников также необходимо в организации, как и обучение.

Мотивация персонала – это психологический способ повышения производительности труда, основанный на индивидуальных потребностях работников.

Способы мотивирования должны зависеть не только от специфики организации в целом, но и варьироваться в зависимости от специализации работников.

Таким образом можно сделать вывод, что для повышения конкурентоспособности персонала высшему руководству организации необходимо привлекать к обучению всех сотрудников, выделять денежные средства для проведения тренингов, а также применять способы мотивирования, так как ключевым фактором производства в современном мире является высококвалифицированный персонал.

### Список литературы

1. Берестнева Н. А. Конкурентоспособность персонала как один из ключевых фактов повышения эффективности хозяйственной деятельности / Н. А. Берестнева, О. П. Шевченко // Экономика и управление: актуальные вопросы теории и практики: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2015. – С. 25–28.
2. Берестнева Н. А. Повышение конкурентоспособности современного бизнеса / Н. А. Берестнева, Д. В. Рылов // О некоторых вопросах и проблемах экономики и менеджмента: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Красноярск, 2015. – С. 172–174.



УДК 657.3: 66

**Теоретические аспекты формирования финансовой отчетности по МСФО**

Бессараб М. В., Муллинова С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: применение МСФО на практике напрямую влияет на финансовое положение и результаты деятельности организации для определенного круга пользователей.

Ключевые слова: РСБУ, международные стандарты финансовой отчетности, сближение методов учета, отличия.

Отчетность, составленная по принципам МСФО, становится все более востребованной. Важное концептуальное отличие от РСБУ – отражение операций с собственниками бизнеса. Вся отчетность составленная по МСФО стремится к основной цели – показать, сколько заработали собственники в отчетном периоде и сколько могут заработать в будущем.

Основные различия между МСФО и РСБУ содержатся в финансовой отчетности и обусловлены определенными целями использования информации. Конечными пользователями финансовой информации, представленной в формате международных стандартов, в первую очередь являются потенциальные и существующие инвесторы, а также финансовые институты. Составление финансовой отчетности в соответствии с российскими стандартами необходимо налоговым органам и органам государственного управления и статистики.

Одним из преимуществ составления отчетности по МСФО является предоставление более прозрачной и структурированной информации для разработки управленческой отчетности, а также перевод организации на МСФО стимулирует сотрудничество бизнеса предприятия с западными партнерами. Недостатком отчетности по международным стандартам является то, что они носят рекомендательный характер, а их необязательность применения затрудняет гармонизацию учета. Но на начальном этапе достаточно сложно заметить положительные или отрицательные последствия от перехода на МСФО.

Применение отчетности, составленной в формате МСФО, повышает инвестиционную привлекательность организации путем объективной оценки риска, эффективности и предоставления инвесторам более прозрачной информации.

Переход на МСФО изменяет не только принципы подготовки самой финансовой отчетности, но и принципы контроля ее качества и аудита.



Таким образом, подготовка отчетности по РСБУ основана на исполнении инструктивных положений и регулирующих требования органов. Международные правила помогают бухгалтеру действовать с большей свободой действий.

#### Список литературы

1. Григорьева Н. Н. Особенности составления отчета о совокупном доходе в соответствии с МСФО / Н. Н. Григорьева, З. И. Кругляк // Современная экономическая наука: теория и практика: мат. IV Международной молод. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 97–100.
2. Давиденко Е. А. Переход на МСФО: первое применение / Е. А. Давиденко, Л. В. Прищепа // Современная экономическая наука: теория и практика: мат. IV Междунар. молод. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2016. – С. 101–104.
3. Зеленская Т. М. Учет готовой продукции в формате МСФО и РСБУ / Т. М. Зеленская, С. А. Муллинова // Роль науки в развитии общества: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2015. – С. 95–99.
4. Трубилин А. И. Составление отчетности в формате МСФО / А. И. Трубилин, В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – № 38. – С. 7–10.
5. Чубова Ю. С. Совершенствование национальной учетной системы России / Ю. С. Чубова, О. В. Жердева // Новая наука: От идеи к результату. – 2015. – № 5-1. – С. 245–247.



УДК 338.45:629.33(520)

## **Значение японской автомобильной промышленности в развитии современной экономики**

Бледнова А. В., Блоховцова Г. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются значимость автомобильной промышленности в эффективном развитии современной экономики и тенденции этого развития определяются местом автомобильного транспорта в инфраструктуре национальной экономики.

Ключевые слова: мировое автомобилестроение, японский рынок, автомобильная промышленность, автомобильные японские ТНК, экспорт, конкуренция, внешняя торговля, сотрудничество, инвестиции.

Значение автомобильной промышленности в развитии современной экономики и тенденции ее развития определяется местом автомобильного транспорта в инфраструктуре национальной экономики. Так, лидирующие страны по мировому автомобилестроению, занимают высокие места по уровню социально-экономического развития в целом.

Автомобилестроение – отрасль, которая является показателем, обуславливающим постоянность социального и экономического развития во всех развитых странах, во многих развивающихся странах, а так же в России. Из практики видно, развитие мирового автомобилестроения демонстрирует, что развитие этой отрасли ведет к значительному увеличению мультипликативных отраслей экономики, стабильному росту занятости населения.

Доля автомобилестроения Франции и США составляет около 5 %, в Японии на долю автомобильной промышленности приходится 17,4 % всего совокупного промышленного производства и 39,7 % стоимости произведенной продукции машиностроения. Желание превзойти других – есть стимул конкурентной борьбы, которая способствует усовершенствованию технологий, стимулирует повышение качества товаров и расширения их ассортимента [3].

Внешняя торговля относится к одному из главных факторов устойчивого экономического роста. Очевидно, что японские автомобили обладают колоссальным спросом в различных странах мира, так за 2013 г. всего было продано около 85 млн автомобилей.

Наибольший прирост объема экспорта автомобилей наблюдается в Азии. Динамика показывает, что в 2004 г. он составлял 12 %, а к 2013 г. – 15 % от общего объема экспорта автомобилей из Японии. Отрицательная



динамика экспорта наблюдается в Европе, с 31 % 2004 г. до 22 % в 2013 г. Отличительной особенностью японской автомобильной промышленности является ее стремительная экспортная ориентация, так около 50 % экспорта направлено в Северную Америку (преимущественно в США).

Японские компании продолжают разворачивать в Европе сеть научно-исследовательских центров, на данный момент их насчитывается около 12 (в том числе в Великобритании – 4 и в Германии – 6). Для освоения европейского рынка японские компании используют различные формы сотрудничества с местными производителями автомобилей, вступая с ними в альянсы и партнерства [2].

Японские автомобильные концерны заняли свою особую нишу в России, завоевали уважение и доверие отечественных потребителей. Россия входит в четверку государств, где продажи автомобилей японского концерна Nissan являются наиболее высокими, и наблюдается тенденция стабильного роста [1]. Между Россией и Японией существует взаимный интерес к расширению сотрудничества в автомобильной промышленности, при этом, потенциал данного партнерства в значительной степени окончательно не реализован. Настоящее время характеризуется как высокой концентрацией инвестиций в отраслевом и региональном уровне экономики России [4].

Конкуренция на мировом рынке автомобилей обострена, а сам рынок характеризуется как насыщенный, однако, в последнее десятилетие экспорт автомобилей можно характеризовать устойчивым ростом, хотя в последние годы темпы прироста замедляются. Рассматривая корпоративную структуру экспорта, видно, что корпорация Toyota остается крупнейшим экспортером автомобилей из Японии, ее доля в экспорте автомобилей выросла за последние годы до 40 %. Об этом свидетельствует все большая монополизация экспорта автомобилей в Японии.

#### Список литературы

1. Ершова Н. В. Особенности подхода японского бизнеса к инвестиционным проектам в России: автореф. дисс. ... канд. эконом. наук / Н. В. Ершова. – М., 2013.
2. Королев П. А. Особенности расширения внешнеэкономической деятельности автомобильных корпораций Японии / П. А. Королев // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2014. – № 10.
3. Несходимова А. С. Конкуренция и ее экономическая роль в России / А. С. Несходимова, Г. Г. Блоховцова // Экономика и социум. – 2015. – № 6-4 (19). – С. 430–434.
4. Пасько А. В. Современные стратегии транснациональных корпораций на мировом рынке легковых автомобилей: дис. ... канд. эконом. наук. – М., 2014.





## Пути повышения эффективности социальной защиты населения РФ

Бледнова М. И.

*ФГКОУ ВО «Краснодарский университет Министерства внутренних дел России»*

Аннотация: в тезисах статьи изложена альтернативная классификация подразделения групп населения РФ по уровню их обеспеченности и представлены некоторые дифференцированные виды социальных пособий причитающихся каждой из этих групп.

Ключевые слова: социальная защита; прожиточный минимум; социальные стандарты; адресная помощь.

Человеку, живущему в правовом государстве, гарантированы социальные права. Данные гарантии закреплены в международно-правовых актах, Конституции РФ, федеральных законах РФ и других нормативно-правовых актах РФ. Социальная защита – это политика государства по обеспечению конституционных прав и минимальных гарантий человеку независимо от его места жительства, национальности, пола, возраста.

Для целей повышения эффективности социальной помощи государством предлагаем выделить наиболее нуждающиеся группы населения. Это позволит повысить адресность социальной помощи. Для наиболее эффективного и всестороннего распределения населения по группам мы рассмотрели способы классификации предложенные Росстатом по прожиточному минимуму; Всероссийского центра изучения уровня жизни населения по прожиточному минимуму и стандарта жилищной обеспеченности; Независимого института социальной политики по прожиточному минимуму. Проанализировав данные подходы, нами предлагается следующая классификация групп населения в РФ по уровню их обеспеченности:

1 группа «Бедное население»:

– наиболее нуждающиеся, граждане, чей доход на каждого члена семьи ниже бюджета прожиточного минимума, жилищные условия – менее 7 квадратных метров на человека;

– низкообеспеченные, граждане, чей доход равен или приближен к разработанному во Всероссийском центре уровня жизни «социально-приемлемому потребительскому бюджету», доход от прожиточного минимума до 22 тыс. руб. на одного члена семьи, жилищные условия – не менее 18 квадратных метров на человека.

2 группа «Средний достаток»:

– среднеобеспеченные – к вышеперечисленным возможностям следует добавить наличие хорошего отдыха, получение качественного образо-



вания и его повышение, Постоянное жилье от 18 до 60 квадратных метров на одного члена семьи, заработок от 22 до 70 тыс. рублей на члена семьи;

3 группа «Высокообеспеченные»:

– высокообеспеченные, к вышеприведенным условиям добавляется: жилищные условия – от 60 квадратных метров на одного члена семьи в экологически благополучном районе с развитой инфраструктурой, доход от 70 тыс. рублей на одного члена семьи.

В соответствии с предложенной классификацией предлагается следующий набор помощи группам:

1. Бедное население – предоставление всех элементов социальной защиты;

2. Средний достаток – предоставление всех элементов социальной защиты, за исключением пособий по беременности;

3. Высокообеспеченные – предоставление элементов, предполагающих государственное обеспечение при: потере работы; рождении ребенка; обучении по очной форме.

Формы и размеры социальной помощи должны быть детально проработаны, т.к. от этого зависит уровень жизни большинства граждан нашей страны. Разработанная система социальной поддержки сможет способствовать оптимизации расходов бюджета государства и достижению наибольшей социальной справедливости в России.

### Список литературы

1. Официальный сайт Росстата РФ. Режим доступа: <http://www.gks.ru/dbscripts/cbsd/dbinet.cgi?pl=2415003>.

2. Гусов Н. К. Право социального обеспечения / Н. К. Гусов. – М. : ПБОЮЛ Грачев С. М. , 2001. – 328 с.

**Современные аспекты учета затрат в виноградарстве**

Бонакер В. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: раскрыты современные аспекты учета затрат и необходимость совершенствования учетно-аналитических систем с целью повышения эффективности управления отраслью.

Ключевые слова: учет, затраты, виноградарство.

Виноградарство – одна из главных отраслей сельского хозяйства Северного Кавказа, Кубани и Крыма.

Современное состояние отрасли виноградарства характеризуется как сложное. Происходящие экономические преобразования отрицательно сказались на площадях и объемах производства винограда.

За период с 1985–2010 гг. площади виноградных насаждений в России сократились более чем на 100 тыс. га, или в 2,5 раза, валовые сборы винограда уменьшились на 523 тыс. тонн, или в 2,6 раза, сократилась урожайность. Вырос импорт столовых сортов винограда, виноматериалов, посадочного материала [1].

Для поддержания отрасли разработаны государственные программы, предусматривающие субсидирование части затрат на закладку, уходные работы и установку шпалеры [3].

Но дальнейшее развитие отрасли невозможно без эффективного управления.

Руководство экономическим субъектом в целом и управление его производственной деятельностью предполагает принятие текущих решений на разных уровнях управления.

Для выбора оптимального с точки зрения эффективности, полезности решения необходимо иметь информацию об издержках, связанных с каждым альтернативным вариантом.

Традиционные методы учета затрат недостаточно соответствуют требованиям управления. Чтобы информация о производственных условиях и результатах была полезной, необходима качественная оперативная информация, которая позволяет отслеживать результаты деятельности не по завершении технологического процесса, а в ходе его, а при необходимости корректировать их [2].

В организациях в настоящее время производственный учет направлен, прежде всего, на получение информации о фактической себестоимости винограда.



Используется, преимущественно, попроцессный метод учета затрат.

Затраты на производство винограда учитываются на счете 20 «Основное производство» в разрезе следующих статей и элементов: затраты на оплату труда; отчисления на социальные нужды; средства защиты растений от вредителей и болезней; удобрения (минеральные, органические); содержание основных средств (нефтепродукты, амортизациях средств, ремонт основных средств); работы и услуги; организация производства и управления; прочие затраты.

В конце года бухгалтерией исчисляется фактическая себестоимость основной продукции – винограда – в целом по хозяйству.

Полученная информация не дает полную и развернутую информацию для управления отраслью.

Основным инструментом, позволяющим получить все необходимые сведения и данные для принятия управленческого решения руководством и ответственными лицами является управленческий учет.

Для организации управленческого учета в виноградарских хозяйствах на первом этапе необходимо выделить центры ответственности.

Так как в сельскохозяйственных организациях учет затрат занимает наибольший удельный вес в учетно-аналитической работе, то выделяют центры ответственности по видам затрат.

Определение ответственности по видам затрат позволит изыскать дополнительные резервы по эффективному управлению имеющимися ресурсами организации.

Внедрение управленческого учета (выделение центров ответственности, использование системы бюджетирования) в виноградарских хозяйствах позволит мобилизовать все имеющиеся ресурсы, достичь максимального эффекта в производстве и управлении.

### Список литературы

1. Фагуцист И. А. Импортзамещение как фактор развития отрасли виноградарства / И. А. Фагуцист, С. И. Кравцова // Поколение будущего: Взгляд молодых ученых – 2015: мат. 4-й Междунар. молод. науч. конф. – 2015. – С. 347–351.
2. Говдя В. В. Инновационные методы управления затратами в виноградарских хозяйствах России / В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева, С. И. Кравцова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2015. – № 7. – С. 17–23.
3. Механизм государственной поддержки и стимулирования инвестиционной, наукоемкой деятельности виноградарских организаций / В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева, С. И. Кравцова [и др.] // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 10-1 (63-1). – С. 883–887.



УДК 339.13

**Определение фондоотдачи на предприятиях отрасли АПК  
(на примере ФГУП «Гулькевичское» Краснодарского края)**

Бородавкин В. В., Моисеев А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: построение современной рыночной экономики в России показало полную перестройку действовавшей до нее системы управления сельскохозяйственными предприятиями. Наряду с фондоотдачей в экономике определяют и фондоемкость.

Ключевые слова: фондоотдача, фондоемкость, готовая продукция, фондовооруженность, рынок.

При определении фондоотдачи наиболее целесообразно исходить из количества выработанной продукции в натуральном выражении [1, 63]. Фондоотдача – показывает, сколько готовой продукции приходится на 1 рубль основных фондов. В 2015 г. данный показатель в ФГУП «Гулькевичское» Краснодарского края повысился на 0,28 руб. Это говорит о том, что предприятие в динамике за 3 года эффективно использует основные средства [5, 402].

Наряду с фондоотдачей в статистике и экономике вычисляют и обратную ей величину, которую называют фондоемкостью [2, 168]. Данный показатель дает информацию о том, какая сумма основных средств приходится на каждый рубль готовой продукции [4, 1327]. В 2015 г. данный показатель снизился на 0,33 руб. Это произошло входе неэффективного использования оборудования предприятия. Большое влияние на величины фондоотдачи и фондоемкости оказывает показатель фондовооружённости труда [3, 593]. Он характеризует отдачу работающего состава предприятия, который увеличился за 3 года на 24,2 %, что составляет 267 тыс. руб./чел. Фондорентабельность – показывает размер прибыли, приходящейся на единицу стоимости основных фондов. В 2015 г. данный показатель увеличился на 26,7 % по отношению к 2013 г. Следовательно, можно сделать вывод о том что затрат на предприятии стало меньше.

**Список литературы**

1. Моисеев В. В. Механизмы саморегулирования зерна / В. В. Моисеев, С. Н. Косогор // АПК: экономика, управление. – 2014. – № 1. – С. 63–68.
2. Моисеев В. В. Анализ маркетинговой деятельности сельскохозяйственного предприятия (на примере ФГУП РПЗ «Красноармейский») Крас-



нодарского края) / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев // *Фундаментальные исследования*. – 2016. – № 9-1. – С. 168–171.

3. Моисеев В. В. Повышение конкурентоспособности маркетинговой службы аграрного кластера / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев // *Научное обеспечение агропромышленного комплекса*. – 2016. – С. 593–594.

4. Моисеев В. В. Оценка инвестиционных процессов в отраслях АПК Краснодарского края / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев, М. С. Осмоловская // *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета*. – 2015. – № 111. – С. 1327–1340.

5. Моисеев В. В. Целевой ориентир инновационного развития конкурентоспособной экономики Краснодарского края / В. В. Моисеев, В. И. Путьлин, А. В. Мосиеев // *Фундаментальные исследования*. – 2016. – № 2-2. – С. 402–405.



## **Теоретические аспекты повышения эффективности продукции птицеводства**

Брагина Ю. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: отражены основные теоритические вопросы повышения эффективности птицеводства. Автор детально анализирует и дает конкретные рекомендации, направленные на повышения результативности работы.

Ключевые слова: птицеводство, готовая продукция, затраты, себестоимость, эффективность.

На протяжении последнего столетия птицеводство являлось и по настоящее время остается самой динамично развивающейся отраслью сельского хозяйства. Однако успешное функционирование данной деятельности возможно только на основе интенсивного развития производства, изыскания экономических возможностей и максимальной мобилизации внутренних резервов для повышения ее эффективности [3]. Все вышесказанное и послужило предпосылкой для проведения исследования с целью разработки рекомендаций по повышению экономической эффективности продукции птицеводства.

Можно выделить следующие основные направления увеличения эффективности работы птицеводческого производства:

- освоение новых инновационных технологических решений: внедрение прогрессивной технологии, механизации и автоматизации производственных процессов;
- создание прочной кормовой базы, путем сбалансированного рациона кормления, что приведет к увеличению продуктивности и поголовья птицы;
- снижение затрат на покупку кормов и увеличение доли кормов собственного производства при условии, что они будут дешевле;
- усиление контроля над расходом сырья, материалов, финансовых ресурсов, проведение своевременного анализа себестоимости продукции для выявления «лишних» затрат и их устранения;
- изменение объема и структуры продукции, что может привести к относительному уменьшению условно-постоянных расходов (кроме амортизации), амортизационных отчислений, изменению номенклатуры и ассортимента продукции, повышению ее качества;



- совершенствование уровня квалификации персонала, организации труда и производства;
- проведение эффективной рекламы.

Резюмируя, все вышесказанное, можно сделать вывод о том, что даже в рамках тех направлений, которые были рассмотрены в данной статье, птицеводческие организации имеют возможность повышения экономической эффективности деятельности в сфере производства продукции. Но для достижения наилучшего результата птицефабрикам необходимо выполнять ряд вышепредложенных мероприятий, которые помогут им не только выйти на новый уровень, но и достичь эффективного развития и полного освоения потенциала отрасли.

### Список литературы

1. Говдя В. В. Учет затрат, калькулирование и бюджетирование в отраслях АПК: учебное пособие для ВУЗов / В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева. – Краснодар, 2012. – 265 с.
2. Гомонко Э. А. Управление затратами на предприятии: учебник / Э. А. Гомонко, Т. Ф. Тарасова. – М. : КНОРУС, 2010. – 320 с.
3. Лисович Г. М. Бухгалтерский управленческий учет в сельском хозяйстве: учеб. пособие / Г. М. Лисович, И. С. Шутова. – М. : ИНФРА-М, 2013. – 167 с.
4. Позднякова В. Я. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятий / В. Я. Позднякова. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 235с.
5. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях [Электронный ресурс]: приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 06.06.2003 г. – Режим доступа : <http://www/consultant>.



**Проблемы развития агропромышленного кластера**

Брякина А. В.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: в условиях глобализации и интеграционных процессов кластерные образования приобретают все большую значимость, что связано с оптимизацией эффективности производственной деятельности.

Ключевые слова: агропромышленное формирование, кластер, инвестиции, финансирование, венчурный капитал, сельское хозяйство.

В современном состоянии экономики, в результате консолидации различных по составу и производственной деятельности предприятий в единые центры в целях оптимизации приоритетную роль приобретают кластеры. Кластер представляет собой совокупность различных хозяйственных субъектов, объединенных в единую общность, целью которой является повышение эффективности функционирования всего комплекса объединенных вокруг ядра предприятий. Как результат появилось понятие инвестиционной несостоятельности, снижение качества конечной агропромышленной продукции и утрата её своих конкурентных позиций. Необходимость создания кластерных объединений в таком случае вызвана недостатком качественного сырья в целях интеграции процессов производства конечной продукции, а также, что является немаловажным условием глобализационных процессов – поиск финансирования и реальное инвестирование производственных процессов.

В концепцию формирования кластерных образований входят условия масштабирования, уровень специализации организаций, организационные формы интеграции, установление рациональных производственных связей и разработка экономического механизма совместной деятельности[1, с. 125].

Соглашаясь с мнением С. И. Грядова и И. В. Ковалевой стоит признать агропромышленный кластер в отношении продуктового отраслевого подкомплекса как процесс объединения организаций различных сфер деятельности в едином воспроизводственном цикле от производства сырья до реализации готовой продукции с включением всех стадий производства, результатом которого должно быть получение синергического эффекта, который образуется от сложения усилий всех организаций-участников, а также опосредованного эффекта[2, с. 35].

Исходя из выше перечисленного, возникает ряд проблем, возникающих при формировании кластерных объединений в агропромышленных структурах[3, с. 31]. Во-первых, максимально возможная загрузка мощно-



стей перерабатывающих организаций возможна только при отсутствии убыточного производства, которое в условиях кризиса и цикличности экономики не может не присутствовать в основной деятельности предприятия. Во-вторых, поиск резервов увеличения производства сельскохозяйственного сырья в зоне интеграции и за её пределами возлагается целиком и полностью на самих производителей, которым, зачастую, довольно трудно сочетать поиск инвесторов при условии существования убыточного производства. В-третьих, сложность заключается в изношенности материально-технической базы сельскохозяйственных организаций, что не позволяет в краткосрочный период восстановить прибыльных и доходный уровень производства.

Четвертой проблемой является многопрофильность производства большинства сельскохозяйственных организаций, что затрудняет выделение тех отраслей им видов продукции, которые относятся к интегрированной деятельности.

В целом, проблемы формирования кластерных образований в агропромышленном комплексе не ограничен вышеперечисленными аспектами, они более расширены и индивидуальны. Решение данных проблем в основном направлено на стабилизацию функционирования агропромышленного комплекса. Пути решения возлагаются на предприятие, а методы и способы зависят от инвестиционного, трудового, материального потенциала на предприятии.

#### Список литературы

1. Брякина А. В. Проблемы кластеризации в агропромышленном комплексе / А. В. Брякина // Инновационные подходы к решению социально-экономических, правовых и педагогических проблем в условиях развития современного общества. – Старый Оскол: Издательство «ВЭПИ», 2015. – С. 123–127.
2. Гряднов С. И. Агропромышленный кластер: проблемы и перспективы развития / С. И. Гряднов, И. В. Ковалева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – Выпуск: 4/2009. – С. 34
3. Прокудин В. Н. Методика формирования научно-производственных кластеров в сельском хозяйстве / В. Н. Прокудин, А. В. Брякина // Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий. IV Международная научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы развития сельского хозяйства и сельских территорий». – Саратов: Издательство ООО «Буква», 2015. – С. 29–33.



## Налог на доходы физических лиц – быть или не быть прогрессивной шкале

Букарева Е. О., Иваницкий Д. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисах рассматриваются проблемы прогрессивного налогообложения доходов физических лиц, положительные и отрицательные стороны плоской шкалы налогообложения.

Ключевые слова: прогрессивное налогообложение, повышение налоговых ставок, увеличение налогового бремени, функция распределения налогов, плоская шкала.

Налоги являются неотъемлемой частью любой экономики, так как играют решающую роль в процессе перераспределения валового внутреннего продукта и национального дохода страны. Система налогообложения должна стимулировать активность граждан в экономическом смысле, а также способствовать перераспределению доходов в обществе в целях недопущения резкой дифференциации уровня жизни населения.

Проблему перераспределения доходов можно рассмотреть на примере налога на доходы физических лиц – НДФЛ. В России с 2010 года не утихают дебаты по поводу введения прогрессивного налогообложения доходов физических лиц. Из смысла прогрессивного налогообложения следует, что чем больше доход имеет человек, тем больше должна быть и налоговая ставка. В современных условиях прогрессивное налогообложение действует в Китае, Германии, Японии, США и других странах.

Рассматриваемая шкала налогообложения имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Введение прогрессивного налогообложения доходов граждан, в первую очередь, положительно скажется на государственном бюджете. Но не для кого не секрет, что в нашей стране уклонение от налогов является достаточно популярным, и зная это, нельзя правильно спрогнозировать рост доходов государства при введении прогрессивной шкалы. Как говорит нам статистика, только после перехода к ставке налога 13 %, т. е. после 2001 года, собираемость НДФЛ в нашей стране увеличилась.

Главная цель реформы в России в наши дни – легализация заработной платы – была достигнута лишь частично. По некоторым оценкам, не более 20 % теневых зарплат стали выплачиваться легально. Причина видится в том, что введения плоской шкалы по налогу на доходы физических лиц для работодателей оказалось недостаточно. Наиболее рациональным, как



показали исследования, представляется шкала налогообложения, удовлетворяющая следующим условиям:

- ставка налога возрастает с изменением уровня дохода плавно, то есть ее график в системе координат «Ставка налога – уровень дохода» не имеет точек, в которых ставка налога меняет свое значение на конечную величину (на графике нет «ступеней»);

- ставка налога функционально зависима от реального, а не номинального уровня дохода (то есть от покупательной способности дохода, а не от его номинального значения в денежных единицах);

- при низких доходах налоговое бремя носит щадящий характер (ставка доходов не обременительна);

- при доходах в диапазоне, признанном экономически и социально наиболее предпочтительным, ставка налога изменяет характер щадящего в начале диапазона к сдерживающему в конце;

- при росте доходов сверх экономически и социально обоснованного порога налоговое бремя приобретает угнетающий характер;

- при любых уровнях дохода ставка налога не превышает предельно допустимого значения.

Для стимулирования экономической активности населения необходимо, чтобы налоговое бремя было минимально в отношении трудовых доходов населения и максимально в отношении немотивированных. Вопрос прогрессивного налогообложения доходов в нашей стране остается открытым в настоящий момент и вряд ли будут внесены изменения в ставку налога на доходы физических лиц в ближайшее время.

### Список литературы

1. Брызгалин А. В. К вопросу о прогрессивной шкале НДФЛ – «быть или не быть?» / А. В. Брызгалин // Общество и экономика. – 2013. – № 3. – 48 с.

2. Бочков А. А. Экономика общественного сектора: учеб. пособие / А. А. Бочков [и др.] // Под общ. ред. проф. Парамонова П. Ф. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 190 с.



## **Угрозы экономической безопасности банковской деятельности и пути их преодоления**

Букреева Г. А.

*ФГБОУ ВО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д. Н. Прянишникова»*

Аннотация: рассматриваются теневые процессы, протекающие в банковской сфере, зачастую связанных с легализацией денежных средств, полученных преступным путем, и методы борьбы Центрального банка РФ с ними.

Ключевые слова: финансовая безопасность, экономическая безопасность, отмывание доходов, Центральный банк, угрозы банковской деятельности, теневая экономика.

Сфера банковской деятельности имеет всеобъемлющий характер и связана с концентрацией значительных финансовых ресурсов и финансовыми механизмами, влияющими на хозяйственную деятельность предприятий, регионов и целых отраслей экономики.

Теневая деятельность осуществляется практически в любой сфере общественной жизни. Это в своем роде адаптивная, непрерывно развивающаяся система, включающая в себя, казалось два противоположных начала: конструктивного (производительный сектор) и деструктивного (криминальный сектор).

Среда осуществления теневых отношений складывается под влиянием экономических, правовых и административных факторов.

Рассматривая теневую экономическую деятельность в разрезе принадлежности преступлений к кредитно-финансовой сфере, можно установить, что теневая экономика – угроза экономической безопасности государства, возникшая вследствие вовлечения кредитных организаций в противозаконную деятельность, приводящей к деформации структуры платежного оборота.

Проблема «теневизации» экономических отношений актуальна для всех без исключения стран мира. Рассмотрим состав экономической преступности России в период 2013–2014 годы.

Наиболее распространенными экономическими преступлениями в России в рассматриваемый период остаются преступления, связанные с «отмыванием» денег (к 2014 году спад на 29,8 %) и коррупционной направленности (28 % от всех выявленных правонарушений). В 2014 году количество фальшивомонетничеств выросло на 3,5 тыс. преступлений и вплотную приблизилось к числу мошенничеств – 20,5 тыс. При этом до-



ля фальшивомонетничеств, совершенных в крупном размере, по сравнению с прошлым годом упала на 9,5 %.

Возвращаясь к вопросам регулирования финансовой сферы РФ, в ходе надзорной деятельности ЦБ РФ за банковским рынком в период с 2012 по 2014 гг. были выявлены: в 2012 году были отозваны лицензии 21 банка, потерявших ликвидность и ставших неустойчивыми, и 1 банка за проведение сомнительных операций, к 2013 году прекратил свою деятельность 31 банк и 7 банков, уличенных в «отмывании» доходов, полученных преступным путем, в 2014 году с рынка были выведены 68 банков, из них 27 за проведение превышенного объема сомнительных операций.[3]

Наметившаяся тенденция увеличения числа банков по операциям сомнительного характера заставила предусмотреть ЦБ новые рекомендации для кредитных организаций по выявлению схем по отмыванию доходов, полученных преступным путем, с помощью операций с внешними ценными бумагами, обороты по которым превышают 1 млн рублей в день. В них определены пять признаков экономически нецелесообразных операций, при наличии двух и более из которых банкам следует проявлять особое внимание. [1; 2].

Остается приоритетным иметь адаптивную составляющую в системе обеспечения безопасности каждого отдельно взятого банка в условиях мгновенно меняющейся конъюнктуры банковского В противодействие угрозам, возникших под влиянием внешних факторов, необходимо совершенствовать правоприменительную практику правоохранительных органов и судов по делам, связанным с банковской преступностью, усиление взаимодействия Росфинмониторинга с правоохранительными органами, укрепление международного сотрудничества, преимущественно в сфере противодействия легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма.

### Список литературы

1. Скобелкин Д. Г. Методические рекомендации о повышении внимания кредитных организаций к отдельным операциям / Д. Г. Скобелкин // Вестник банка России. – 2015. – № 60. – С. 62–64.
2. Сайт Центрального банка Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cbr.ru>
3. Сайт Министерства внутренних дел Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mvd.ru>



УДК 334.7

**Создание народных предприятий как средство повышения производительности труда в сельскохозяйственной сфере**

Бунтовский С. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены вопросы повышения мотивации работников сельскохозяйственной сферы путем превращение работников предприятия в его собственников посредством создания «народных предприятий».

Ключевые слова: производственная демократия, народные предприятия, мотивация персонала.

Повышение мотивации персонала к качественному и высокопроизводительному труду является одной из основных задач современной экономики. Одним из методов достижения этого является расширение производственной демократии путем превращения сотрудников в совладельцев компании. В соответствии с российским законодательством это возможно путем создания «народных предприятий», деятельность которых регулируется Законом Российской Федерации № 115-93 «Об особенностях правового положения акционерных обществ работников (народных предприятий)». Особенностью функционирования народных предприятий являются следующие положения. Работникам народного предприятия должно принадлежать более 75 % акций. Размер оплаты труда генерального директора народного предприятия не может превышать 10-ти кратный средний размер оплаты труда работника за отчетный финансовый год. При принятии общим собранием акционеров народного предприятия решений, затрагивающих интересы всех работников, применяется принцип голосования: «один акционер – один голос». [1]

Этот закон предоставил уникальную возможность создания высокоэффективных и конкурентоспособных предприятий, в которых работники лично заинтересованы в результативности деятельности фирмы. Кроме того будучи одновременно и работником и акционером-владельцем, акционер народного предприятия несет солидарную ответственность за достигнутые производственные результаты.

Согласно данным, приведенным академиком РАСХН, депутатом Государственной Думы Владимиром Кашиным, зарплата на таких предприятиях в 2–3 раза выше, чем в аналогичных частных структурах [2]. Как отметили участники Круглого стола «Совершенствование законодательства Российской Федерации по обеспечению организации и функционирования народных предприятий и коллективных хозяйств» за время деятельности



Закона объемы производства на народных предприятиях увеличились в 3–8 раз, а степень износа оборудования не превышает 40–50 % [3].

В качестве примера успешной деятельности народных предприятий в сельскохозяйственной сфере можно привести опыт созданного в 1997 году сельскохозяйственного производственного кооператива «Кудрявщинский», на сегодняшний день являющегося одним из наиболее известных производителей молока и молочной продукции Липецкой области. Это предприятие является собственностью ста тридцати работников-акционеров и в своей деятельности не использует заемные средства [4]. Сотрудники помимо заработной платы получают на руки определенный процент готовой продукции, а также за счет СПК для работников приобретаются телята, которые становятся их собственностью. Это позволяет поддерживать высокую мотивацию среди сотрудников, что в свою очередь является залогом высокой производительности труда. Так, согласно исследованию [5] производительность труда сотрудников СПК «Кудрявщинский» за пять лет возросла на 72 %

Таким образом, стоит признать, что создание народных предприятий в сельскохозяйственной сфере не просто возможно, а является одним из путей повышения эффективности российского сельского хозяйства.

#### Список литературы

1. Закон Российской Федерации от 19 июня 1998 г. № 115-93 «Об особенностях правового положения акционерных обществ работников (народных предприятий)» // Собрание законодательства РФ, 27.07.1998, № 30, ст. 3611.
2. Народные предприятия – ключ к выходу России из кризиса. – [Электронный ресурс]. Адрес доступа: <https://kprf.ru/party-live/sknews/153136.html>.
3. Народному правительству – народные предприятия // Экономическая и философская газета. – 2011. – № 42.
4. Ромашин Р. Молоко с народного предприятия. / Р. Ромашин // Липецкая газета. – [Электронный ресурс]. Адрес доступа: <http://www.lpgzt.ru/article/21592.htm>.
5. Учет основных средств на примере СПК Кудрявщинский. – [Электронный ресурс]. Адрес доступа: [http://www.bestreferat.ru/referat-272679.html#\\_Тoc263785384](http://www.bestreferat.ru/referat-272679.html#_Тoc263785384).





УДК 332.334

## **Анализ распределения земельного фонда Павловского района Краснодарского края**

Буракова Ю. В., Хлевная А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приведен анализ по перераспределению земельного фонда Павловского района Краснодарского края в период 1995–2015 гг. на основании Отчета о наличии и распределении земель.

Ключевые слова: земельный фонд, категория земель, сельскохозяйственные земли.

Общая площадь Павловского района в период с 1995 г. по 2015 г. не изменилась, и составила 178 880 га, однако произошли существенные изменения в составе некоторых категорий земель.

Наиболее ценные продуктивные земли входят в категорию земель сельскохозяйственного назначения, поэтому она является самой важной среди всех категорий земель [1]. Площадь земель сельскохозяйственного назначения в период с 1995 по 2015 гг. уменьшилась на 321 га, составив, таким образом, на 01.01.2015 г. – 156 458 га (87,5 % от площади района). Это уменьшение земель сельскохозяйственного назначения обусловлено переводом их в земли населенных пунктов и промышленности.

Земли населённых пунктов за рассматриваемый период увеличились на 926 га и составили в 2015 г. – 14 937 га (8,4 %). Данное увеличение связано с расширением границ населенных пунктов за счет земель сельскохозяйственного назначения.

Площадь земель промышленности в Павловском районе в период с 1995 по 2015 гг. уменьшилась в 2,5 раза, составив, таким образом, на 01.01.2015 г. – 1 531 га (0,9 %). Значительные изменения площади пришлись на период с 1995 по 2005 гг. вследствие перевода участков данной категории в земли населенных пунктов.

Земли запаса, это земли находящиеся в государственной или муниципальной собственности, которые не предоставлены физическим или юридическим лицам, и находятся в резерве. В Павловском районе расположено в настоящее время 2 068 га (1,2 %) земель запаса, при этом в 1995 г. их насчитывалось 5 120 га (2,9 %). По состоянию на 01.01.2015 г. в структуре данной категории земель района преобладают непригодные для использования земельные угодья (например болота – 854 га, под водой – 285 га), но при этом есть и ценные сельскохозяйственные угодья (293 га пастбищ).



В соответствии с Земельным кодексом РФ земли запаса можно предоставить в собственность или аренду только после перевода в земли других категорий. Таким образом, наличие 293 га пастбищ в землях запаса Павловского района сказывается не только на недополучении налоговых или арендных платежей, но и является нерациональным по отношению к ценным природным землям.

Выходом из сложившейся ситуации может стать перевод земельных участков пастбищ в земли сельскохозяйственного назначения для последующего предоставления в пользование юридическим или физическим лицам [3; 4].

Для решения данной задачи администрация Павловского района может установить границы 293 га пастбищ для последующей постановки их на кадастровый учет, с последующим предоставлением физическим или юридическим лицам в соответствии с Земельным кодексом РФ.

Все вышеперечисленные мероприятия будут способствовать рациональному использованию земельного фонда Павловского района Краснодарского края [2].

#### Список литературы

1. Сидоренко М. В. Основы землеустройства : учеб. пособие / М. В. Сидоренко, А. В. Хлевная. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 132 с.
2. Хлевная А. В. Устойчивое развитие сельских территорий Павловского района Краснодарского края / А. В. Хлевная, Ю. В. Буракова, Е. В. Яроцкая // АСПИРАНТ. – 2016. – № 3. – С. 129–131.
3. Шипилова Ю. В. Контроль и мониторинг земель на государственном уровне, проблемы и пути совершенствования / Е. В. Яроцкая // Новая наука: Современное состояние и пути развития. – 2015. – № 6-1. – С. 222–223.
4. Яроцкая Е. В. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения в условиях импортозамещения / Е. В. Яроцкая, А. Ю. Медведева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молод. уч. – 2016. – С. 1118–1119.



УДК 338.04

## **Тенденции развития и направления совершенствования государственного управления аграрным сектором экономики в Краснодарском крае**

Бурковский П. В, Суркова А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: раскрываются тенденции развития агропромышленного комплекса в Краснодарском крае, дается обзор проблем и упущений в государственном управлении развитием аграрного сектора экономики региона и предлагаются проектные предложения по его совершенствованию.

Ключевые слова: АПК, государственное управление, малые формы хозяйствования, сельское хозяйство, растениеводство, животноводство.

Отрасль сельского хозяйства является профилирующей в регионе, при этом в Краснодарском крае сосредоточено производство большей части риса, овощей, винограда. Ежегодно увеличиваются валовые сборы зерновых культур (озимой пшеницы, ячменя) и масличных, в частности, подсолнечника. Государственная поддержка аграрного сектора экономики в условиях членства России во Всемирной Торговой Организации (ВТО) сводится к поддержке доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей на основе погектарного субсидирования и производственного потенциала в каждом конкретном случае. Финансирование осуществляется на помощь в приобретении элитных семян, заготовку кормов и минеральных удобрений, проведения мелиоративных работ по поддержке почвенного плодородия. Таким образом приоритет отдается косвенным мерам господдержки, которая не лимитирована условиями ВТО, и не искажает торговые отношения, как того требуют нормы данной международной организации.

Основные показатели государственной поддержки агропромышленного комплекса характеризуются снижением доли расходов на сельское хозяйство в общей расходной части консолидированного бюджета Краснодарского края. В относительном выражении также можно отметить снижение доли государственной поддержки в расчете на 100 руб. прибыли от продаж 2015 г. на 47,7 % по сравнению с 2011 г.

В целях совершенствования государственного регулирования аграрного сектора экономики в Краснодарском крае предлагается реализовать следующие направления развития:

1. Поддержание почвенного плодородия сельскохозяйственных угодий в регионе. Целями осуществления мероприятий по поддержанию почвенного плодородия являются сохранение и рациональное использование



земель сельскохозяйственного назначения, а также создание условий для увеличения объемов производства высококачественной сельскохозяйственной продукции на основе восстановления и повышения плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения при осуществлении субъектами АПК агрохимических и организационных мероприятий с использованием современных достижений науки и техники.

2. Развитие системы государственного информационного и консультационного обеспечения в сфере сельского хозяйства. Целями осуществления мероприятий по развитию системы государственного информационного и консультационного обеспечения в сфере сельского хозяйства района являются: предоставление государственных услуг по информационному обеспечению сельскохозяйственных товаропроизводителей, расширение доступа сельскохозяйственных товаропроизводителей и сельского населения к консультационным услугам.

### Список литературы

1. Бурковский П. В. Тенденции развития малых форм хозяйствования в аграрном секторе экономики / П. В. Бурковский // *Фундаментальные и прикладные науки сегодня: мат. VII Междунар. науч.-практ. конф.* – 2016. – С. 193–195.
2. Суркова А. В. Анализ проблем развития аграрного сектора экономики России / А. В. Суркова, П. В. Бурковский // *Государственное регулирование социально-экономических процессов в условиях глобального кризиса: мат. III Междунар. науч.-практ. конф.* – 2015. – С. 57–62.
3. Бурковский П. В. Особенности формирования и реализации инвестиционной политики Краснодарского края / П. В. Бурковский, К. В. Петрова // *Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования.* – 2015. – № 2 (7). – С. 53–56.



УДК 336.02

**Налоговый учет амортизации основных средств**

Вакуленко В. В., Говдя В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается порядок учета и амортизации основных средств в налоговом учете и возможность перехода к более рациональной системе начисления амортизации.

Ключевые слова: основные средства, амортизация, налоговый учет, совершенствование

Главный нормативный документ, который регламентирует налоговый учет основных средств, является Налоговый кодекс РФ. Порядок учета и амортизации основных средств прописан в главах 21 «Налог на добавленную стоимость» и 25 «Налог на прибыль организации» части II НК РФ.

В налоговом учете под основными средствами понимается имущество, используемое в качестве средств труда для производства и реализации продукции (выполнения работ, оказания услуг) или для управления организацией, первоначальная стоимость которых более 100 тысяч рублей. Начисление амортизации в налоговом учете по амортизируемому имуществу может осуществляться линейным или нелинейным методом.

Сравнительно простым методом практического применения является линейный метод. Следует учитывать, что линейный метод обеспечивает нас показателями, которые используются и в бухгалтерском, и в налоговом учете. Целесообразно применение нелинейного метода начисления амортизации по основным средствам с высокой степенью морального износа, а также объектам с коротким сроком полезного использования. Норма амортизации по основным средствам, которые эксплуатируются в агрессивной среде или многосменном режиме может быть увеличена в два раза.

В налоговом учете амортизация начисляется каждый месяц, начиная с того месяца, который следует за месяцем введения объекта в эксплуатацию. Начисляется амортизация по каждому объекту в пределах его стоимости, отраженной в регистре информации об объекте основных средств.

В будущем необходимо пересмотреть вопрос о применении существующих методов начисления амортизации в налоговом учете, так как при ведении хозяйственной деятельности документальные данные об объектах часто не соответствуют реальному техническому состоянию основных средств. Необходимо предусмотреть такой метод, который позволит нам быстрее списывать накопленную амортизацию.



Например, ОАО «За мир» купило КАМАЗ 5320 за 2 000 000 руб. (без НДС). Срок его полезного использования – 7 лет. Если амортизацию рассчитывать линейным методом, то мы получим норму амортизации 1,19 % и ежемесячную сумму амортизации 23 800 руб. Грузовые автомобили в сельскохозяйственных организациях активно эксплуатируются в период уборки урожая. Будет рационально в данный период увеличить норму амортизации в несколько раз, так как рассчитанная нами амортизация слишком низка для таких объектов основных средств. В данный период сумма ежемесячной амортизации должна быть не менее 50 000 руб., чтобы документальные данные соответствовали реальному состоянию основных средств. Фактически данный транспорт амортизируется не более 5 месяцев в год, тем самым было бы актуально пересмотреть срок полезного использования, что поможет более эффективно распределять амортизацию на расходы.

Необходимо отметить, что НК РФ предоставляет организациям возможность при покупке основных средств не более 10 (30) процентов их стоимости списать на расходы сразу (амортизационная премия). Амортизационная премия относится на расходы в месяц начала амортизации, т. е. в месяц, следующий за датой ввода в эксплуатацию основного средства. При этом первоначальная стоимость, исходя из которой, впоследствии будет начисляться амортизация, уменьшается на сумму, отнесенной на расходы амортизационной премии. Воспользоваться амортизационной премией или нет – это право налогоплательщика. Свой выбор ему следует закрепить в приказе об учетной политике для целей налогообложения.

Следует расширить возможности списания амортизационной премии, не ограничивая хозяйствующие субъекты, дать им право самостоятельно выбрать какой процент стоимости основного средства им необходимо списать в тот или иной год. При этом организации будут проводить расчеты, как наиболее выгодно списать амортизацию, что позволит минимизировать срок окупаемости основных средств.

Считаем, что применение ускоренного метода начисления амортизации будет способствовать внедрению инновационных, наукоемких технологий, обеспечить устойчивый экономический рост производства материальных благ, качество готовой продукции, работ и услуг. А, следовательно, посредством роста выручки и прибыли восполнить бюджет налоговыми поступлениями.

#### Список литературы

1. Налоговый учет: учебное пособие / З. И. Кругляк, М. В. Калининская. – Ростов н/Д. : Феникс, 2016. – 377 с.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2016).
3. Электронный ресурс: <http://www.glavbukh.ru/>.

**Управленческий бизнес-этикет**

Варава А. В., Блоховцова Г. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: вопрос делового этикета в бизнесе продолжает оставаться дискуссионным. Признанные формы общения помогают сгладить конфликты, решить вопросы быстро и эффективно. Знание делового этикета, умение культурно вести себя – основа предпринимательского успеха.

Ключевые слова: этикет, деловой этикет, бизнес, деловые отношения, переговоры, партнер, психологический климат, нормы поведения, корпоративная культура, карьерный рост.

Каждый человек вправе решать, в какой степени он будет соблюдать правила этикета. Чаще всего этикет отказываются соблюдать люди, находящиеся на самых низших или самых высших ступенях социальной лестницы. Для первых совершенно не важно, как они выглядят в глазах общества. Вторые считают, что деньги и власть в значительной степени освобождают их от соблюдения этикетных правил.

Итак, деловой этикет – это общепринятая установленная норма поведения человека в сфере бизнеса и деловых контактов. Он является существенной стороной поведения любого предпринимателя. Роль делового этикета заключается в полной гармонии деловых отношений, которые будут способствовать в дальнейшем успешному развитию бизнеса. Ведь очень многие компании ежегодно теряют довольно много выгодных клиентов или партнеров именно по причине некорректного поведения во время деловых переговоров [4].

Роль этикета в деловом общении достаточно многогранна. Достижению целей организации в значительной степени способствует создание в коллективе благоприятного психологического климата [1].

Необходимо также отметить, бизнес-этикет не только условие карьерного роста и инструмент построения отношений, но и составная часть корпоративной культуры компании. Во многих процветающих фирмах нормы бизнес-этикета, являясь частью корпоративной культуры сотрудников, способствовали их развитию и продвижению в конкурирующем мире бизнеса. Когда сотрудники знают, что недостаточно только поприветствовать посетителя, а нужно еще встать, когда он входит, представиться и предложить сесть – это обязательно будет зачтено. Невозможно не обратить внимание на соблюдение строгого официального стиля в одежде сотрудников компании, корректное и радушное их поведение. Все это элементы корпоративной культуры [2]. Постоянство хороших манер, как нельзя лучше, вызывает доверие клиентов и партнеров. Вы стабильны



и профессиональны, ваше поведение во многом предсказуемо и вы безопасны, а значит, соответствуете ожиданиям людей или даже превосходите эти ожидания[5].

Статистика уверяет нас, что около более 60 % деловых переговоров и сделок в России не завершается успехом из-за незнания или несоблюдения правил делового этикета.

Главное отличие делового этикета от этикета светского заключается в том, что в этом своде правил на первом месте стоит приоритет субординации. Независимо от возраста и пола подчиненный стоит в служебной иерархии ниже руководителя. Бизнес делают люди, у которых есть не только умные мысли, предприимчивость и креативность, но и эмоции. Несоблюдение делового этикета всегда вызывает негативные чувства. Лишь 10–15 % деловых людей добиваются серьезного успеха, ставя при этом неукоснительное соблюдение делового этикета на первое место [3].

Знание этикета – это профессиональное качество, которое нужно постоянно в себе развивать, ведь успех любой фирмы, прежде всего, зависит от ее сотрудников, и их умения трудиться для достижения общей поставленной цели.

Этикет – это своего рода пропуск в мир деловых людей, эталон общения в бизнес-среде. Несоблюдение или незнание бизнес-этикета часто становится камнем преткновения, заслоном в успешности ведения переговоров, в продвижении своей компании и продукта на рынке, в выстраивании карьеры. Имидж профессионала формируется не сразу, не вдруг и деловой этикет, вместе с опытностью, экспертностью, играет в этом не последнюю роль. О человеке судят по делам его, по его поведению и умению выстраивать грамотные отношения в деловой среде [5].

### Список литературы

1. Блоховцова Г. Г. Создание благоприятного психологического климата в трудовом коллективе как эффективный метод управления / Г. Г. Блоховцова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 525–527.
2. Фролова Ж. Деловой этикет и ведение переговоров / Ж. Фролова. – М. :из-во «Эксмо», 2005. – 386 с.
3. Кузнецов И. Н. Деловое общение. Деловой этикет / И. Н. Кузнецов. – 2005. – 431 с.
4. Гусев И. Е. Современная энциклопедия. Этикет / И. Е. Гусев. – 2000. – 352 с.
5. Варава А. В. Деловой этикет в бизнесе / А. В. Варава, Г. Г. Блоховцова // Актуальные проблемы развития управления в России: мат. науч.-практич. конфер. – 2014. – С. 30–34.



**Повышение роли транспортной зерновой логистики**

Вардересян Э. В., Гуржеева К. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисах рассматривается место транспортной логистики в системе конкурентных преимуществ, применительно к внешнему рынку зерна. Предлагается сокращать транспортные издержки за счет возможностей формируемых логистических центров и транспортных коридоров.

Ключевые слова: внешний рынок зерна, транспортная логистика, конкурентные преимущества, схемы доставки, совершенствование трафика.

Осуществление современных рыночных трансформаций и продолжение процесса формирования внутреннего отечественного и внешнеэкономического рыночного пространства повышают значимость влияния новых вызовов. Все большее значение для региональной торговли приобретает, прежде всего, географическое положение Краснодарского края, близость к внутренним и внешним рынкам сбыта, растущий спрос на отечественное зерно в других, менее благоприятных регионах нашей страны. При этом большое значение приобретает учет затрат по транспортной логистике, по структуре производства зерновых и диверсификации сбытового маркетинга зерна [1, 3]. При этом, отметим, что синергетика отмеченных выше факторов бизнеса формирует весьма значимые конкурентные преимущества по исследуемому региону и его зерновым рыночным сегментам. Наиболее значимо влияние исследуемых условий и факторов выросло в последние годы, при активизации политики выхода нашего региона и страны в целом на мировые зерновые рынки, сопровождающееся растущими объемами экспорта зерна [2, 4].

Сегодня продвижение зерна на внешние рынки осуществляется главным образом по двум направлениям, двумя каналами сбыта. Первый можно характеризовать как непосредственно напрямую от товаропроизводителя покупателю и потребителю зерна. При этой схеме значительная доля зерна после уборочных работ дорабатывается на летних площадках (токах). Или же непосредственно со склада (на условиях EX-WORKS – франко-склад поставщика) направляется производителями, или же другими участниками рынка, посредниками, нанятыми дилерами, трейдерами на внешние рынки, непосредственно сразу в портовые терминалы автомобилями или же железнодорожной доставкой. Второй канал доставки работает с элеваторного плеча, чаще всего железнодорожными зерновозами. Элеваторная доставка обеспечивает, как правило, доставку более каче-



ственного отсортированного, более затратных и дорогих партий зерна [5].

Совершенствовать схемы отправки российского зерна на внешние рынки следует за счет возможностей нескольких, трех-пяти специализированных компаний формировать логистические центры, имеющие транспортные коридоры доставки зерна. Эти центры, компании должны владеть крупными элеваторами, подъездными железнодорожными путями, накопительными терминалами для ритмичного формирования и доставки однородной и качественной зерновой продукции в порты погрузки или непосредственной доставки ее до потребителей специализированными железнодорожными поездами. Такие центры следует создавать с первоначальным акционерным участием государства, при этом формировать создание параллельных альтернативных, конкурентных вариантов доставки зерна в портовые хозяйства или напрямую зарубежным предприятиям переработки, государственным заказчикам, оптовым покупателям и другим приобретателям. В этой схеме также должны иметь свой обязательный рыночный сегмент мелкие и средние производители, другие собственники зерна за счет формирования больших партий поставки сбытовыми кооперативами.

#### Список литературы

1. Клименко А. В. Организационно-экономический механизм хозяйствования зернового подкомплекса АПК (на материалах Краснодарского края): дис. ... канд. экон. наук / А. В. Клименко. – Краснодар, 2004.
2. Тубалец А. А. Экономические проблемы развития и государственного регулирования малых форм хозяйствования АПК / А. А. Тубалец, Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 84. – С. 737–750
3. Погибелев А. В. Институциональные изменения и их роль в построении рыночной экономической системы / А. З. Рысьмятов, В. В. Осенний, А. В. Погибелев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2007. – № 33. – С. 88–104.
4. Tolmachev A. V. Problems of the developing agricultural economy / A. V. Tolmachev, I. A. Papakhchyan, K. N. Shamrov // Академическая наука – проблемы и достижения: мат. VII МНПК. – 2015. – С. 261–263.
5. Толмачев А. В. Конкурентные возможности регионального зернового рынка АПК в условиях глобализации / А. В. Толмачев, Е. А. Быкова, Ю. А. Кочергина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 35. – С. 21–26.



## **Реформирование учета запасов**

Василенко Г. А.

*ФГКОУ ВО «Краснодарский университет Министерства  
внутренних дел России»*

Аннотация: в данной работе рассматриваются вопросы реформирования бухгалтерского учета и адаптация его к требованиям МСФО. А именно, как повлияет на учет запасов опубликованный проект нового федерального стандарта бухгалтерского учета «Запасы».

Ключевые слова: бухгалтерский учет, запасы, федеральный стандарт, реформирование учета.

В России до перехода к рыночной экономике действовала система бухгалтерского учета, отвечающая требованиям плановой экономики, т. к. государство являлось основным и, пожалуй, главным потребителем информации, формируемой по результатам данного учета.

В связи с переходом на рыночную экономику и изменением пользователей информации, а также гражданско-правовой среды, возникла необходимость трансформации отечественной системы бухгалтерского учета и ее адаптации к требованиям международных стандартов финансовой отчетности.

Начало реформирования бухгалтерского учета в России началось с разработки и внедрения в учетную практику нового Плана счетов 1991 г. (№ 56), который существенно изменил методологию учета многих объектов (основных средств, финансовых результатов и т. д.).

В настоящее время реформирование российского бухгалтерского учета осуществляется на основе Программы разработки новых федеральных стандартов, которую Минфин утвердил Приказом № 70н от 23.05.2016 г. Разработкой данных проектов занимаются уполномоченные Минфином организации, например, такие как, фонд развития бухгалтерского учета «Национальный негосударственный регулятор бухгалтерского учета «Бухгалтерский методологический центр».

К 2020 году все разработанные федеральные стандарты бухгалтерского учета должны быть введены в действие на всей территории Российской Федерации.

На сегодняшний день опубликовано два проекта федеральных стандартов «Основные средства» и «Запасы».

В адрес Фонда развития бухгалтерского учета «Национальный негосударственный регулятор бухгалтерского учета «Бухгалтерский методологический центр» было направлено большое число замечаний со стороны заинтересованных лиц, касающихся проекта стандарта «Запасы».



Стандарт определяет перечень материальных нефинансовых активов, которые признаются в целях бухгалтерского учета запасами, где помимо привычных нам материалов, сырья и т.п. содержится незавершенное производство. Ныне действующее ПБУ незавершенное производство к запасам не относит. Также стандартом определен перечень активом, не признаваемых запасами, к числу которых относятся предметы, предназначенные для административных целей. Но, в стандарте не содержится толкования данного понятия и не определены особенности учета таких предметов. В связи с чем, могут возникнуть различия в бухгалтерском, налоговом и складском учете, а также приведет к проблемам в ходе проведения инвентаризации таких предметов.

По нормам нового стандарта запасы, изъятые при выводе из эксплуатации основного средства, не приносят организации доход, т. к. они не являются безвозмездными. То есть, запасы, получаемые после выбытия объекта основных средств, это запасы, которые оплачивались при приобретении основного средства и следовательно дохода возникнуть не может. По новому правилу данные запасы учитываются по стоимости меньшей из рыночной стоимости или остаточной стоимости за минусом затрат на извлечение.

Проектом стандарта предлагается включать в себестоимость запасов затраты по заготовке и доставке запасов до места их использования, что может привести к завышению их себестоимости, путем отнесения к таким расходов вплоть до момента их выбытия, т.е. включая расходы на перемещение запасов между структурными подразделениями. Необходимо уточнить текущую формулировку «до места их использования» и определить критерии определения такого места.

Впервые в российской учетной практике стандарт прямо указывает на то, что полуфабрикаты относятся к запасам. До этого данное указание не содержалось ни в ПБУ 5/01, ни в Методических указаниях 119 н.

Таким образом, рассмотрев ПБУ 5/01 «Учет материально-производственных запасов» и оценив сферу действия проекта федерального стандарта «Запасы», можно утверждать, что принятие данного проекта Российским законодательством еще на один шаг сблизит Российский бухгалтерский учет и международные стандарты финансовой отчетности. Но в тоже время из-за отсутствия регламентации учета запасов и критериев отнесения актива к числу таковых могут возникнуть разногласия в бухгалтерском и налоговом учете.

#### Список литературы

1. ПБУ 5/01 «Учет материально-производственных запасов».
2. Приказ Минфина России от 23.05.2016 № 70н «Об утверждении программы разработки федеральных стандартов бухгалтерского учета на 2016–2018 гг.»
3. Проект федерального стандарта бухгалтерского учета «Запасы».

**Инновации вуза в развитии экономики АПК региона**

Величко К. А., Дегальцева Ж. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы интеграции государственных институтов власти и вузовской науки в формировании инновационного и инвестиционного потенциала регионального агропромышленного комплекса на основе междисциплинарных знаний.

Ключевые слова: АПК, инновационное развитие, интеграция государства и ВУЗа.

В настоящее время в профессиональной среде общепризнанным является мнение о том, что в настоящий и будущий периоды развития реальных социально-экономических результатов добьются только те страны, экономика которых направлена на создание значительного количества инноваций и их коммерциализацию. Все экономические форумы 2015–2016 гг. (Санкт-Петербургский, Дальневосточный, Сочинский, Екатеринбургский, Валдайский и др.) подтвердили, что в среднесрочной инновационной стратегии развития Российской Федерации предусматривается формирование инновационного и инвестиционного потенциала страны для последующего развития институтов экономики междисциплинарных знаний и финансового потенциала, и переход от сырьевой направленности экономики к инновационной, высокотехнологичной.

Роль государства в становлении инновационной высокотехнологичной экономики мы видим в использовании государственных инструментов управления данными процессами и в первую очередь – применение накопленных знаний в государственных аграрных институтах, академиях, университетах.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», как и многие российские аграрные высшие учебные и научно-исследовательские учреждения обладает знаниями и большим количеством инновационных разработок и технологий, которые в свою очередь и являются одной из основных составляющих инновационного потенциала. Однако наш вуз – это государственная собственность, все изобретения и инновационные технологии, полученные в его лабораториях – это государственная собственность. Известно, что формирование эффективной инновационной среды – процесс сложный и длительный. Мало иметь самое большое количество изобретений и научных разработок,



главное в настоящее время реализовать эти знания, внедрить их в производственную деятельность агропромышленного комплекса [1].

Задачей Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края должно быть формирование регионального рынка знаний, пригодных для патентования и лицензирования. В основу рынка должен быть заложен опыт торговых платформ по приобретению ресурсов на конкурсной основе, увязывающих вопросы спроса и предложения, обеспечивающих финансовые инвестиции в нематериальные активы. Более того, в данном деле необходимо выработать концепцию, способную вдохнуть новую жизнь в решение проблем интеллектуальной собственности (создание, например, патентных пулов и инновационное посредничество) [2].

Исследование проблемы позволило выделить главные трудности, с которыми сталкиваются институциональные субъекты АПК, особенно мелкие и средние, в использовании патентов, особенно «спящих патентов»: сложность объективной оценки стоимости патента, трудности доступа к источникам финансирования в ходе коммерциализации патента, низкая прозрачность патентного рынка, неопределенность в оценке возможностей хозяйствующих субъектов результатов использования интеллектуального приобретения, высокие издержки внедрения НИОКР.

Устранить эти препятствия призваны специальные экспертные группы, проекты для разработки рекомендаций по улучшению ситуации в этой области. Важное внимание при этом уделяется правам на интеллектуальную собственность, чтобы не допустить их использования против конкуренции.

В современных условиях экономики государство и сами университеты применяют механизмы, позволяющие генерировать и стимулировать развитие эффективной инновационной среды, являющейся базой для зарождения инноваций и в дальнейшем их успешной коммерциализации.

#### Список литературы

1. Говдя В. В. Эффективный механизм управления инновационной деятельностью аграрной организации / В. В. Говдя, А. А. Ремезков // Современные учетно-аналитические системы в экономике: факты, прогнозы, тенденции развития: мат. IV междунар. науч.-практ. конф. Кубанский ГАУ. – Краснодар, 2015. – С. 40–47.

2. Говдя В. В. Государственная политика кластерной формы организации взаимодействия аграрных формирований / В. В. Говдя, А. А. Ремезков // Экономика региона: мат. конф. III Всероссийского симпозиума по региональной экономике. – Екатеринбург, 2015. – С. 43–47.



## **К вопросу об экономической эффективности сельскохозяйственного производства**

Волкова Е. А.

*ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет»*

Аннотация: представлена необходимость при оценке экономической эффективности сельскохозяйственного производства применять дополнительные критерии и показатели, отражающие специфику отрасли.

Ключевые слова: экономическая оценка, эффективность, животноводство, корма, рационы, обменная энергия, себестоимость.

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства зависит, в первую очередь, от выбора из множества решений такого, которое приведет к повышению результирующего показателя. При этом используются частные показатели, такие как биологическая урожайность, себестоимость продукции, затраты труда и денежных средств, потери урожая, расход топлива и др. Общая экономическая эффективность определяется показателями абсолютного размера прибыли и ее относительного размера к затратам - рентабельности.

Экономические показатели интегрируют технологические, технические, энергетические составляющие и выражаются в обобщенных показателях валового дохода, прибыли и уровня рентабельности. Рентабельность более полно, чем прибыль, отражает окончательные результаты хозяйствования, поскольку её величина показывает соотношение эффекта с наличными и потребляемыми ресурсами, окупаемость затрат.

Однако считаем, что с учетом многоплановости использования и предъявляемых требований к качественным показателям сельскохозяйственной продукции, для объективной оценки эффективности её производства требуются дополнительные экономические критерии и показатели, отражающие специфику агропромышленного комплекса с учетом многообразия и специфичности его отраслей.

Сегодня нормированное кормление сельскохозяйственных животных основывается на знании их потребности в энергии, питательных и биологически активных веществах, необходимых для сохранения в норме воспроизводительной функции и здоровья. Потребность в питательных веществах изменяется в зависимости от уровня продуктивности, живой массы, физиологического состояния, возраста животного и других факторов [4].

Переход на оценку кормов и рационов кормления по обменной энергии требует новых подходов к экономической оценке эффективности возделывания кормовых культур и производства кормов. В настоящее время



практически нет предложений оценки через призму энергосодержания кормов, конечной продукции животноводства. А ведь именно в продукции животноводства в полной мере проявляется эффект от использования того или иного вида корма [2]. В связи с чем, предлагается методика, позволяющая оценивать эффективность на этапах производства кормов, формирования кормовых рационов, а также с позиции эффективности производства конечной продукции животноводства по показателям: себестоимости обменной энергии корма, рациона, дельта себестоимости и дельта рентабельности конечной продукции животноводства. Методика позволяет проводить отбор экономически обоснованных приоритетных технологий производства и использования кормов, обеспечивающих снижение себестоимости обменной энергии отдельного вида корма, обменной энергии рациона кормления, себестоимости продукции животноводства [1, 3].

Использование данной методики позволяет обосновать цену предложения, обеспечивающую интерес производителя, конкурентоспособность продукции и платежеспособный спрос населения на сельскохозяйственную продукцию, управлять эффективностью производства и использования корма до конечного продукта, а также оптимально структурировать внутригрупповое распределение кормов.

#### Список литературы

1. Волкова Е. А. Повышение экономической эффективности производства и использования кормового зерна (на примере молочного животноводства Амурской области): автореф. ... канд. экон. наук / Е. А. Волкова. – Новосибирск, 2013. – 25 с.
2. Волкова Е. А. Обоснование методики комплексной оценки экономической эффективности ресурсосберегающих технологий производства и использования зерна на кормовые цели / Е. А. Волкова // Вестник ДальГАУ. – 2007. – № 3. – С. 86–89.
3. Чурилова К. С. Обоснование методики оценки экономической эффективности производства кормового зерна / К. С. Чурилова, Е. А. Волкова // Научное обозрение. – 2013. – № 3. – С. 340–343.
4. Чурилова К. С. Эффективность производства и использования кормового зерна в составе рационов по периодам кормления в молочном животноводстве / К. С. Чурилова, Е. А. Волкова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2015. – № 11-1 (42). – С. 133–137.





## **Моральный риск коммерческого банка**

Вороков А. Л.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: развитие современной банковской системы происходит в условиях турбулентности России. В этих условиях на первое место выдвигаются проблемы учета и анализа моральных рисков коммерческих банков, возникающих в результате неравенства информации.

Ключевые слова: банк, риск, полезность, финансовая устойчивость, контроль, экономический агент, интегральный показатель.

Одной из основных угроз финансовой безопасности коммерческих банков является мошенничество со стороны клиентов. Говоря о мошенничестве, мы подразумеваем достаточно широкий спектр как возможных преступных действий со стороны третьих лиц, так и преступного бездействия со стороны работников. Следует отметить факторы, которые влияют на формирование моральных рисков. В частности, это тяжелое финансовое положение многих предприятий, сокращение платежеспособного спроса, ограничение финансирования государственных инвестиционных программ, крайне низкая эффективность капитальных вложений, неблагоприятный инвестиционный климат и т. д. [1].

Список потенциальных преступных действий со стороны клиентов известен заранее в общих чертах, а потенциальные преступные действия со стороны клиентов контролируются службами безопасности коммерческих банков. Из этого следует, что банки имеют возможность пресечь преступные действия до их совершения путем проведения различных мероприятий для их предупреждения. В то же время сложным является предотвращение и отслеживание ситуации намеренного бездействия клиентов, которые могут повлечь за собой негативные последствия для банка.

В последнее время моральный риск стали рассматривать и в других сферах человеческой деятельности. С точки зрения предприятия, моральный риск – это недобросовестность поставщика, связанная с отсутствием должного контроля; недобросовестное отношение к служебным обязанностям, уклонение от налогов и прочие явления, наносящие ущерб имиджу делового человека.

Ситуации, в которых возникает моральный риск, характеризуются сочетанием определенных условий:

– интересы исполнителя и заказчика не совпадают, исполнитель преследует свои собственные интересы в ущерб интересам заказчика;



- исполнители застрахованы от неблагоприятных последствий своих действий;
- заказчик не в состоянии осуществлять полный контроль и совершенное принуждение.

Обобщая изложенные выше определения, можем сделать вывод о том, что моральный риск – это действия экономических агентов по максимизации их собственной полезности в ущерб другим вследствие неравенства информации и различия интересов, проявляющихся в изменении поведения одной из сторон контракта.

В банковском деле под моральным риском большинство ученых понимают ту часть риска, которая связана с порядочностью или честностью будущего заемщика.

Если не во всех случаях, то, по меньшей мере, при отсутствии обеспечения моральный риск становится одним из важнейших элементов кредита. Личный фактор является доминирующим над всеми остальными, поскольку если человек не обладает достаточно твердым характером и порядочностью, он не заслуживает доверия, какими бы возможностями и материальными ресурсами он ни располагал.

Все моральные риски в банковской деятельности делятся на две большие группы:

- моральные риски, возникающие внутри банка;
- моральные риски, обусловленные внешней средой банка.

Таким образом, одним из основных методов предупреждения моральных рисков является контроль за заемщиками. В ситуации неопределенности кредитные соглашения отличаются неполнотой и поэтому необходим контроль за заемщиками во избежание морального риска.

### Список литературы

1. Милконова Ю. И. Особенности инвестиционного процесса в коммерческом банке / Ю. И. Милконова // Управление социально-экономическим развитием регионов: проблемы и пути их решения: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Курск : Юго-Зап. гос. ун-т., 2011. – С. 123–126.



УДК 336.22:332.1

## **Роль территориальных налогов в формировании бюджета Краснодарского края**

Воронин В. С., Гагай И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: территориальные налоги являются основным источником поступлений доходной части бюджетов субъектов РФ. В тезисах приводится региональный анализ состояния формирования бюджета Краснодарского края, а также направления совершенствования бюджетного регулирования.

Ключевые слова: региональный бюджет, территориальные налоги, доходы.

Повышение роли бюджетов субъектов Российской Федерации в решении экономических и социальных задач страны, обеспечение устойчивости территориальных бюджетов выдвигают в числе приоритетов, а выявление проблем их формирования и исполнения, разработка предложений по решению данных проблем в условиях нестабильности внешней среды весьма актуальны.

Сбалансированность территориальных бюджетов для финансового обеспечения экономического и социального развития территорий, обеспечивается из бюджетов вышестоящего уровня: в порядке бюджетного регулирования им передаются регулирующие доходы. В соответствии со ст. 48 Бюджетного кодекса РФ нормативы отчислений определяются законом о бюджете того уровня бюджетной системы РФ, который передает регулирующие доходы [1, с. 49].

Налоговые доходы бюджетов субъектов РФ складываются из налога на доходы физических лиц, налога на имущество, земельного налога и единого сельхозналога. Именно эти налоги определяют доходную базу бюджета. Неналоговые доходы являются составной частью бюджета. Безвозмездные перечисления складываются из дотаций, субвенций, субсидий. Третью часть доходов бюджета составляют дотации, субвенции и субсидии из бюджета РФ.

Бюджет Краснодарского края на 2016 г. сформирован на основе варианта прогноза социально-экономического развития, в рамках которого значения большинства макроэкономических показателей, непосредственно влияющих на доходную часть краевого бюджета (в том числе объем ВРП, прибыль прибыльных организаций, фонд заработной платы), были снижены по сравнению с параметрами прогноза, положенными в основу закона Краснодарского края от 12.12.2014 г. № 3068-КЗ «О краевом бюджете



на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов». Более 90 % налоговых доходов бюджета Краснодарского края формируется за счет отчислений от федеральных налогов. Рассмотрим более подробно налоговые поступления в доходную часть бюджета Краснодарского края и их доли по годам: налог на прибыль (17,49 % в 2016 г. и 18,53 % в 2015 г.); НДС/ФЛ (30,73 % в 2016 г. и 32,85 % в 2015 г.); акцизы (7,55 % в 2016 г. и 6,47 % в 2015 г.); единый сельскохозяйственный налог (0,61 % в 2016 г. и 0,39 % в 2015 г.); транспортный налог (1,97% в 2016 г. и 2,12 % в 2015 г.); прочие (5 % в 2016 г. и 4,45 % в 2015 г.) [2].

В целях повышения качества администрирования налоговых доходов консолидированного бюджета Краснодарского края реализуется ряд мер: увеличение собираемости платежей в консолидированный бюджет Краснодарского края, в том числе с физических лиц; сокращение задолженности по налоговому платежам, усилению претензионно-исковой работы с неплательщиками налогов, сборов и иных обязательных платежей и осуществлению мер принудительного взыскания задолженности; совершенствование системы управления и распоряжения государственным имуществом Краснодарского края; организация эффективного взаимодействия исполнительных органов государственной власти Краснодарского края, органов местного самоуправления муниципальных образований Краснодарского края и территориальных органов федеральных органов исполнительной власти в вопросах мобилизации доходов в консолидированный бюджет Краснодарского края.

В настоящее время в связи с экономическим кризисом сложилась сложная ситуация с исполнением бюджета Краснодарского края своих расходных обязательств по причине несовершенной системы налогообложения, недостаточных мер по налоговому администрированию и налоговому контролю.

В связи с чем, администрацией Краснодарского края предпринимаются меры по ревизии расходов бюджета – сокращаются неэффективные программы, инвентаризируются расходные обязательства, оптимизируется сеть учреждений и их штатная численность. Однако этого на наш взгляд не достаточно, и в данной ситуации необходимы государственные меры по развитию бизнеса, созданию условий доступных кредитных ресурсов для малого бизнеса, совершенствованию контроля за налоговыми платежами.

#### Список литературы

1. Ильин В. А. Проблемы регионального развития как отражение эффективности государственного управления / В. А. Ильин, А. И. Поварова // Экономика региона. – 2015. – № 3. – С. 48–63.
2. Официальный портал «Открытый бюджет Краснодарского края» [Электронный ресурс]. – <http://www.openbudget23region.ru>.



## **Использование матричной модели при оценке финансовой устойчивости организации**

Герасименко О. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены практические аспекты применения матричной модели финансовой устойчивости, способствующей выявлению признаков неэффективной работы организации.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, матричная модель баланса, финансовое состояние, мониторинг.

Финансовая устойчивость организации напрямую зависит от квалифицированного выбора партнеров по бизнесу. Важнейшим средством такого выбора является оценка финансовой устойчивости контрагента.

Современная система оценки уровня финансовой устойчивости организации уже не вполне отвечает современным реалиям. В настоящее время она сводится, как правило, к расчёту отдельных показателей ликвидности, структуры капитала, кредитоспособности, платежеспособности, рентабельности, деловой активности, которые могут изменяться разнонаправленно. При таком подходе рассматриваются лишь отдельные стороны финансового состояния организации, теряются внутренние и внешние взаимосвязи, а общая картина распадается на отдельные фрагменты [1]. Поэтому разработка и применение научно обоснованной системы отслеживания финансовой устойчивости каждой организации в настоящее время является актуальной проблемой.

Одним из наиболее эффективных инструментов осуществления такого рода деятельности является матричная модель мониторинга финансовой устойчивости, отражающая результативность всей финансовой работы организации, дающая качественную характеристику результатов деятельности и помогающая понять, какой ценой они достигнуты [3].

Как известно, матричная модель представляет собой прямоугольную таблицу, элементы которой отражают взаимосвязь объектов. Она весьма удобна для финансового анализа, поскольку является простой и наглядной формой совмещения разнородных, но взаимоуязванных экономических явлений. Бухгалтерский баланс организации легко представить как матрицу, где по горизонтали расположены статьи актива (имущество), а по вертикали статьи пассива (источники средств). Размерность матрицы бухгалтерского баланса для практических целей вполне достаточна  $10 \times 10$  по сокращенной форме баланса [2].

Матричные балансы существенно расширяют информационную базу для финансового анализа. С их помощью можно: определить взаимосвязь



статей актива и пассива баланса; рассчитать структуру и определить качество активов и достаточность источников их формирования; рассчитать комплект показателей для оценки финансовой устойчивости; установить параметры, характеризующие приближение организации к порогу неплатежеспособности (банкротства) [2].

Для формирования конкретных выводов о финансовом состоянии используются обобщающие и интегрированные оценки, которые рассчитываются как среднеарифметические значения из входящих в отдельный блок показателей.

Существуют следующие блоки: взаимосвязи между конечными результатами организации (П1); преобразования средств, источников и расходов в доходы (П2); взаимосвязи расходов с активами и их источниками (П3); взаимосвязи активов (П4); взаимосвязи источников средств (П5); взаимосвязи средств и их источников (П6); интегрированный блок взаимосвязи всех активов и источников их формирования (П7).

Обобщающий показатель финансовой устойчивости (ПФУ) организации рассчитывается как среднеарифметическое значение основных блочных показателей П1, П2, П3, П7 [4].

Проведенные нами расчеты на примере ПАО «Имени Ильича» свидетельствуют, что результативное значение показателя финансовой устойчивости в 2015 г. составило 1,354, а в 2014 г. – 2,019. Это указывает на второй класс кредитоспособности организации: кредитование таких заемщиков возможно с незначительной степенью разумного риска.

Матричная модель позволяет комплексно оценить результаты принимаемых решений и действий руководителей различных уровней, степень их контроля над активами и пассивами, доходами и расходами организации, а также способствует выявлению первых признаков неэффективной работы.

#### Список литературы

1. Герасименко О. В. Оценка финансовой устойчивости организации в контексте эффективного управления финансовыми ресурсами / О. В. Герасименко // Экономика и управление: анализ тенденций и перспективы развития. – 2014. – № 12. – С. 187–190.

2. Базарова М. У. Финансовая устойчивость организаций в условиях кризисной экономики: оценка и моделирование параметров ее повышения: монография / М. У. Базарова, Д. Ц. Бутуханова. – Улан-Удэ: БГСХА им. В. Р. Филиппова, 2012. – 161 с.

Яковлева А. А. Мероприятия, способствующие увеличению финансовой устойчивости предприятия / А. А. Яковлева, О. В. Герасименко // Экономика. Теория и практика. Перспективы XXI века: мат. междунар. науч.-практ. конф. – Саратов, 2014. – С. 126–133.

**К вопросу развития экономики риса**

Гержова М. Р., Мищенко Ю. И., Огарева Ю. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: говорится о необходимости повышения конкурентоспособности бизнеса риса, что продиктовано современными западными санкциями, импортозамещением этого продукта. Сегодня сюда важно стимулировать приток инвестиций для увеличения производства риса.

Ключевые слова: рис, производство, проблемы, регулирование развития, ресурсное обеспечение, конкурентоспособность.

Проблема повышения эффективности развития зернового регионального рынка риса диктуется требованиями современной глобальной торговли, социальными и экономическими процессами, западными санкциями, необходимостью импортозамещения по основным продуктам питания и другими факторами [2, 3, 5]. Поэтому, сегодня существует необходимость в системном исследовании проблемных позиций по формированию и устойчивому развитию этого рыночного сегмента. Этим объясняется высокая актуальность исследуемой нами проблемы. Исследования демонстрируют растущий мировой спрос на рис при ежегодном увеличении объемов потребления, по прогнозам ФАО к началу 2020 г. его потребление возрастет на 800 млн. т, тем самым превысит темпы роста по пшенице на 2–3 %. Отметим, что прогнозируемое предложение в производстве риса к этому периоду составит свыше 700 млн. т, это значит, что полная востребованность на эту продукцию удовлетворена не будет.

В современной отечественной практике основным регулятором выступает Минсельхоз России. Непосредственно разрабатывает политику инвестиционного регулирования, целевые, ведомственные и иные программы в сфере мелиорирования земель и водного обеспечения Департамент мелиорации данного министерства. Данный департамент осуществляет практическую работу по реализации государственных функций в сфере разработки политики нормативного и правового регулирования, оказывает государственные слуги в сфере мелиорирования земель под этой культурой. На уровне нашего региона создано Управление рисоводства и мелиорации в составе Департамента СХ и перерабатывающей промышленности края, оно выполняет функции по разработке и реализации целевых программ развития рисовой отрасли, включая и водное хозяйство [1, 4]. Постоянной большой проблемой является постоянно испытываемая нехватка высокопроизводительной зерновой уборочной техники для вы-



полнения уборочных работ в оптимальные сроки. В результате уборочные работы затягиваются, что приводит к существенным потерям урожая [2].

Государственное регулирование развития рисовой отрасли осуществляется через систему экономических и административных инструментов. К этой системе можно отнести комплекс экономических мер государства по регулированию цен на рис и продукты его переработки, поддержку бизнеса, доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей, лизинг с участием государства, маркетинга продукции, развития зерновой рыночной инфраструктуры зернового рынка. Наряду с этим система административных мер государства включает сертификацию и стандартизацию риса и его зернопродуктов, контроль за качеством зерна, а также продуктов его переработки, лицензирование работы предприятий, карантинную защиту, статистический учет состояния рынка риса.

В последние пять лет российские и казахстанские рисоводы лоббируют в Таможенном союзе повышение пошлины на импортный рис (до 70 % – до 0,2 евро за 1 кг) [4]. Данная мера призвана защитить наш рынок от дешевой азиатской продукции, создать стимулы развивать внутреннее производство длиннозерного и пропаренного риса, создать необходимые для этого семенной фонд, технологии выращивания, базу переработки и другую инфраструктуру. Эти меры призваны обеспечить равные условия конкуренции отечественного и импортного риса, стимулировать приток инвестиций и расширение внутреннего производства, повышение прибыльности бизнеса риса, что позволит рисовым хозяйствам осуществлять дорогостоящий ремонт оросительных систем и капитальную планировку чеков.

#### Список литературы

1. Белкина Е. Совершенствование межхозяйственных интеграционных процессов / Е. Белкина, И. Тимонова, С. Фролов // Молочная промышленность. – 2007. – № 11. – С. 10–12.
2. Клименко А. В. Организационно-экономический механизм хозяйствования зернового подкомплекса АПК (на материалах Краснодарского края): дис. ... канд. эконом. наук / А. В. Клименко. – Краснодар, 2004.
3. Толмачев А. В. Экономические аспекты регионального рынка риса / А. В. Толмачев, Ю. А. Кочергина // Вестник Института дружбы народов Кавказа Теория экономики и управления народным хозяйством. – 2011. – № 4-2 (20). – С. 85–90.
4. Огарева Ю. А. Экспортный потенциал регионального зернового производства / Ю. А. Огарева, А. В. Толмачев // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2016. – № 8. – С. 210–213.
5. Тубалец А. А. Современные драйверы внешних зерновых рынков / А. А. Тубалец, А. В. Толмачев // Символ науки. – 2016. – № 8-1. – С. 155–158.





## **Проблемы, препятствующие развитию виноградарства в Российской Федерации и возможные пути их решения**

Гесаль А. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: дана характеристика отрасли виноградарства РФ. Установлены основные тенденции развития отрасли. Обоснованы причины ее стагнации и функциональные диспропорции в промышленном виноградарстве.

Ключевые слова: виноградно-винодельческая отрасль, проблемы, решения, тенденции развития, государственная поддержка.

Виноградарство, как отрасль сельского хозяйства имеет важное значение для народного хозяйства и населения. Виноград является сырьем для винодельческой промышленности, широко используется в кондитерском производстве и кулинарии. Он содержит большое количество витаминов и полезных микроэлементов.

Отрасль виноградарства занимает особое место среди других отраслей экономики России. Производимая отраслью продукция сегодня обладает большим потребительским спросом, обеспечивая значительные поступления в федеральный и местный бюджеты страны.

Общая площадь виноградников в РФ за 2015 г. составляет 85,1 тыс. га (СКФО – 32,2 тыс. га, ЮФО – 30,1 тыс. га, КФО – 21,6 тыс. га, прочие – 1,2 тыс. га). Валовой сбор винограда 475,2 тыс. т (СКФО – 194,6 тыс. т, ЮФО – 197,5 тыс. т, КФО – 71,8 тыс. т, прочие – 11,3 тыс. т). Средняя урожайность за 2015 г. составила – 79,2 ц/га,

Однако существует ряд проблем, препятствующих динамичному развитию отрасли виноградарства в Российской Федерации. Структурируя имеющиеся проблемы, можно разбить их на приоритеты первого и второго порядков.

Приоритеты первого порядка: практически полное отсутствие современной виноградной питомниководческой базы, нехватка отечественного посадочного материала, низкий уровень господдержки, низкий уровень развития инфраструктуры, высокий физический и моральный износ сельскохозяйственного оборудования.

Приоритеты второго порядка: отечественные сорта столового винограда не пользуются высоким спросом, несоответствующая современным требованиям отрасли научная база, нехватка высококвалифицированных кадров, низкий уровень социальной инфраструктуры.

Также существуют проблемы переходного периода в Крымском федеральном округе, такие как, территориальная обособленность Крыма, отсутствие стабильных источников пресной воды, сложность процесса



выделения в аренду земель, пригодных для ведения виноградарства, находящихся в государственной собственности, а также изолированность Крыма от иностранных инвестиций.

К приоритетным задачам развития отрасли можно отнести следующие: создание благоприятных условий для существенного увеличения площадей виноградных насаждений; создание и интенсивное развитие селекционно-генетических центров; совершенствование сортимента; повышение урожайности и устойчивости производства культуры; модернизация материально-технической базы; выведение на современный уровень научной базы и подготовки высококвалифицированных специалистов; строительство и модернизация мощностей по хранению и полному циклу переработки винограда.

Необходимо разработать и реализовать эффективную государственную политику в сфере виноградарства, обеспечивающую наполнение внутреннего рынка качественной продукцией, а также импортозамещением и наращиванием экспортного потенциала.

Требующиеся новые меры государственной поддержки: – выделение субсидий на возмещение части затрат на раскорчевку выбывших из эксплуатации виноградников; – субсидии на возмещение части прямых понесенных затрат на создание и модернизацию мелиоративных систем капельного типа для виноградников; – субсидии на возмещение части затрат на закладку и уход за виноградниками.

Оценивая перспективность развития отрасли виноградарства в Российской Федерации, определенно точно можно сказать, что страна обладает всеми необходимыми условиями для развития данной отрасли, которая приносит в бюджет солидные доходы.

#### Список литературы

1. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>. – (Дата обращения: 21.01.2015 г.).
2. Моисеев А. В. Совершенствовать систему семеноводства зерновых культур / А. В. Моисеев // АПК: экономика, управление. – 2013. – № 12. – С. 66–68.
3. Моисеев А. В. Инновационное развитие АПК при участии учебных и научных учреждений / А. В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар, 2012. – С. 659–660.
4. Моисеев А. В. Мониторинг защиты прав и экономической поддержки крестьянских хозяйств региональными властями / А. В. Моисеев // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2007. – № 4. – С. 26–27.
5. Моисеев В. В. Вклад Кубанского госагроуниверситета в научно-информационное обеспечение АПК края / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев // АПК: Экономика, управление. – 2012. – № 10. – С. 94–98.



## **Индикативное планирование как инструмент государственного регулирования социально-экономического развития**

Глаголева А. М., Новикова И. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются теоретические аспекты индикативного планирования, дана его характеристика, описаны этапы индикативного планирования социально-экономического развития территорий.

Ключевые слова: индикативное планирование, индикатор, социально-экономическое развитие, прогнозирование.

Индикативное планирование представляет собой механизм государственного регулирования через систему индикаторов, характеризующую социально-экономическое развитие страны, региона или какого-либо другого субъекта.

Индикативное планирование было исследовано многими учеными. Теоретические, а также методологические аспекты данного вида планирования рассматривались в работах Д. Мида, Э. Маленво, Ф. Перру, К. Ландауэра, С. Кохена [и др.].

Однако в отечественной литературе конкретного и единого определения термину «индикативное планирование» еще нет.

В общем виде процесс индикативного планирования развития социально-экономической системы представляет собой последовательность этапов, представленных в следующем виде:

1. Анализ текущего социально-экономического состояния объекта исследования.
2. Формирование концепции социально-экономического развития объекта исследования.
3. Определение целей индикативного планирования и прогнозирование основных индикаторов социально-экономического развития объекта исследования.
4. Определение системы мероприятий по достижению желаемых значений индикаторов, выбор стратегии их реализации.
5. Контроль за реализацией программных мероприятий.

Индикативный план социально-экономического развития территорий состоит из системы определенных индикаторов. Индикатор – интегральный показатель, количественно определяющий качественные характеристики того или иного события, процесса, явления. Кроме того, для каждого



из индикаторов определяется так называемый «коридор», в границах которого они должны находиться. И если индикатор выходит за установленные рамки «коридора», это уже свидетельствует о необходимости принятия корректирующих управленческих решений.

Следовательно, индикативное планирование является основным рабочим инструментом по реализации целей, поставленных в стратегическом плане развития страны с учетом конкретно складывающейся экономической и социально-политической ситуации. Индикативное планирование - «механизм координации интересов и деятельности государственных и негосударственных субъектов управления экономикой, основанный на разработке системы показателей (индикаторов) социально-экономического развития и включающий определение его общенациональных приоритетов, целеполагание, прогнозирование, бюджетирование, программирование, контрактацию и другие процедуры согласования.

### Список литературы

1. Глаголева А. М. Индикативное планирование как особая функция управления / А. М. Глаголева, С. Н. Сычанина // Экономика и управление: актуальные вопросы теории и практики: мат. IV Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2016. – С. 88–92.
2. Новикова И. И. Особенности зарубежного опыта финансирования социально-культурных отраслей бюджета и возможности его применения в России / И. И. Новикова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 14. – С. 10–15.
3. Новикова И. И. Повышение эффективности муниципальных финансов социально-культурной сферы: автореф. дисс. ... канд. экон. наук / И. И. Новикова. – Краснодар, 2007. – 162 с.
4. Новикова И. И. Формирование целей и критериев управления регионом / И. И. Новикова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2016. – С. 541–542.
5. Пенюгалова А. В. Формирование и распределение расходов социально-культурной сферы местных бюджетов: современная практика и пути оптимизации / А. В. Пенюгалова, И. И. Новикова // Региональная экономика: теория и практика. – 2009. – № 12. – С. 10–15.

**Системный подход в управлении ресурсосбережением  
на производственных предприятиях**

Головань Ю. М., Снимщикова И. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы ресурсосбережения на предприятии, а также применение комплексного управления с целью более эффективного использования ресурсов организации через объединение всех сфер деятельности.

Ключевые слова: ресурсы, системный подход, предприятие, ресурсосбережение, эффективное использование ресурсов, ресурсосберегающая производственная система.

В современных экономических условиях становления и развития рыночной экономики организация ресурсосбережения претерпевает существенные изменения. С переходом к рыночной экономике, в условиях конкуренции, преимущественное положение на рынке принадлежит предприятиям, активно проводящим политику ресурсосбережения.

Это вызвано в первую очередь материалоемкостью и трудоемкостью оказываемых услуг, высокими тарифами на материалы для предприятий.

Следовательно, производственным предприятиям необходимо обратить свое внимание на повышение качества управления ресурсосбережением.

Как показывает опыт, на большинстве предприятий учет потребления ресурсов ведется локально, децентрализованно, нет системности учета; к тому же вызывает сомнение уровень профессиональной подготовки персонала предприятия.

Следовательно, очевидна необходимость комплексного управления потреблением ресурсов в системе предприятия. Для реализации данного принципа в управлении предприятием предлагается организовать ресурсосберегающую производственную систему (РПС) – совокупность структурных элементов, конкретных организационных форм, методов и условий по формированию, реализации и развитию ресурсосберегающей деятельности.

Системный подход к организации и управлению РПС предполагает взаимодействие подразделений и должностных лиц, ответственных за исполнение отдельных функций по ресурсосбережению, с учетом особенностей организации производства на предприятии.

Конкретные формы взаимодействия служб устанавливаются в зависимости от основных задач ресурсосбережения и предполагают раздельное исполнение установленных функций по ресурсосбережению соответствующим



ющими службами с передачей необходимой информации с помощью современных информационных технологий специальному «бюро».

Таким образом, централизованная модель управления ресурсами предприятия в системе предприятия, является более адекватной современному производственному менеджменту. Системный подход к управлению ресурсосбережением позволит более эффективно использовать ресурсы предприятия через объединение всех сфер деятельности предприятия в ресурсосберегающей производственной системе.

### Список литературы

1. Данчул А. Н. Системный анализ управления экономическими процессами: Учебно-методическое пособие / А. Н. Данчул, В. П. Корнеев. – М. – 2001.
2. Каменник Л. Л. Ресурсосберегающая политика и механизм ее реализации / Л. Л. Каменник. – СПб. – 1999. – С. 3842.



## **О диверсификации рисоводческих предприятий на основе развития молочного скотоводства**

Головина Д. В., Писарева Е. В.

*Азово-Черноморский инженерный институт-филиал  
ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»*

Аннотация: в тезисах рассмотрены вопросы разработки форм диверсификации в рисоводческих предприятиях Ростовской области. Произведена оценка эффективности инвестиционного проекта и пути его внедрения в производство.

Ключевые слова: диверсификация, рисоводство, производство молока, эффективность, инвестиционный проект.

Эффективной формой диверсификации рисоводческого предприятия является развитие молочного скотоводства, которое было традиционным практически во всех зерновых хозяйствах до начала 90-х годов прошлого века [1, с. 40].

Наши исследования преследовали цель, заключающуюся в обосновании развития молочного скотоводства в специализированном рисоводческом предприятии как одной из форм диверсификации производства. В Ростовской области производством риса занимаются хозяйства Пролетарского, Волгодонского и Мартыновского районов. Самым крупным предприятием является ООО «Энергия» Пролетарского района. Размер его земельной площади около 20 тысяч гектаров, что явилось результатом объединения землепользований ряда других рисоводческих предприятий. Необходимо отметить, что рисоводческие предприятия Ростовской области сформировали узкоспециализированные производственные системы. В структуре товарной продукции ООО «Энергия» наибольший удельный вес занимает реализация зерна пшеницы, ячменя, риса и переработка этой продукции.

Анализ динамики производственных показателей Ростовской области показал, что достигнутое производство молока недостаточно для обеспечения потребностей агропродовольственного рынка и выполнения задачи импортозамещения [2, с. 29]. Мы разработали инвестиционный проект производства молока в рисоводческом хозяйстве из расчета размера стада до 200 голов фуражных коров с годовым удоем до 6 000 кг со шлейфом в соответствии с методикой создания модульной фермы для производства молока. Для получения такого удоя предлагается черно-пестрая порода коров, которая создана в результате скрещивания местного скота разных зон с животными голландской породы.



Диверсифицирующая функция молочной отрасли при ее успешном выполнении расширяет количество источников поступления стабильных денежных доходов сельскохозяйственным производителем [3, с. 78].

В структуре себестоимости наибольший удельный вес занимают расходы на корма (36,1 %), оплату труда (более 20 %), расходы на водоснабжение и прочие (18 %) и амортизация основных средств (14,5 %).

Анализ эффективности проекта производства молока показал, что при выручке 21,8 млн руб. и себестоимости 18,4 млн руб. прибыль от продаж составила 3,4 млн руб.. При этом рентабельность продаж равна 15,4 %, а рентабельность продукции 18,2 %. Цена реализации молока взята как фактическая цена, по которой сельхозпредприятия продают молоко переработчикам.

Чистый дисконтированный доход проекта за 10 лет составил 23,1 млн руб., срок окупаемости проекта – 5,3 года, а индекс доходности – 1,5. Это означает, что за 10 лет реализации проекта на каждый вложенный рубль капитальных затрат хозяйство получит 1,5 рубля чистого дисконтированного дохода. Поэтому данный проект признается эффективным и может рекомендоваться для внедрения в рисоводческие хозяйства.

Используя результаты расчетов по инвестиционному проекту, рисоводческие предприятия Ростовской области, такие как ООО «Энергия», ФГУП «Пролетарское» Пролетарского района, ОАО «Цимлянский» Мартыновского района и другие смогут диверсифицировать свою производственную деятельность на основе развития молочного скотоводства.

#### Список литературы

1. Бурейко И. Г. О формировании диверсифицированных структур в рисоводстве / И. Г. Бурейко // Экономика и современный менеджмент. – 2015. – № 50. – С. 40–45.
2. Шевхужев А. Ф. Молочное скотоводство Северного Кавказа / А. Ф. Шевхужев, М. Б. Улимбашев // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 9. – С. 29–31.
3. Бирман В. Ф. О молочной отрасли как факторе устойчивого развития крупных предприятий на юге России / В. Ф. Бирман, И. Б. Рудская // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2014. – № 3(20). – С. 78–81.





## **Пути решения проблем обеспечения эффективности бюджетной политики**

Гончарова В. В., Гагай И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены основные проблемы осуществления бюджетной политики, определены основные направления обеспечения ее эффективности.

Ключевые слова: бюджетная реформа, бюджетная политика, инструменты бюджетной политики.

Бюджетная политика – это главная составная часть финансовой политики, поскольку она определяет условия и принципы организации финансовых отношений при формировании доходной базы бюджетов, в ходе осуществления бюджетных расходов при организации межбюджетных отношений. Основной задачей бюджетной политики является обеспечение эффективного использования бюджетных средств.

До 2006 г. бюджетная реформа, проводимая в Российской Федерации, сводилась к совершенствованию межбюджетных отношений, посредством механизма бюджетного выравнивания.

По мнению В. В. Симонова увлечение выравниванием бюджетной обеспеченности, привело к созданию новой проблемы – иждивенчество, к отсутствию заинтересованности в экономическом развитии отдельных территорий. Однако полностью отказываться от механизма выравнивающих трансфертов не стоит, необходимо подкрепить его заинтересованностью органов власти субъектов РФ в развитии своего собственного экономического потенциала [3].

Павлова А. А. отмечает, что с 2008 г. основным направлением бюджетной реформы является формирование основных характеристик федерального бюджета на основании Бюджетного послания Президента РФ и положениях бюджетной стратегии на среднесрочную перспективу, ориентированной на содействие социальному и экономическому развитию РФ при безусловном учете критериев эффективности и результативности бюджетных расходов [2, с. 70].

Хотелось бы отметить, что оптимизация бюджетных расходов предусматривает проведение ряда крупномасштабных реформ, таких как комплексная реформа ЖКХ, пенсионная, военная, судебная реформы, реформа научно-образовательного комплекса страны несут в себе ресурсосберегающий потенциал. Однако данные реформы на начальном этапе нуждаются



в постоянном бюджетном финансировании, что в свою очередь приводит к увеличению бюджетных расходов.

Следующим инструментом бюджетной политики государства являются федеральные целевые программы, которые должны обеспечить реализацию программными методами важнейших приоритетных направлений социально-экономического развития страны.

Однако, Дементьев В. В. проведя анализ практики применения данного инструмента бюджетной политики, пришел к выводу о наличии недостатков в данной сфере, так как федеральные целевые программы стали способом финансирования множества различных проектов, нежели инструментом, обеспечивающим проведение институциональных реформ. Нельзя не согласиться с его мнением о том, что значительное количество программ в сочетании с низким финансированием и крайне неэффективным расходованием средств, способствует лишь распылению бюджетных ресурсов, что в условиях стагнации не допустимо [1, с. 267].

Бречалов А. говорит: «Можно сколько угодно говорить о том, откуда брать деньги, и куда их тратить, но если мы с вами как ключевой показатель не установим эффективность реализации целевых программ и проектов – у нас ничего не получится».

Таким образом, для обеспечения эффективности бюджетной политики в целом и расходования бюджетных средств в частности на наш взгляд необходимо следующее:

- мероприятия, должны быть целевыми, и четко отражать результат их выполнения и реализацию поставленных задач;
- оценка эффективности мероприятий, должна быть разграничена на экономическую и социальную эффективность;
- разработать меры, направленные на ограничение роста объема государственного долга субъектов РФ;
- обеспечить качественное бюджетное планирование;
- повысить ответственность органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления за проведение неэффективной долговой и бюджетной политики.

### Список литературы

1. Дементьев В. В. Институциональная экономика: монография / В. В. Дементьев. – Донецк : Каштан, 2003. – 389 с.
2. Павлова А. А. Источники формирования бюджетного дефицита: проблемы и тенденции / А. А. Павлова // Экономист. – 2006. – № 1. – С. 70.
3. Симонов В. В. Новые технологии решения Бюджетной политики / В. В. Симонов [Электронный ресурс] – Режим доступа <http://fin-book.news/byudjet-book/novyie-tehnologii-resheniya-problem-byudjetnoy.html>.



## **Понятие страхования с государственной поддержкой в сельском хозяйстве**

Горбачева А. С.

*ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н. И. Вавилова»*

Аннотация: дается общее понятие сельскохозяйственного страхования, а так же рассматриваются основные государственные проекты в области сельскохозяйственного страхования, и даётся определение с.-х. страхования с государственной поддержкой.

Ключевые слова: сельское хозяйство, страхование, сельскохозяйственный товаропроизводитель, субсидирование.

Сельскохозяйственное производство постоянно подвержено негативному воздействию со стороны природных явлений, к которым относятся засуха, суховей, заморозки, половодье, наводнение, пожары и т. д. [2–4].

Ежегодно производители сельскохозяйственной продукции находятся в состоянии риска финансовых потерь в результате воздействия неблагоприятных природных явлений [4].

Одним из эффективных инструментов управления рисками в аграрном секторе является страхование.

Экономическая сущность страхования связана с созданием целевых денежных фондов, которые формируются за счет денежных взносов юридических и физических лиц, последующим их использованием на возмещение ущерба, причиненного стихийными бедствиями и иными обстоятельствами [1, 5].

В Законе РФ от 27 ноября 1992 г. № 4015-1 (ред. от 03.07.2016) "Об организации страхового дела в Российской Федерации" страхование определяется как отношения по защите интересов физических и юридических лиц при наступлении определенных страховых случаев за счет денежных фондов, формируемых из уплачиваемых ими страховых взносов (страховых премий), а также иных средств страховщиков.

Одной из форм страхования является сельскохозяйственное страхование.

В Федеральном законе от 25 июля 2011 года № 260-ФЗ «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» дается определение сельскохозяйственного страхования, осуществляемого с государственной поддержкой – страхование имущественных интересов, связанных с риском утраты (гибели) урожая сельскохозяйственной культуры, утраты (гибели) посадок многолетних насаждений, утраты (гибели)



сельскохозяйственных животных, которое осуществляется в соответствии с настоящим Федеральным законом и другими федеральными законами.

Участники сельскохозяйственного страхования – страхователи, выгодоприобретатели, страховщики, уполномоченный орган, уполномоченный орган субъекта Российской Федерации, федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере страховой деятельности (страхового дела).

В настоящее время законы, регулирующие правоотношения в сфере сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой, есть практически во всех развитых странах [3].

По нашему мнению, страхование в сельском хозяйстве должно развиваться в нескольких направлениях: с государственной поддержкой, на коммерческой основе и на основе взаимного страхования.

Рассматривая страхование сельского хозяйства как элемент аграрной политики, можно отметить что, мероприятия, направленные на укрепление сельского хозяйства и обеспечение продовольственной безопасности страны, требуют взаимосвязи всех составляющих аграрной политики.

Из выше, сказанного можно определить, сельскохозяйственное страхование с государственной поддержкой, как систему, эффективного управления рисками в агропромышленном комплексе при которой, государство поддерживает сельскохозяйственных товаропроизводителей с помощью предоставления субсидий за счет бюджетных средств на условиях, утверждаемых Правительством Российской Федерации.

#### Список литературы

1. Жичкин К. А. Страхование сельхозкультур – государственную поддержку [Текст] / К. А. Жичкин // Экономика сельского хозяйства России. – 2008. – № 8. – С. 42–47.
2. Жичкин К. А. Страхование рисков сельскохозяйственных организаций в условиях государственной поддержки: монография [Текст] / К. А. Жичкин, Т. В. Шумилина – Самара : РИЦ СГСХА, 2013. – 191 с.
3. Носов В. В. Формирование финансовых страховых запасов в аграрном секторе экономики [Текст] / В. В. Носов, В. В. Королев // Аграрный научный журнал. – 2002. – № 1. – С. 13–15.
4. Носов В. В. Эффективность сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой [Текст] / В. В. Носов, О. К. Котар, М. М. Кошелева // Аграрный научный журнал. – 2014. – № 9. – С. 82–87.
5. Сейдл Э. Ф. Аграрный закон США: предпосылки роста агробизнеса для России [Текст] / Э. Ф. Сейдл, С. М. Пшихачев, В. В. Носов [и др.] // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – № 1 (25). – С. 206–210.



## Оценка рынка корпоративных ценных бумаг в современных условиях

Горская Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: предопределение рынка ценных бумаг состоит в формировании финансового механизма для привлечения инвестиций. Функционирование инструментов финансового рынка способствует экономическому росту и повышению качества жизни граждан страны.

Ключевые слова: рынок корпоративных ценных бумаг, акции, облигации, доходность, волатильность, инвестиции.

На современном этапе инструментов рынка корпоративных ценных бумаг, с которыми можно работать, очень мало. Реально можно выделить только акции и облигации. Изменению существующей ситуации возможно только при одновременных и согласованных реформах, как в реальном секторе, так и в индустрии ценных бумаг. Основная проблема развития фондового рынка и экономики России в целом – отсутствие у политиков и управленцев всех уровней представления об экономике как о системе, в которой должен быть полный набор правильно организованных составляющих, и отсутствие хотя бы одного элемента останавливает работу всей системы. Российский рынок акций отличается высокой концентрацией капитализации как по эмитентам, так и по отраслям [4].

Список наиболее капитализированных российских эмитентов стабилен, наблюдается только смена позиций отдельных эмитентов; например, ПАО «Сбербанк России» в 2015 г. вернулось с шестого на третье место. Первое место по капитализации неизменно занимает ОАО «Газпром».

Новые размещения корпоративных облигаций в 2015 г. проводились достаточно активно. В 2015 г. на 8,1% выросло количество эмитентов корпоративных облигаций, представленных на организованном рынке.

Одним из факторов, объясняющих относительно невысокую ликвидность рынка в сравнении с суверенным сегментом, вероятно, является текущий состав держателей облигаций с доминирующей ролью российских банков и пенсионных фондов. На рынке корпоративных облигаций сохранялась тенденция к увеличению сроков заимствований, что связано с необходимостью привлечения компаниями долгосрочных инвестиционных ресурсов, в том числе для реализации проектов по развитию транспортной, энергетической, жилищно-коммунальной и социальной инфраструктуры.



Рынок субфедеральных и муниципальных облигаций остается в глубокой стагнации. Объем выпусков этих облигаций не намного превышает 500 млрд. руб. при объеме биржевых торгов (без размещений новых выпусков и сделок РЕПО) 394 млрд. руб. [1].

Включение субфедеральных облигаций с конца января 2014 г. в систему международных расчетов *Euroclear* и *Clearstream* обеспечил доступ к рынку инвесторов-нерезидентов, что, вероятно, повысит его ликвидность в отношении бумаг отдельных регионов с высокими международными кредитными рейтингами.

Международные рейтинговые агентства отреагировали на сложившуюся неблагоприятную ситуацию в стране. В начале 2015 г. два из них понизили рейтинги России, переведя их в спекулятивную зону. В 2015 г. международное рейтинговое агентство *Standard&Poor's* (S&P) объявило о снижении рейтинга России с BBB– до отметки BB+. Прогноз изменения рейтинга – «Негативный». В качестве аргумента для принятия такого решения было приведено утверждение о негибкости денежной политики [2].

Доходность российского рынка акций по рублевому Индексу ММВБ на конец исследуемого периода составила 22,7 % годовых, это лучший результат за последние пять лет.

В итоге исследуемого периода доходность российского рынка акций по Индексу РТС составила минус 0,6 % годовых, в отрицательной зоне этот индекс находится уже третий год подряд.

В рассматриваемый период волатильность за последние годы значительно выросла и на конец периода составила 0,31 %, тогда как в начале исследуемого периода она находилась на среднем уровне 0,07 % [3].

В настоящее время развитие рынка ценных бумаг должно стать одной из приоритетных макроэкономических задач, поскольку они являются наиболее реальными и эффективными каналами для привлечения предприятиями инвестиций в целях развития производства и снижения рисков финансовых вложений.

#### Список литературы

1. Ермак А. Рублевый облигационный рынок: предварительные итоги года / А. Ермак // Рынок ценных бумаг. – 2015. – № 10. – С. 11–13.
2. Подлевских Н. В начале долгого пути: отечественные рейтинговые агентства / Н. В. Подлевских // Рынок ценных бумаг. – 2015. – № 4. – С. 14–16.
3. Российский фондовый рынок 2015. События и факты [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.naufor.ru/download/pdf/-factbook/ru/RFR2015.pdf>
4. Улыбина Л. К. Характерные особенности регионального финансового рынка и основные проблемы в обеспечении доступности финансовых услуг / Л. К. Улыбина, С. А. Федоренко // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 12-3 (65-3). – С. 335–338.

**Место психологии в рекрутинге**

Гребнева Т. В., Кох М. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе рассмотрена актуальная для современной России тема рынка рекрутинговых услуг и место психологии в нем. В итоге выяснено, что знание психологических основ, является преимуществом для успешной работы рекрутера.

Ключевые слова: рекрутинг; подбор персонала; рекрутинговое агентство; психология; психологическое образование.

Современная рыночная экономика обязывает организации с целью их процветания иметь соответствующее число работников с надлежащим уровнем компетенций и квалификации. Тем самым кадры являются стратегическим ресурсом организации и в долгосрочной перспективе являются решающим фактором развития организации. Даже располагая качественными производственными площадками и оборудованием, именно высококвалифицированный персонал играет ключевую роль в формировании дохода компании.

В связи с этим большой популярностью в настоящее время обладают услуги рекрутинговых агентств по подбору персонала. Существенным преимуществом рекрутинговых агентств является оперативность представления кандидатов, а также большое количество различных способов их поиска.

Рынок рекрутинговых услуг в России представлен недавно и изначально сформировался как самостоятельный вид бизнеса по оказанию услуг в поиске и подборе персонала, когда в зарубежных странах, откуда собственно к нам и пришел этот вид бизнеса, он развивался как параллельный управленческому и финансовому консультированию [1].

Рекрутинговое агентство осуществляет отбор кандидатов, который состоит из нескольких этапов. Первоначально отбор осуществляется на этапе телефонного интервьюирования. Затем отобранные кандидаты проходят очное собеседование в кадровом агентстве. На этом этапе оцениваются психологические и деловые качества соискателя, соответствие его профессионального опыта и навыков предлагаемой вакантной должности, в том числе и путем проведения психологических и профессиональных тестирований, проверяются документы, рекомендательные письма. Затем результаты очных собеседований и тестов кандидатов сопоставляются. Информация о наиболее успешных кандидатах с приложением необходи-



мых документов направляется работодателю. В итоге перед работодателем предстают не все возможные кандидаты, а только те из них, опыт, личные и деловые качества которых наиболее соответствуют требованиям работодателя [2].

В настоящее время профессия рекрутера кадрового агентства особенно актуальна, так как она не требует специального образования. Но на практике лишь единицы остаются в этой профессии. Это обусловлено прежде всего в специфике деятельности рекрутера. Казалось бы, есть вакансии с описанием должностных обязанностей, есть резюме кандидатов, осталось лишь соотнести одно с другим и выбрать нужного сотрудника, который бы идеально вписался в коллектив компании-заказчика и будет приносить ей прибыль.

На самом деле поиск идеального специалиста для компании-заказчика это целая наука, методы и технологии которой по плечу лишь тем, кто обладает природной интуицией, дипломатией и тактом. Деятельность рекрутера на практике – это общение с людьми, а также в перечне оказываемых услуг консалтинговых кадровых агентств есть «психологическая диагностика», составление психологической характеристики на будущего сотрудника [3]. Поэтому знание основ такой науки как «психология», считается преимуществом в данной профессии.

В связи с этим, считается, что наиболее успешным рекрутером, который сможет полностью реализоваться и достичь наибольших успехов в данной профессии, могут, несомненно, люди с высшим образованием по специальности «Управление персоналом» или «Психология», которая точно пригодится в работе. Именно психологическое образование даст необходимые навыки общения с кандидатами и заказчиками, позволит освоить методики проведения интервью. Специалист с психологическим образованием сможет подсказать какую мотивацию использовать для этого сотрудника и как облегчить для него первые недели вхождения в должность и коллектив. Не случайно до 30 % рекрутеров в кадровых агентствах по образованию – психологи.

Таким образом, в деятельности рекрутинговых агентств психология играет важную роль, так как знание психологических основ, является преимуществом для успешной работы рекрутера.

#### Список литературы

1. Баранова И. П. Профессиональный рекрутинг для образовательной среды высшей школы: возможности и ограничения / И. П. Баранова // Педагогика и психология образования. – 2015. – № 3. – С. 78–83.
2. Баскина Т. В. Техники успешного рекрутмента / Т. В. Баскина. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2014. – С. 68.
3. Валинуров И. Д. Чему сегодня учить рекрутера / И. Д. Валинуров // Журнал Академия рекрутинга. – 2013. – № 1. – С. 4–9.





УДК 338.434

## Обновление основных фондов предприятий АПК как метод повышения конкурентоспособности отрасли

Грибушенкова В. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в исследовании рассматривается проблема низкой укомплектованности отрасли АПК сельскохозяйственной техникой. Проведен анализ состояния основных фондов, сделаны выводы и предложения способствующие произвести ускоренными темпами модернизацию отрасли.

Ключевые слова: сельское хозяйство, основные фонды, государственная поддержка, лизинг, кредит.

На сегодняшний день, одна из главных задач отрасли АПК – обеспечение продовольственной безопасности страны. Выполнение поставленной цели невозможно без обеспечения сельского хозяйства современными материально-техническими ресурсами.

В Краснодарском крае по состоянию на 01 января 2016 г., доля износа парка сельскохозяйственной техники свыше 10 лет составляет: тракторов – 60 %, кормоуборочных комбайнов – 58 %, зерноуборочных комбайнов – 48 % [1]. Ежегодно, в РФ сельхозтехники приобретается порядка 20 тыс. единиц, требуемые объемы закупки для поддержания сегодняшнего уровня производства необходимо увеличить как минимуму в 2 раза. При необходимых объемах закупки тракторов порядка 46 тыс. единиц в год, по факту приобретается 12 тыс. штук. Потери урожая из-за высокого морального и физического износа сельскохозяйственного парка по России превышают 15 %, в суммовом эквиваленте аграрии недосчитываются десятков миллиардов рублей [2].

По данным анализа можно констатировать убывающую динамику, сельское хозяйство нуждается в перевооружении основных фондов, модернизации процессов производства. Достижение указанных целей невозможно без государственной поддержки, механизмов льготного кредитования и лизинга.

В рамках действующей господдержки по возмещению части затрат процентной ставки по кредитам и займам для агропредприятий, в 2015 г. размер субсидирования части затрат на уплату процентов по кредитным продуктам составил 14,7 % [1]. При действующих ставках кредитования сельхозтоваропроизводителей в 21–23 %, и господдержки от суммы затрат, ставка банковских кредитов аграриев составила 6,3–8,3 %, что ниже действующего уровня инфляции [3]. Тем не менее, по сравнению с западными



ставками (1–3 %) по кредитам и займам для фермеров, в России все еще актуален вопрос высоких ставок кредитных ресурсов.

Лизинг в сфере АПК приобретает все большую популярность, в сравнении с кредитным продуктом, он позволяет осуществить модернизацию, даже при отсутствии стартового капитала и залоговой базы. Анализ и практика лизинговых сделок показывает, что экономическая эффективность лизинга составляет 7–15 % по сравнению с использованием кредитных ресурсов.

В качестве мер государственной поддержки в сфере лизинговых операций отрасли АПК, предприятиям производителям отечественного сельхозмашиностроения предоставляются субсидии в размере 25 % от цены реализации техники, таким образом, аграрии приобретают в лизинг имущество по доступной цене и на выгодных условиях [2]. В Краснодарском крае по итогам 2015 г. было приобретено 3,6 тыс. единиц сельхозтехники, на общую сумму 7 672 млн руб., из них доля Росагролизинга по количеству оборудования – 348 единиц техники или 9,7 %, в суммовом эквиваленте – 1 215 млн. руб. (15,9 %) [1, 2]. Проведенный анализ свидетельствует о не востребованности со стороны аграриев Краснодарского края льготного лизинга, с господдержкой. Во-первых, под условия госпрограммы подпадают только отечественные производители сельхозтехники и оборудования, которые не могут обеспечить в полной мере аграриев современными материально-техническими ресурсами на уровне импортных производителей. Во-вторых, потенциальным лизингополучателям невозможно проследить справедливую изначальную стоимость реализуемого объекта лизинга, на который осуществляется скидка поставщиками имущества. В-третьих, аграрии должны иметь возможность получения субсидии напрямую по данному направлению, а не стимулирование только заводов-производителей.

В результате, действующие механизмы господдержки сельского хозяйства по модернизации основных фондов имеют существенные недостатки, нуждаются в совершенствовании и доработки.

#### Список литературы

1. МИНСЕЛЬХОЗ и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, офиц. сайт [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dsh.krasnodar.ru/> (дата обращения: 24.09.2016).
2. Росагролизинг АО, офиц. сайт [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rosagroleasing.ru/> (дата обращения: 24.09.2016).
3. Россельхозбанк АО, офиц. сайт [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rshb.ru/> (дата обращения: 15.02.2016).

**Методы комплексного анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий АПК**

Гринько Е. С.

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет»*

Аннотация: в статье рассматривается процедура комплексной оценки эффективности хозяйственной деятельности, адаптированная к специфике финансовой структуры предприятий агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: экономический анализ, методы детерминированной комплексной оценки, методы стохастической комплексной оценки.

Комплексный анализ эффективности деятельности хозяйствующих субъектов АПК представляет собой ее системную характеристику, полученную в результате применения специальных методов исследования и отражающую результативность ее основных производственных и финансовых аспектов.

Поскольку комплексный анализ эффективности в АПК проводится с использованием системы показателей, необходимо обеспечить их сопоставимость как в динамике [2], так и в уровне критических оценок для объективной характеристики финансовой специфики предприятий отрасли [5]. В процессе анализа данное требование реализуется посредством отбора преимущественно относительных технико-экономических и финансовых показателей [1, 3] (желательно однонаправленных) и их ранжированием, в том числе с использованием балльных оценок.

Предлагаемая для предприятий агропромышленного комплекса методика комплексной оценки эффективности финансово-хозяйственной деятельности процедурно представляет собой следующую последовательность действий: – определение цели и детализация конкретных задач оценки; – обоснование системы исходных аналитических показателей; – организация и сбор исходной информации (массовость и сопоставимость результатов оценки обеспечивают только стандартизированные данные публичной отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса [4]); – определение и оценка значений исходных показателей; – обеспечение сопоставимости оцениваемых показателей (например, корректировка в случае необходимости на уровень инфляции, индексы цен производителей или потребителей и др.); – обоснование применения конкретной методики формирования комплексной оценки исходя из целей оценки и характеристик сформированной эмпирической базы; – формирование количественной комплексной оценки эффективности финансово-хозяйственной деятельности (или фи-



нансового состояния) на основе расчета интегрального показателя, агрегирующего уровень (динамику) исходных показателей; – качественная интерпретация и прикладное использование полученных результатов комплексной оценки.

Рассмотренный алгоритм является базовым, дальнейшая детализация аналитических процедур предполагает выбор конкретных методов агрегации исходных технико-экономических и финансовых показателей в единый интегральный показатель, которые делятся на две группы:

– детерминированной комплексной оценки – методы сумм, геометрической средней, коэффициентов, суммы мест (применение названных методов возможно только в случае однонаправленности влияния всех оцениваемых параметров на эффективность деятельности), расстояний (метод отражает близость анализируемых объектов по сравниваемым исходным показателям к объекту-этalonу).

– стохастической комплексной оценки – методы двумерного шкалирования и аддитивности (позволяют полнее учесть механизм влияния факторных показателей на результат).

Таким образом, комплексный анализ дает дополнительную информацию для объективной оценки результатов деятельности объекта исследования, поскольку интегральный показатель позволяет измерить отличия анализируемого предприятия от сравниваемых предприятий-конкурентов или оценить его динамику за анализируемый период времени.

#### Список литературы

1. Коробейников Д. А. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / Д. А. Коробейников, О. М. Коробейникова // Под ред. С. Б. Коваленко. – М. : Финансы и статистика, 2007. – 176 с.
2. Коробейников Д. А. Методика аналитической оценки экономической динамики аграрного производства / Д. А. Коробейникова, М. А. Филин // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2011. – № 2. – С. 243–249
3. Попова Л. В. Анализ рисков организационно-экономического механизма отраслей АПК / Л. В. Попова, Д. А. Коробейников, О. М. Коробейникова // Научное обозрение: теория и практика. – 2016. – № 2. – С. 84–93.
4. Попова Л. В. Методика анализа материально-производственных запасов организаций АПК / Л. В. Попова, Д. А. Коробейников, О. М. Коробейникова // Научное обозрение: теория и практика. – 2016. – № 7. – С. 117–128.
5. Попова Л. В. Особенности интерпретации результатов анализа финансового состояния сельскохозяйственных организаций / Л. В. Попова, Н. Г. Синявский, Д. А. Коробейников // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 1. – С. 179–181.

**Практика выделения категории малого бизнеса**

Гришин Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: отмечается, что в мировой практике критерий отнесения предприятия к соответствующей категории сегодня определяется не формируемыми финансовыми потоками и активами предприятия, а простой численностью работающих.

Ключевые слова: малое хозяйствование, размеры, критерии, численность, торговый оборот, зарубежная практика.

Увеличение размера по критерию выручке дает возможность участникам малого бизнеса преимуществ в приобретении современной техники, оборудования и другие возможности для целей развития бизнеса [5]. Доля малого бизнеса в нашей стране по показателю веса в валовом национальном продукте без учета погрешностей расчетов сегодня составляет 25,5 %. Интересно отметить, что в 2012 г. эта доля составляла несколько большую величину – около 27 %. Снижение (хотя и медленное) этого показателя свидетельствует о негативном росте неблагоприятных факторов экономической среды в нашей экономике.

Комментируя приведенные данные можно отметить, что средняя сумма торгового оборота по микропредприятиям в 2014 г. составляла всего 7,9 млн руб. (8 677 : 1 167), то есть фактически этот показатель почти в 8 раз не «дотягивал» до верхнего обозначенного уровня, предусмотренного тогда действующим законодательством (60 млн руб.). Среди категории малых предприятий этот параметр составлял порядка 36 млн руб. (10 778 : 298), а для этой категории организаций значение нижней границы составляет от 120 млн руб. По блоку средних предприятий – всего 182 млн руб. (3 288 : 18) что также приблизительно в 2 раза ниже нижней границы критерия, значение которого берется от 800 млн руб.

Критерии классификации, используемые в других странах представляют значительный интерес в качестве базы сравнения и поиска наработанной практики возможностей решения изучаемой проблемы. По мнению многих экспертов, исследователей, разработчиков ЗФ РФ № 209, принятая отечественная градация уровней бизнеса по числу работников значительно приближена к классификации бизнеса, принятой в странах Европы. Разработчики в значительной мере использовали наработанный европейской практикой опыт [2, 6, 7]. С другой стороны, проведенные нами сравнения показывает, что отечественные критерии отнесения бизнеса к той или



иной категории являются более «жесткими». Этот факт можно объяснить традиционной, более низкой производительностью живого труда в нашей экономике, чем в странах Европы. Сравнимые показатели по продажной выручке с большим лагом отличаются от уровней сравнения по числу работников, хотя можно рассуждать и в обратном порядке.

Стоимость основных производственных фондов, других активов отечественных предприятий, как правило, также значительно отличаются по удельным показателям в расчете на производственного работника. Показатели фондовооруженности, энергообеспеченности работника аналогичным образом говорят не в пользу отечественного малого предпринимательства, на сегодня действительно они все еще значительно ниже европейских уровней. Из этого вытекает вывод, что в нашей стране, классификационные критерии градации предприятий должны отличаться от европейских критериев в направлении расширения требований. Это позволяет расширить и повысить возможности использования экономических инструментов поддержки малого бизнеса на федеральном и региональном уровнях через использование налоговых, социальных и других преференций. Таким образом, удельные показатели числа функционирующих производств малого бизнеса в развитых странах мира значительно выше уровня численности малых предприятий в нашей стране

#### Список литературы

1. Рысьмятов А. З. Системообразующие институты аграрного рынка / А. З. Рысьмятов, А. В. Погибелев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2007. – № 33. – С. 75–87.
2. Саенко И. И. Инновационный подход в развитии аграрного сектора / И. И. Саенко // Перспективы развития науки и образования: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 110–113.
3. Tolmachev A. V. Problems of the developing agricultural economy / A. V. Tolmachev, I. A. Papakhchyan, K. N. Shamrov // Академическая наука – проблемы и достижения. – 2015. – С. 261–263.
4. Тубалец А. А. Экономические проблемы развития и государственного регулирования малых форм хозяйствования АПК / А. А. Тубалец, Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 84. – С. 737–750.
5. Тубалец А. А. Государственное регулирование развития малого аграрного хозяйствования / А. А. Тубалец, И. А. Папахян, А. В. Толмачев [и др.]. – Краснодар, 2016.



## **Пути повышения конкурентоспособности предприятия в современных условиях рыночной экономики**

Губа А. А., Клейн М. К., Першин С. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе рассмотрены вопросы обеспечения конкурентоспособности предприятия, конкурентные преимущества как часть экономической системы, предложены возможные пути повышения конкурентоспособности.

Ключевые слова: конкурентоспособность, предприятие, рынок, ресурсы, потребители, товар, экономика.

В рыночной экономике многим организациям достаточно тяжело добиться высоких финансовых показателей и вывести сферу своей деятельности на лидирующие позиции, если не планировать эффективность развития отрасли, свои возможности и перспективы в такой конкурентной обстановке. Успех и высокая конкурентоспособность любого экономического субъекта в большей степени зависит от потребителей, от их удовлетворенности, отсутствия жалоб, и готовности покупать этот товар снова и снова.

В общем смысле конкурентоспособность предприятия – это особая черта, с помощью которой одно предприятие отличается от другого в сфере удовлетворения человеческих потребностей, и при всём этом получить прибыль, которой будет достаточно для развития производства, повышения качества товара, а также для стимулирования работников.

Обеспечение конкурентоспособности одна из наиболее важных проблем в экономике. Наиболее остро на данный момент, в связи с санкциями, стоит вопрос конкурентоспособности между странами, в следствии чего, актуальным выступает обзор развития рынка отечественной продукции, как фактора повышения конкурентоспособности внутри страны.

Особое место занимают маркетинговые отделы и являются очень значимыми для предприятий. Именно они анализируют потребительский спрос, его изменения, предпочтения, дают оценку перспективности производства и планирование задач по повышению конкурентоспособности.

Наличие конкуренции также является важным условием выявления конкурентоспособности предприятий, это основной двигатель в производстве новых товаров и услуг. Чем разнообразнее производитель предоставит на потребительский рынок продукцию, тем выше поднимется уровень его способности в конкуренции.



Немалую роль играет и способность товара к конкуренции – это возможность товаров или услуг отвечать всем запросам потребителей, по сравнению с другими схожими товарами. Её можно выявить по нескольким признакам, таким как: соотношение «цена-качество», мода, потребность в данном товаре, сезонность, реклама, полезность, доверие производителю.

Многие крупные организации обладают конкурентными преимуществами, которые выступают в виде долгосрочной выгоды от реализации уникальной стратегии, которая не может быть скопирована ни одним из конкурентов, а также, являются частью экономической системы и могут развиваться или изменяться на самых разных этапах. Они могут утратить своё значение, если будут использовать дешёвую рабочую силу, применять методы и технологии, которые могут быть легко доступными для конкурентов. Удержать конкурентоспособность на длительный срок помогут надёжные и запатентованные технологии, уникальные виды товаров и услуг, налаженные каналы сбыта, высококвалифицированные работники и высокая репутация фирмы.

Таким образом, рассмотрев вопросы обеспечения конкурентоспособности, мы пришли к выводу, что конкурентоспособность предприятия - это в первую очередь поддержание предприятия на высоком уровне с использованием всех возможных маркетинговых средств.

Для повышения конкурентоспособности предприятия необходимо принять следующие меры:

- использовать современные разработки и технологии производства, снижать издержки производства;
- создать достойную конкурентоспособность выпускаемой продукцией в целевых сегментах рынка;
- наладить эффективность работы отделов маркетинга и менеджмента.
- обеспечить отечественного производителя поддержкой со стороны государства.

Подводя итог, можно сказать, что качественное производство и высокая реализация товаров являются важными задачами предприятия, над которыми оно должно непрерывно работать.

### Список литературы

1. Экономика организаций: учебное пособие / П. Ф. Парамонов, В. С. Колесник, И. Е. Халявка. – Краснодар : КубГАУ, 2013.



**Управление платежеспособностью  
сельскохозяйственной организации**

Гутова К. В., Липчиу Н. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проблеме платежеспособности сельскохозяйственной организации на современном этапе уделяется значительное внимание, так как она используется в дальнейшем при оценке финансового состояния организации с целью привлечения инвестиций, субсидий и иных средств.

Ключевые слова: Ликвидность, платежеспособность, оценка, управление платежеспособностью.

Для функционирования сельскохозяйственной организации стабильное производство имеет огромное значение, что определяет специфику отрасли. Именно отраслевые особенности обуславливают низкую платежеспособность и финансовую стабильность сельскохозяйственной организации по отношению с другими отраслями и, таким образом, требуется повышенного внимания к данной проблеме.

Одним из главных составляющих оценки финансового состояния сельскохозяйственной организации это ее платежеспособность. В экономической литературе трактовка данного показателя дискуссионна. Так по мнению В. В. Ковалева [3] платежеспособность – это готовность оплатить кредиторскую задолженность по истечению срока платежа текущими поступлениями денежных средств. В свою очередь Бердникова Т. Б. [2] считает, что это способность организации своевременно и в полном размере реализовать расчеты по краткосрочным обязательствам перед своими контрагентами. Банк В. Р. и Тараскина А. В. [1] придерживаются иного мнения, они утверждают, что платежеспособность – это наличие у организации денежных средств и их эквивалентов, которые необходимы для расчетов по кредиторской задолженности в краткосрочном периоде.

Мы считаем, что платежеспособность – это наличие средств у организации в достаточном объеме и способность организации своевременно и в полном размере реализовать расчеты по краткосрочным обязательствам.

Важным показателем платежеспособности является ликвидность. Под ликвидностью баланса следует понимать уровень покрытия обязательств организации активами, срок обращения которых в денежные средства соответствует сроку погашения обязательств. Платежеспособность предприятия находится в прямой зависимости от уровня ликвидности баланса. Главным критерием ликвидности является преобладание стоимости обо-



ротных активов над краткосрочными пассивами. Чем выше это преобладание, тем более положительное финансовое состояние у организации с точки зрения ликвидности.

Платежеспособность организации, как правило, принято отображать тремя коэффициентами: коэффициент ликвидности; промежуточный коэффициент покрытия; общий коэффициент покрытия, или коэффициент текущей ликвидности. Эти показатели отражают отношение элементов оборотных активов организации к ее краткосрочной задолженности.

Под управлением платежеспособностью следует понимать целенаправленную деятельность руководства организации по обеспечению ее платежеспособности, оптимизации и структуризации долговой нагрузки, и повышению эффективности использования имеющихся в наличии средств, попавших в распоряжение организации в результате возникновения долговых обязательств. Итак, управлению платежеспособностью в сельскохозяйственной организации на современном этапе должно уделяться большое внимание, поскольку современная экономическая ситуация как в мире, так и в России остается кризисной.

Таким образом, для управления платежеспособностью сельскохозяйственной организации необходимы решения, принятые руководством, целенаправленных на изменение состава или величину оборотных активов, которые непосредственным образом оказывают большое влияние на платежеспособность организации. Повышение платежеспособности сельскохозяйственной организации в современных условиях возможно посредством управления кредиторской и дебиторской задолженности, привлечения сторонних инвестиций и субсидий, повышения качества реализуемой продукции.

### Список литературы

1. Банк В. Р. Финансовый анализ: учебное пособие / В. Р. Банк, С. В. Банк, Л. В. Тараскина. – М. : Проспект, 2006. – 344 с.
2. Бочаров В. В. Финансовый анализ: учебное пособие / В. В. Бочаров. – СПб. : Питер, 2013. – 240 с.
3. Ковалев В. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / В. В. Ковалев, О. Н. Волкова. – М. : ТК Велби, 2010. – 424 с.

**Роль государственного кадастра недвижимости  
в повышении эффективности использования  
земельных ресурсов**

Давыдова А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описана необходимость ведения государственного кадастра недвижимости для повышения использования земельных ресурсов.

Ключевые слова: земельные ресурсы, эффективность использования, земельный фонд, государственный кадастр недвижимости, экологическая обстановка.

Не заменимым величайшим национальным богатством, являются земельные ресурсы. В нашей стране землю используют в различных отраслях народного хозяйства, но роль ее везде одинакова. Получение продукции в сельском хозяйстве связано именно с качественным состоянием земли, с условиями и характером ее использования. В сельском хозяйстве земля функционирует в качестве предмета труда, когда человек, обрабатывая верхний ее слой – почву, создает условия благоприятные для получения урожая. [3, 4].

Обеспечить актуальность юридически значимой информации для государства и общества в целом, опираясь на земельный кодекс РФ № 136 – ФЗ 25.10.2001 г., призван Государственный кадастр недвижимости (ГКН). Дополнительно вносится в ГКН земельно-кадастровая информация, представляет совокупность земельно-регистрационной, земельно-учетной, а так же земельно-оценочной информации и предназначается для использования органами государственной власти, и заинтересованными юридическими и физическими лицами для управления земельными ресурсами и принятия решений.

Необходимая информация, предоставляемая государству и обществу при введении государственного кадастра недвижимости, включает следующие пункты: поддержка недвижимой собственности и системы налогообложения земли, гарантия прав на собственность и ее надежную защиту, контроль, развитие земельного оборота, земельные споры, проведение государственного земельного контроля, приватизация земель, рациональное использование окружающей среды, земельная реформа, развитие, планирование территории и эффективное использование их земельных ресурсов.

Немало важным фактором эффективного использования земельных ресурсов, на всех административно-территориальных уровнях, является



система государственного кадастра недвижимости. При этом все составные части кадастра должны быть адаптированы к рыночным условиям. Значение экономически обоснованных разработок методик массовой государственной оценки земель различных категорий, законодательных изменений принципов и правил налогообложения объектов земельных отношений, нельзя недооценивать. В Земельном кодексе Российской Федерации отражены основные сведения выше перечисленной информации.

#### Список литературы

1. Деревенец Д. К. Экономические и социальные факторы, влияющие на составление технических паспортов и технических планов: актуальность, проблемы и перспективы / Д. К. Деревенец, В. В. Бондарева // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 105–108.
2. Деревенец Д. К. Экономическая эффективность управления земельными ресурсами / Д. К. Деревенец, А. А. Игумнова // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 108–111.
3. Деревенец Д. К. Правовое совершенствование государственного земельного надзора / Д. К. Деревенец, Е. А. Шейкина // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 111–114.
4. Деревенец Д. К. Необходимость перехода на адаптивно-ландшафтную систему земледелия для решения проблемы продовольственной безопасности / Д. К. Деревенец // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 450–452.
5. Барсукова Г. Н. Эколого-экономическая оценка полевых севооборотов, адаптированных к природным ландшафтам / Г. Н. Барсукова, Д. К. Деревенец // Российская экономическая модель-5: настоящее и будущее аграрного, индустриального и постиндустриального секторов: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – КубГАУ, 2015. – С. 41–53.

**Неюрисдикционная форма защиты трудовых прав**

Даньшина Д. Н., Гордиенко Д. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данном тезисе анализируются положительные и отрицательные аспекты неюрисдикционной формы защиты трудовых прав и оценивается их реализация.

Ключевые слова: форма защиты трудовых прав, самозащита, переговоры.

Защита трудовых прав работников и работодателей облекается в определенную форму, под которой понимается порядок (процедура) их защиты. Выделяются две формы защиты нарушенных прав: юрисдикционная (властное восстановление трудовых прав) и неюрисдикционная (субъект защиты не обладает властными полномочиями по отношению к субъекту, права которого нарушены). Для нас представляет интерес неюрисдикционная форма защиты трудовых прав, к которой относятся самозащита и защита профессиональными союзами.

Неюрисдикционная форма защиты трудовых прав имеет как положительные, так и отрицательные аспекты. Одним из отрицательных моментов использования неюрисдикционной формы защиты трудовых прав является то, что не все работники могут воспользоваться данной формой защиты. Например, отказ от работы как способ самозащиты не допускается в случаях, когда необходимы меры по обеспечению безопасности населения, общества и государства (ст.142 ТК РФ). Если же работник нарушит указанные положения, то будет иметь место нарушение им дисциплины труда, которое может послужить основанием для применения к нему дисциплинарной ответственности. Положительным аспектом использования неюрисдикционной формы защиты можно признать такой способ, как переговоры, во время которых можно урегулировать все разногласия и прийти к какому-то компромиссу, либо полностью восстановить нарушенные права без обращения к органам государственной власти [1].

К сожалению, несмотря на положительные аспекты неюрисдикционной формы защиты, не всегда переговоры могут привести к положительному результату, поэтому работники, как правило, после использования способов неюрисдикционной формы защиты трудовых прав, в конечном счете, прибегают к юрисдикционной форме защиты.



Список литературы

1. Сапфилова А. А. Защита трудовых прав и законных интересов работников органами государственного надзора и контроля: дисс. ... док-ра юр. наук / А. А. Сапфилова. – Москва, 2010.



## **Организационные аспекты бухгалтерского управленческого учета**

Демяненко В. Е.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена методика управленческого учета, особенности основных принципов планирования и построения учетно-аналитической системы хозяйствующих субъектов.

Ключевые слова: организация, управленческий учет, планирование, эффективность управления.

Как известно, в мировой практике общепризнанной информационной системой, обеспечивающей потребности менеджеров во внутрифирменном управлении, является система управленческого учета.

Большинство специалистов в области управленческого учета под организацией управленческого учета понимают систему условий и элементов построения учетного процесса в целях получения достоверной и своевременной информации о хозяйственной деятельности организации, осуществления контроля над рациональным использованием производственных ресурсов и управления производственной деятельностью [3].

Построение на предприятии системы учёта в целях управления бизнесом аналогично постановке бухгалтерского учёта и реализуется похожими этапами. При этом функционирование системы управленческого учёта регламентируется теми же документами, которые используются в финансовом учете [4].

Основное назначение управленческого учета – информационное обеспечение и контроль в рамках хозяйствующего субъекта. Управленческий учет направлен на получение внутренней информации, необходимой для управления и принятия решения руководителем на перспективу.

Целью бухгалтерского управленческого учета является информационная поддержка руководителя для контроля за реальным производственно-финансовым результатом, фактически достигнутым за счет организации производства продукции и проведения предприятием финансовой политики в части осуществления расходов, формирования издержек производства и себестоимости продукции [1].

Информация бухгалтерского управленческого учета является коммерческой тайной, в связи с этим руководители самостоятельно решают, как классифицировать затраты и увязать их с центрами ответственности, каким образом вести учет фактических и нормативных затрат [2].



Форма организации управленческого учета во многом зависит от формы собственности предприятия, экономических, юридических и других факторов, а также компетентности руководителей и их потребности в той или иной управленческой информации [2]. Основное назначение этой информации – дать возможность руководству управлять организацией с наибольшей степенью эффективности.

Бухгалтерский управленческий учет в системе бухгалтерской информации охватывает все текущие расходы и доходы экономического субъекта и при их сопоставлении дает возможность выявить конечный производственно-финансовый результат за определенный (отчетный) период.

В Российской Федерации управленческий учет развит достаточно слабо. Данное явление объясняется отсутствием единой методологической базы, методических рекомендаций по организации и ведению управленческого учета в отдельных отраслях российской экономики, а также периодом его становления и развития в национальной практике [3].

Основные организационные аспекты бухгалтерского управленческого учета в национальной экономике не регламентируются законодательно, но строятся на основе юридических требований Налогового кодекса РФ, Федерального закона «О бухгалтерском учете», Положений по бухгалтерскому учету и др.

Планирование системы управленческого учета представляет собой процесс описания вариантов действий, которые могут быть осуществлены в будущем. Он включает постановку цели; формулировку задач; поиск путей решения задач для достижения поставленной цели; выбор вариантов альтернативных действий [1].

Каждый хозяйствующий субъект, исходя из перечисленных целей, может выбрать для себя наиболее приоритетное направление и, приняв его за основу, построить свою модель системы управленческого учета.

#### Список литературы

1. Дегальцева Ж. В. Методологические аспекты формирования системы управленческого учета / Ж. В. Дегальцева, З. Н. Джамирзоева // Проблемы современной науки. – 2014. – С. 128 – 135.
2. Полубелова М. В. Организация бухгалтерского управленческого учета / М. В. Полубелова, Т. А. Селиванова, К. М. Шемонаева // Учет, анализ и аудит: проблемы теории и практики. – 2015. – С. 114–118.
3. Пашнина А. Р. Организация управленческого учета на предприятии / А. Р. Пашнина // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – С. 188–190.
4. Сахчинская Н. С. Обоснование управленческого аспекта учетной политики / Н. С. Сахчинская // Вестник казанского технологического университета. – 2010. – С. 190–195.





УДК 664.6 (470.620)

## **Состояние и проблемы развития организаций хлебопекарной промышленности Краснодарского края**

Джамирзова З. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены современное состояние, тенденции и факторы развития хлебопекарной промышленности Краснодарского края, выделены проблемы и предложены меры по борьбе с ними.

Ключевые слова: хлебопекарная промышленность, производство, тенденции, управление затратами, Краснодарский край.

Сегодня в Краснодарском крае работает около 400 организаций хлебопекарной промышленности, около 45 крупных и средних. Все они выпекают традиционный социальный хлеб. Некоторые практически на нем «специализируются», выпуская около 83 % от общего объема продукции. Остальные – более 350 – представители малого бизнеса, которые в целом дополняют палитру кубанского хлеба на прилавках магазинов [2].

Известно, что современный россиянин потребляет в среднем около 50–70 кг хлеба в год. В последние 5 лет в Краснодарском крае наблюдается тенденция к снижению объемов производства хлеба и хлебобулочных изделий. По мнению экспертов, в ближайшие 6 лет общероссийское потребление хлеба и хлебобулочных изделий будет сокращаться, и к 2020 г. потребление хлебобулочной продукции на одного человека упадет с 50 до 46 кг.

Следует отметить, что проблемой в хлебопекарной промышленности является рост и неустойчивость цен на основное сырье – муку, резкое удорожание импортного сырья, а это не производимые в России хлебопекарные улучшители, изюм, орехи и др., повышение тарифов естественных монополий и налоговых нагрузок, рост затрат при работе с сетевыми торговыми организациями, дефицит оборотных средств, связанный с ростом дебиторской задолженности за поставленную хлебобулочную продукцию, ограничение инвестиционных возможностей, вызванное ростом процентных ставок по кредитам и др.

Рентабельность производства хлеба и хлебобулочных изделий также имеет тенденцию к снижению, причем она ниже среднего показателя по экономике страны и коэффициента инфляции. А показатели рентабельности многих организаций хлебопекарной промышленности по производству массовых сортов хлеба и хлебобулочных изделий имеют отрицательные значения. При высокой доле массовых сортов хлеба и хлебобулочных из-



делий в общем объеме производства это обстоятельство ставит под угрозу способность организаций хлебопекарной промышленности под угрозу.

Таким образом, под влиянием всех перечисленных выше факторов, трудностей с реализацией произведенной хлебобулочной продукции и высоких ставок по кредитам ряд организаций хлебопекарной промышленности находятся в сложной ситуации, практически на грани закрытия.

Мы убеждены, что в Краснодарском крае необходим государственный орган, отвечающий за эффективное функционирование организаций хлебопекарной промышленности.

Конечно, позитивные процессы в хлебопекарной отрасли происходят. Отрасль укрупнилась, структурировалась. Конкурентоспособные преимущества получают организации хлебопекарной промышленности, направляющие свое внимание на инновационное развитие. А это в первую очередь техническое перевооружение производства и логистики, использование качественного сырья, энергосберегающих и трудосберегающих технологических процессов и высокий профессионализм специалистов. Добиться конкурентного преимущества может организация хлебопекарной промышленности, оснащенное современным оборудованием, освоившее современные технологии и системы управления качеством и безопасностью хлебобулочной продукции, эффективно управляющее издержками.

Экономика будущего базируется на науке настоящего. Дальнейшая модернизация хлебопекарной отрасли должна осуществляться не только с позиций оснащения организаций современными средствами производства, но и с позиций воспитания нового поколения ученых, специалистов и руководителей. Ведь инновации базируются, прежде всего, на новых знаниях, без которых дорога к преобразованиям закрыта [1].

#### Список литературы

1. Dzhamirzova Z. N. Development of bread backing industry in the republic of Adygeya: current state and development trends / Z. N. Dzhamirzova // *The Way of Science*. – 2016. – № 3(25). – С. 52–54.
2. Дегальцева Ж. В. Применение системы контроллинга затрат в хлебопекарном производстве / Ж. В. Дегальцева, З. Н. Джамирзова // *Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ)*. – 2014. – № 104(10). – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/10/pdf/079.pdf> (30.10.16).

**Анализ рынка хлебобулочных изделий в РФ**

Джанунц К. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлен анализ состояния отрасли хлебопроизводства в России. Рассмотрены факторы, влияющие на изменение спроса и предложения хлебобулочных изделий, а также определены направления формирования данного рынка.

Ключевые слова: хлебобулочные изделия, потребительский спрос, хлебопроизводство.

Благодаря тому, что хлеб входит в рацион питания почти всех жителей России, эта отрасль довольно устойчива. Тем не менее, существуют факторы, влияющие на изменение спроса на хлебобулочные изделия и определяющие, в свою очередь, уровень предложения. Выявление этих факторов, позволяет определить общее направление формирования рынка хлебобулочных изделий в России.

В России, как и во всем современном мире, усиливается стремление населения к здоровому образу жизни, полезному питанию, занятию спортом. Из-за этого интерес к хлебобулочным изделиям, обладающим высоким уровнем калорийности, падает. Это вызывает ответную реакцию производителей. Анализируя данные по РФ, можно наблюдать достаточно высокое снижение производства хлебобулочных изделий. Так, например, по данным Росстата в 2005 г. объем производства был равен 8 млн т продукции в год, а в 2015 г. – 6,6 млн т, то есть снизился почти на 18 %. [1]

Можно отметить изменение структуры потребительских предпочтений. В России пока самым распространённым остаётся традиционный хлеб – черный, белый, батон, известный с давних времён. Его доля на рынке хлебобулочных изделий занимает около 90 %. Однако, все большую популярность набирает нетрадиционный хлеб – для лечебного, детского, здорового питания, с различными добавками (злаками, орехами, фруктами), а также приготовленный по особым рецептурам. Отметим, что своё большее предпочтение население отдаёт покупкам хлебобулочных изделий в мини-пекарнях у дома, где всегда можно приобрести разнообразный, только что испеченный горячий хлеб.

В результате можно отметить, что уровень среднестатистического потребления хлеба снизился с 50 кг в 2010 г. до 45–46 кг в 2015 г. В то же время потребление нетрадиционного хлеба выросло с 600–700 г до 1 кг в год на человека.



В то же время ряд факторов влияет на рост потребительского спроса на хлеб. Как известно, спрос на хлеб не является эластичным по цене, тем не менее, экономические кризисы, спад в развитии экономики страны и региона, снижение доходов населения, потребительские ожидания оказывают влияние на структуру потребительской корзины населения. В 2008 г. из-за экономического кризиса доходы населения упали, изменилась структура потребления в пользу более дешевых продуктов, в том числе хлеба и хлебобулочных изделий, в результате увеличились и объемы производства. Затем, после некоторой стабилизации экономической ситуации, потребление продукции снизилось. Сегодня происходит снижение уровня доходов населения – на 8–9 % в среднегодовом исчислении. Бесспорно, это повлечет за собой повышение уровня спроса на хлебобулочные изделия.

Самые высокие темпы роста цен на хлеб зафиксированы в тех регионах, где не производится зерно. Значительно выросли цены в Северо-Западном федеральном округе и Поволжье (около 10 %). Минимальные повышения цен отмечены в целом по Южному федеральному округу.

Рассматривая более детально регионы Южного федерального округа можно отметить несоответствие между уровнем урожайности зерновых культур и, соответственно, наличием сырья для производства хлеба и его ценой. По данным Росстата, самые высокие цены на хлеб в Краснодарском крае, где самая высокая урожайность зерновых – около 60,0 ц с га. Для примера, в Ростовской области урожайность – 30,8 ц с га. В то же время килограмм пшеничного хлеба в Краснодарском крае стоит 51,5 рублей, в Ростовской области – 28 рублей. Таким образом, сегодня наличие сырья не является определяющим фактором для формирования цены на хлеб.

Таким образом, можно предположить, что рынок хлеба и хлебобулочных изделий имеет хорошую перспективу роста. Но чтобы успешно функционировать, предприятия этой отрасли должны максимальное внимание уделять ассортиментному перечню продукции, занимаясь сегментированием рынка, изучая динамику потребительских предпочтений, факторов, оказывающих влияние на структуру потребительской корзины.

#### Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>
2. Соколова А. П. Обеспечение экономически устойчивого производства продукции растениеводства / А. П. Соколова, Г. Н. Литвиненко, Л. Ю. Богонович // Труды КубГАУ. – Краснодар, 2015. – № 2 (53). – С. 50–54.

**Оценка налогового риска в организации**

Дианова А. А.

*ФГБОУ ВО «Пензенская государственная сельскохозяйственная академия»*

Аннотация. ставится задача рассмотреть сущности и методы оценки налогового риска с целью их применения на предприятиях сельского хозяйства.

Ключевые слова: налоговый риск, нелинейная зависимость с приемлемым коэффициентом детерминации, регламентированная налоговая нагрузка, единый сельскохозяйственный налог.

Налоговый риск является возможным отклонением фактически определенной величины налоговых платежей от суммы налоговых платежей, в расчете на которые осуществлялось принятие решений экономического субъекта. [2]

СХПК «Фортуна» за последнее десятилетие имел два неблагоприятных периода. После уплаты в 2009 г. наибольшей величины налога на прибыль, который включал в себя так же суммы недоимок, предприятие оказалось в зоне повышенного налогового риска. При этом, выявлена нелинейная зависимость с приемлемым коэффициентом детерминации суммы перечислений по налогу на прибыль от выручки предприятия [1].

Фактически рассчитанная регламентированная налоговая нагрузка на СХПК «Фортуна» выше норматива, утвержденного для отрасли сельского хозяйства. В 2014 г. норматив был повышен до 3,4 %, тогда как предприятие снизило нагрузку до 1,85 %. На данном этапе риск налоговой проверки можно оценить в районе средней степени.

Рекомендуется СХПК «Фортуна» оценить налоговый риск и выгоды перехода на ЕСХН с общей системы налогообложения. Предприятие ежегодно меняет соотношение доходов, полученных от сельского хозяйства и от прочих видов деятельности, но величина доли сельскохозяйственной продукции не только находится в норме, но и ежегодно растет (88 % в 2014 г.).

Следует отметить, что в результате перевода СХПК «Фортуна» на единый сельскохозяйственный налог предприятие снизит величину абсолютной налоговой нагрузки с 680 тыс. руб. до 476 тыс. руб.

В итоге регламентированная налоговая нагрузка снизится в СХПК «Фортуна» с 1,85 % до 1,19 %, что продолжит отклоняться в худшую сторону от отраслевого норматива. Предприятие в таком случае повысит риск возникновения выездной налоговой проверки. Однако структура налоговых рисков предприятия поменяется в лучшую сторону [4].



В итоге снизится количество случаев наступления неблагоприятных налоговых событий для СХПК «Фортуна», но степень риска предприятия как и ранее останется средней, хотя по некоторым параметрам исчезнет высокая степень риска и появится низкая [3].

Показатели изменения параметров налогообложения СХПК «Фортуна» после перехода на ЕСХН благоприятные и переход может быть совершен с минимальными налоговыми рисками, поскольку риск изменения параметров налогообложения составит около 3 тыс. руб., а его доля в доходности будет незначительна (2 %).

Рассчитанные низкие налоговые риски дают возможность говорить о положительном эффекте и низких возможных потерях при переводе предприятия с общего режима на единый сельскохозяйственный налог.

#### Список литературы

1. Алайкина Л. Н. Механизм управления невыясненными платежами налогового характера (на примере Саратовской области) / Л. Н. Алайкина, О. Л. Григорьева // Аграрный научный журнал. – 2014. – № 6. – С. 67–70.
2. Алайкина Л. Н. Методы управления налоговым риском на предприятиях сельского хозяйства / Л. Н. Алайкина, О. К. Котар, Т. А. Исаева // Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 2. – № 4. – С. 92–99.
3. Алайкина Л. Н. Внедрение системы планирования платежей в бюджет налоговым агентом с целью снижения налоговых санкций / Л. Н. Алайкина [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 7. – С. 63–70.
4. Андреев В. И. Совершенствование инструмента планирования налоговой нагрузки при автоматизации учета / В. И. Андреев, Т. А. Исаева, О. К. Котар // Аграрный научный журнал. – 2015. – № 10. – С. 64–67.



УДК 336.743.22

**Мировой рынок золота: особенности и тенденции развития**

Дикарева И. А., Лишута Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются особенности мирового рынка золота и возможность использования золота в качестве устойчивого страхового и резервного актива.

Ключевые слова: рынок золота, хеджирование, мировая экономика.

Актуальность изучения особенностей мирового рынка золота заключается в том, что в условиях нестабильности мировой экономики важное значение приобретает рассмотрение золота в качестве наиболее надежного инвестиционного инструмента.

На мировую рыночную экономику непосредственное влияние оказал отказ от золотого обращения, который произошел в период формирования Ямайской валютной системы в 1976 г., что явилось новым этапом в истории развития рыночных отношений. Окончательного выведения золота из мировой валютной системы привело к расширению спектра операций, проводимых с этим драгоценным металлом, а также к значительному доступу частного сектора на рынок золота.

В настоящий момент времени, мировой рынок золота представляет собой сложную совокупность международных и внутренних рынков, освободившуюся от государственного регулирования, где происходит торговля драгоценным металлом и производными инструментами. Мировой рынок золота работает круглосуточно, и торговля на нем имеет оптовый характер, так как отсутствуют таможенные барьеры, наличие которых препятствовало бы развитию наиболее крупных сделок с золотом [1].

Основные особенности мирового рынка золота следует увязывать с особыми характеристиками самого торгуемого на этом рынке актива. Золото, как известно, используется большинством государств в качестве страхового и резервного фонда [3].

Согласно исследованию по мировому производству и потреблению золота *Thompson Reuters GFMS*, в конце 2015 г. наблюдалось значительное с 2008 г. падение добычи золота. Снижение предложения драгоценного металла не смогло удовлетворить возросший спрос на него со стороны центральных банков развивающихся стран и частных инвесторов. Согласно оценкам экспертов, за четвертый квартал 2015 г. предложение драгоценного металла сократилось на 10 % и составило 1 045 т, причиной тому стало значительное снижение объемов добычи золота – общемировая золотодобыча



составила 767 т, что на 82 т ниже показателя предыдущего квартала. По сравнению с концом 2014 г. добыча золота снизилась на 30 т причиной тому явилось снижения инвестиций в развитие новых месторождений.

В данный момент времени рассматривается роль использования драгоценных металлов в гарантии обеспечения финансовой устойчивости субъектов экономических отношений. Особый интерес приобретает использование золота в целях альтернативного обеспечения некоторых ценных бумаг. Так, «золотой» вексель представляет собой весьма нестандартный инструмент, использование которого во многих странах не имеет строгой регламентации и наиболее широкого распространения. В США абсолютно все векселя должны погашаться законными денежными знаками: металлическими и бумажными деньгами. В России же выпуском «золотых» векселей занимаются золотодобывающие предприятия и данные ценные бумаги могут свободно использоваться на международном уровне. Однако выпуск в обращение ценных бумаг с золотым обеспечением впоследствии может быть востребован как предприятиями, которые непосредственно занимаются в сфере добычи, а также населением в целях хранения сбережений и юридическими лицами в целях вложения относительно свободных финансовых ресурсов.

Согласно исследованиям экспертов, золото удержит свой статус в качестве инструмента хеджирования рисков в оставшееся до конца 2016 г. время, в частности из-за сохраняющейся неопределенности и высоких рисков в мировой экономике. Таким образом, золото не сдает свои позиции в отношении наиболее весомых финансовых инструментов. Золотодобыча была и остается наиболее выгодным и перспективным бизнесом и важно реализовывать инвестиции в разработку новых месторождений драгоценных металлов.

#### Список литературы

1. Ахунова А. Ч. Особенности мирового рынка золота [Текст] / А. Ч. Ахунова // Сибирский торгово-экономической журнал. – 2014. – № 1. – С. 144–149.
2. Дикарева И. А. Комплексный дуаспективный анализ механизма функционирования российских фондовых бирж [Текст] / И. А. Дикарева, А. А. Баранников // Полиматический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 96. – С. 484–510.
3. Мисаков А. В. Задачи аудита финансовых результатов / А. В. Мисаков, А. Ю. Аджиева, И. А. Дикарева // International scientific review. – 2016. – № 11 (21). – С. 54–56.



**Современная валютная политика России**

Дикарева И. А., Плевко О. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены особенности современной валютной политики страны, изложены основные направления решения проблем валютных отношений.

Ключевые слова: устойчивость, экономика, валютная политика, национальная валюта, плавающий курс, инфляция.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что в современном мире непрерывно происходит процесс глобализации в различных его проявлениях, что стимулирует национальные экономики к взаимодействию и взаимовлиянию. Это выражается в денежно-кредитной и валютной политике государств, которые неразрывно связаны между собой. Одной из главных направлений валютной политики многих государств является обеспечение устойчивости национальной валюты.

При нестабильной экономической ситуации Банк России принял значимое для национальной экономики решение о переходе к режиму плавающего валютного курса. Несомненно, этому предшествовал период постепенного повышения гибкости курсообразования. Целью данного перехода является стабилизация рубля при воздействии негативных внешних факторов. Особенно остро стоит проблема относительно неустойчивости цены на нефть. При ее падении в современных условиях экономика нашей страны в определенной степени сможет быстро адаптироваться к изменениям, что обезопасит национальный рынок от дефицита и иных возможных кризисных явлений. Но также существуют некоторые отрицательные последствия данного решения БР.

Принятый режим позволяет Центральному Банку России проводить самостоятельную денежно-кредитную политику в стране, при этом усиленно воздействуя на инфляцию, т. е. используя таргетирование. Однако подобные «односторонне направленные» меры не позволяют учесть многих факторов внешнего воздействия соотношения спроса и предложения на мировом рынке, что делает нашу экономику более уязвимой. Так же на современном этапе в должной мере не уделяется внимание другим финансовым инструментам воздействия на экономическую ситуацию в стране таким, как норма обязательного резервирования, ключевая ставка, валютные ограничения и иные. Важно отметить, что введенные западными странами экономические санкции оказывают значительное влияние на финан-



совое состояние отечественных товаропроизводителей. Несомненно, принятые Россией меры по стимулированию импортозамещения и иные действия для укрепления положения компаний дают положительный эффект, но сегодня фирмы не в силах достичь прежних показателей прибыльности.

Особые мнения в отношении современной валютной политики России высказывают такие специалисты, как С. Ю. Глазьев в своем труде «О таргетировании инфляции», И. А. Дикарева в статье «Комплексный дуаспективный анализ механизма функционирования российских фондовых бирж», А. Ю. Аджиева в монографии «Экономика регионов: тенденции развития» и другие.

Для воздействия на национальную экономику в целях обеспечения ее устойчивости при внешних дестабилизирующих воздействиях необходимо предусмотреть такие аспекты политики, которые позволят национальной валюте адекватно реагировать на изменения, но при этом уполномочить соответствующие органы власти совершать определенные меры, противодействующие спекулятивным или иным попыткам обвала либо обесценения рубля. Для этого Банк России анализирует современное экономическое положение и его перспективы для составления сложного всеохватывающего комплекса мер эффективной политики. Так же перед государством стоит сложная задача по решению проблемы недостатка финансирования производственных мощностей страны, которые могут обеспечить вышеупомянутую стабильность экономики.

Подводя итог, необходимо отметить, что экономика нашей страны, чтобы полноценно взаимодействовать с другими участниками международных отношений, должна быть готова к изменяющейся конъюнктуре мирового рынка и иным факторам. Для этого правительственным органам и различным институциональным единицам необходимо использовать многогранную валютную политику с целью минимизации возможных рисков и усиления положения страны на транснациональном уровне.

#### Список литературы

1. Аджиева А. Ю. Некоторые подходы к аудиту финансовых результатов / А. Ю. Аджиева, И. А. Дикарева // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. – 2016. – С. 241–244.
2. Аджиева А. Ю. Необходимость внедрения системы внутреннего контроля на предприятие и пути совершенствование / А. Ю. Аджиева, И. А. Дикарева // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. – 2016. – С. 245–247.



УДК 331.5:338.124.4(470+571)

## **Изменение конъюнктуры рынка труда в условиях кризиса в России**

Дикарева И. А., Цыпкин А. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается изменение конъюнктуры рынка труда России в условиях кризисных явлений.

Ключевые слова: рынок труда, экономический кризис, санкции, кризис платежеспособности.

Экономический кризис, начавшийся в 2014 г. имел политическую направленность. Коалиция из ряда европейских стран во главе с Америкой ввели ряд экономических и политических санкций против России, что привело к значительным колебаниям цены на нефть и курса рубля. Правительство России ввело контрсанкции и мораторий на ряд иностранных товаров, что усугубило начинающийся кризис. На период 2016 г. Российская экономика продолжает переживать кризисные явления. Банк России изменил ключевую ставку в декабре 2014 г. с 9,5 % до 17 %, спровоцировав обвал валютного рынка, падение курса рубля и достижение исторических максимумов долларом США и евро. Изменение состояния экономики привело к резкому оттоку иностранного капитала. Инвестиционные программы были заморожены или прекращены.

В связи с масштабными изменениями экономики России проявилась проблема – платежный кризис. Платежный кризис – это явление, связанное не только с денежной сферой. Оно охватывает все сферы экономики и приводит к уменьшению платежеспособности всех экономических субъектов. Поскольку изменяются цены, то нарушается и товарно-денежный оборот. В связи с этим предприятия не имеют возможность покрывать свои обязательства как перед заказчиками, так и перед собственными работниками. Увеличение цен на все товары и услуги соответственно повысит и себестоимость готовой продукции. Но заказчики не имеют возможности приобретать те же объемы продукции по новым ценам. По этой причине будет оставаться продукция в результате перепроизводства. Недополученная выручка приводит к уменьшению оборотного капитала, задержкам в производстве, просрочкам по договорам, задержкам зарплат, сокращению персонала, увеличению издержек и, возможно, банкротству.

Рынок труда резко отреагировал на экономическую ситуацию. В 2014 г. безработица находилась на уровне 5,3 % экономически активного населения. В 2015 этот уровень повысился до 5,9 %. СМИ сообщили, ссылаясь на уточ-



ненный прогноз Минэкономразвития, что реальная зарплата в 2016 г. сократится на 3,5 %, доходы населения – на 4 %, а безработица вырастет до 6,3 %. По усредненным прогнозам, каждый третий работник сменил либо рабочее место, либо изменил должность за период кризиса. По оценке Банка России, к 1 января 2016 г. физические лица просрочили 861 млрд руб. перед банками. В связи с этим были внесены поправки в Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)», про банкротство физических лиц.

В 2016 г. рынок труда значительно изменился. Работодатели, чьи организации выдержали кризисную волну, стараются максимально привлечь собственных работников. Утечка квалифицированных кадров является серьезной проблемой, поскольку обученные профессионалы стали цениться намного выше. Несмотря на это, большое количество работников находится в поиске работы. Переквалификация одна из основных тенденций данного кризиса. Наблюдается увеличение спроса на рынке обучения и услуг и показывает серьезный рост по динамике вакансий – на 47 % за последний год. Типичные предложения из этих сфер – воспитатели детских садов, преподаватели, инженеры, технологи на научные предприятия, тренеры-инструкторы, стилисты, визажисты, администраторы салонов, парикмахеры. ИТ-сфера в пик кризиса спала на 19 %, но в 2016 восстановила былые значения. Сфера «Туризм, гостиницы, рестораны» – единственная, которая продолжает показывать обратную тенденцию на рынке труда. Банковская сфера и сфера страхования с 15-ти % падением спроса.

В 2016 г. рынок труда это рынок работодателя. Конкуренция на все рабочие места выросла в разы, однако наблюдается спад реальной заработной платы. По данным Минфина падение заработной платы в 2016 по сравнению с 2015 г. составило 8,9 %. Это обусловлено высокими инфляционными скачками. По прогнозам Министерства финансов РФ, падение заработной платы замедлится к 2017 г., а к 2019 превысят докризисный уровень. Эти прогнозы возможны при восстановлении прежних экономических связей, взаимному снятию санкций и всесторонней государственной поддержке экономики. Особое место занимает поддержка отечественного производителя. Квалифицированные кадры позволят повысить уровень и качество российских товаров на международном рынке.

#### Список литературы

1. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2016 г. и на плановый период 2017 и 2018 гг. // Минэкономразвития РФ, 2016.
2. Аджиева А. Ю. Некоторые подходы к аудиту финансовых результатов / А. Ю. Аджиева, И. А. Дикарева // Новая наука: Теоретический и практический взгляд. – 2016. – С. 241–244.



## **Инвестиции в диверсификацию как залог конкурентоспособности предприятий**

Дрампов С. Г., Гайдук В. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: выявлена необходимость диверсификации молочного бизнеса в условиях значительного диспаритета цен на продукцию и средства производства, а также резкого обострения конкурентной борьбы на внутреннем и внешнем рынках.

Ключевые слова: инвестиции, диверсификация, конкурентоспособность, эффективность.

Стабильность финансово-хозяйственных результатов в сельскохозяйственных организациях, их устойчивые темпы развития, рост конкурентоспособности предопределяются эффективностью инвестиционной деятельности. Инвестиции способствуют реконструкции производственных мощностей, модернизации материально-технической базы, наращиванию производственного потенциала. В частности, на аграрных предприятиях Краснодарского края активизация инвестиционных процессов при производстве молока позволит преодолеть технико-технологическую отсталость, высокую ресурсозатратность, низкую производительность труда, и как следствие повысить конкурентоспособность выпускаемой продукции.

Согласно проведенному STEP-анализу молочного бизнеса в Краснодарском крае, к приоритетным инвестиционным направлениям следует отнести: внутрихозяйственную промышленную переработку молока; реализацию инновационных технологий при производстве животноводческой продукции в целях обеспечения более эффективного использования ресурсов и снижения удельных производственных затрат; включение в предполагаемые инвестиционные проекты направлений по финансированию капитального строительства, приросту оборотных средств [1, 2].

Проекты по организации внутрихозяйственной промышленной переработки молока и сбыту молокопродуктов приобретают актуальность на предприятиях, выращивающих молочный скот крупного рогатого скота. Зависимость результативности молочного бизнеса от мировых трендов, высокая конкуренция на внутреннем и внешнем агропродовольственных рынках, диспаритет цен свидетельствуют о том, что инвестиции в диверсификацию производства могут способствовать стабилизации деятельности региональных товаропроизводителей молока [1–3].



В хозяйствах региона к преимуществам внутрихозяйственной промышленной переработки молока следует отнести: возможности снижения потерь продукции, распределение занятости работников по сезонам, получение дополнительных возможностей для развития сельских территорий. Недостатками внутрихозяйственной переработки молока можно считать трудности при сбыте молочных продуктов через крупные торговые сети, небольшой ассортимент продукции на малых предприятиях, превышение удельных производственных затрат в малых цехах над крупными молочными заводами и др. Развитие взаимоотношений по технологической цепочке «производство–переработка–сбыт» на взаимовыгодной основе позволяет товаропроизводителям быстро реагировать на внешнюю конкуренцию, а также формировать и реализовывать инвестиционные стратегии [2]. Поэтому вопросы по обоснованию эффективности организации внутрихозяйственного промышленного производства молочных продуктов на аграрном предприятии, выращивающем молочный скот, представляются актуальными.

Активизация инвестиционных процессов позволит не только максимизировать прибыль предприятия, но и укрепить рыночные позиции. Системное использование новых технологий, технико-технологическая модернизация производства способствуют росту конкурентоспособности продукции и повышению эффективности. Именно инвестиции в рамках четко проработанной инвестиционной стратегии открывают более широкие возможности для повышения маневренности и гибкости молочного производства, сохранения конкурентоспособности предприятия.

#### Список литературы

1. Гайдук В. И. Эффективность и конкурентоспособность производства и реализации молока в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края [Текст]: монография / В. И. Гайдук, В. И. Березенков, Е. А. Шибанихин [и др.]. – Краснодар : Атри, 2010. – 259 с.
2. Шибанихин Е. А. Современные тенденции развития молочнопродуктового подкомплекса АПК Краснодарского края [Текст] / Е. А. Шибанихин, Ю. И. Арутюнян, В. А. Сироткин // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 4-1 (57-1). – С. 413–417.
3. Кондрашова А. В. Анализ выбора инвестиционных инновационных проектов в сфере АПК в условиях ограниченного финансирования [Текст] / А. В. Кондрашова // В мире научных открытий. – 2012. – № 2.5. – С. 285–293.

**Проблемы оценки финансового состояния организации**

Егорова А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в условиях нестабильной экономики необходима адекватная оценка финансового состояния организации. Методологические проблемы сдерживают целесообразность аналитической работы. Зависимость между оценочными показателями финансового состояния.

Ключевые слова: финансовое состояние, финансовый анализ, методы аналитической деятельности, совокупность показателей.

Для обеспечения конкурентоспособности и преодоления бесхозяйственности в условиях финансовой неопределенности и инфляции от хозяйствующих субъектов требуется эффективная деятельность. Важная роль в реализации этих задач отводится анализу финансового состояния. Финансовое состояние организации – один из важных индикаторов успешной и стабильной ее работы. Исследования показывают, что понятие «анализ финансового состояния» имеет многочисленные характеристики, но в целом российские специалисты сходятся в одном – в том, что анализ финансового состояния – это управление отношениями по формированию и использованию финансовых ресурсов. Обзор научной литературы, позволяет констатировать, что в настоящее время изучение проблема оценки финансового состояния организаций является актуальной.

В нашей стране оценка финансового состояния организации строится на нормативных ограничениях аналитических показателей, заимствованных из западной практики, при этом некоторые из них не всегда адекватно характеризуют российскую действительность. Однако, использование западных методик не отражают истинного финансового состояния организаций. Так как одни и те же значения показателей могут означать устойчивое финансовое состояние для одних компаний и кризисное для других. Кроме того, негативную роль играет недостаточное развитие отечественной законодательной базы, по мнению профессора А. Д. Шеремета финансово-экономическая деятельность хозяйствующих субъектов базируется на «трех китах»: бухгалтерском учете, анализе и аудите [3]. Если законодательство в сфере бухгалтерского учета и аудита в целом сформировано и адаптировано к международному опыту, то в области анализа федеральный закон отсутствует, а это, в свою очередь, оказывает серьезное влияние на развитие финансового анализа. Одной из существенных проблем развития финансового анализа в России является некорректный перевод запад-



ных методик [2], один и тот же термин в отечественной практике может иметь разное название. В основе существующих методик анализа финансового состояния преимущественно используются финансовые коэффициенты, числовые значения, которых разрабатывались с использованием зарубежного опыта, а в условиях экономической нестабильности их применение может стать причиной принятия неверных управленческих решений.

В российской практике анализ финансового состояния сводится к расчетам структурных соотношений и темпов изменения финансовых коэффициентов, в результате чего устанавливаются тенденции, которые характеризуют его «улучшение» или «ухудшение», но более детальный анализ практически не проводится. Это объясняется и тем, что большое количество финансовых показателей находится в функциональной зависимости между собой. Кроме того, результаты анализа финансового состояния достаточно часто основываются на недостоверной информации, которая может быть искажена по субъективным и объективным факторам. Преимущественно вследствие того, что бухгалтерская отчетность искажается в результате проведения оптимизации налогообложения. Использование официальных параметров (индекс потребительских цен, паритет покупательной способности, уровень инфляции) не может отразить реальное состояние, поскольку достаточно часто они занижаются [1].

Совокупность показателей или набор индикаторов, отражающих наличие, размещение и использование финансовых ресурсов, характер финансовой устойчивости и платежеспособности, деловой активности и рентабельности предприятия. Данные показатели являются общими для различных отраслей экономики, но при проведении анализа финансового состояния для получения комплексной оценки необходимо учитывать все аспекты деятельности, которые в наибольшей степени отражают специфику отрасли – ключевые показатели деятельности.

Таким образом, основной целью анализа финансового состояния является выявление наиболее сложных проблем управления организацией в целом и ее финансовыми ресурсами в частности, то есть своевременное выявление и устранение недостатков в финансовой деятельности, и нахождение резервов улучшения финансового состояния предприятия.

#### Список литературы

1. Бердникова Т. Б. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие / Т. Б. Бердникова. – М. : Инфра-М, 2011. – 224 с.
2. Моисеева Н. В. Финансовая устойчивость как часть процесса финансового оздоровления предприятия / Н. В. Моисеева // Аудит и финансовый анализ. – № 5 – 2012. – С. 198–205.
3. Шеремет А. Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник / А. Д. Шеремет. – Москва : ИНФРА-М, 2011. – 366 с.





## **Рационализация структуры затратных счетов для улучшения информационной базы внутреннего контроля производства и выхода продукции**

Жадан А. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: для улучшения информационной базы внутреннего контроля производства продукции большое значение имеет рационализация структуры затратных счетов, а так же счетов по учету выхода готовой продукции.

Ключевые слова: затраты, себестоимость, основное производство, готовая продукция, управленческий учет, внутренний контроль, синтетический и аналитический учет.

В силу агробиологических, почвенно-климатических и иных особенностей производства продукции растениеводства и животноводства, при осуществлении затрат в текущем году, а получении готовой продукции в следующем (существует незавершенное производства на отчетную дату), бухгалтерский учет затрат в сельхозорганизациях требует специфического отражения фактов хозяйственной жизни в учетных регистрах. В то же время для эффективного производства продукции сельского хозяйства, повышения ее рентабельности, в настоящих условиях реального рынка, необходим оперативный анализ и контроль затрат, корректировка производственных заданий и регулирование выпуска готовой продукции. Отсюда возникает потребность внедрения прогрессивных форм и методов ведения производственного учета, а так же его совершенствования в таком направлении.

Объектом исследования для данного вопроса стало ОАО «Незамаевское» Новопокровского района. Целями деятельности организации, согласно устава, является расширение рынка товаров и услуг, а также извлечение прибыли. Предмет деятельности общества: производство продукции растениеводства и животноводства; про-изводство товаров народного потребления и т. д. Предметом рассмотрения являются учетно-аналитические данные связанные с учетом затрат в сельскохозяйственном производстве.

Для улучшения информационной базы внутреннего контроля производства продукции большое значение имеет рационализация структуры затратных счетов по объему информации. Для того чтобы скорректировать информационные и контрольно-аналитические функции учета затрат, выхода продукции и ее производственных результатов, необходимо менять структуру затратных счетов. Например, структуру счета 20 «Основное



производство» можно представить, таким образом, чтобы затраты концентрировались на субаналитических счетах, означающих структурное подразделение организации (например, бригада № 1). Это позволит руководителям акционерного общества организовать нормирование, планирование и учет затрат в целях наблюдения, контроля и управления затратами производственных ресурсов, а также оценки их использования, по центрам ответственности, внедрить полную автоматизацию учета и контроля производственных затрат, выхода продукции, а так же анализа окупаемости издержек производства, маржинального и чистого дохода.

Инструментом, для решения вопроса об эффективном управлении ОАО «Незамаевское», является практически полное сближение управленческого и бухгалтерского учета. Его суть сводится к созданию единой информационной базы и правил для ввода и обработки информации. Зачастую управленческий и бухгалтерский учет используют одни и те же данные, но в разной интерпретации. Но так же управленческий учет нельзя заменить бухгалтерским.

Для создания учетной политики в целях ведения управленческого учета следует разработать специальные регламентирующие документы, а также нормировать учетные процедуры. К основным документам, регламентирующим ведение управленческого учета, относят: план счетов управленческого учета; корпоративные стандарты управленческого учета; система кодов, используемых для кодирования статей бюджета, затрат, центров ответственности. В зависимости от формирования затрат, различают их место возникновения, центры затрат и ответственности.

Система управленческого учета в сельскохозяйственных организациях является основным инструментом для осуществления текущего контроля над деятельностью и эффективностью использования ресурсов и планирования деятельности организации на перспективу. Кроме того, наличие системы управленческого учета существенно повышает инвестиционную привлекательность, что особо важно для субъектов АПК в современных условиях.

### Список литературы

1. Бабаев Ю. А. Бухгалтерский финансовый учет: учеб. для вузов / Ю. А. Бабаев. – 2-е изд. – М. : Вузовский учебник, 2012. – 525 с.
2. Хосиев Б. Н. Контроль и оценка организации бухгалтерского учета на предприятиях АПК / Б. Н. Хосиев, К. А. Боцоева // Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве. – 2011. – № 3. – С. 33–38.
3. Хоружий Л. И. Управленческий учет и анализ затрат на качество в организациях агросферы / Л. И. Хоружий, Ю. И. Катков // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2013. – № 8. – С. 56–65.

**Стартап как институт инновационной модернизации**

Жилевский С. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы реализации инновационной деятельности посредством стартап-компаний, переделения их институционального статуса в российской экономической среде.

Ключевые слова: инвестиции, стартап-компания, бизнес-ангелы, венчурные фонды, коллективные инвестиции на основе краудфандинга институциональный статус.

К направлениям инновационной модернизации и повышения конкурентоспособности российской экономики относится активное внедрение инноваций, развитие стартап-компаний как значимых институтов национальной инновационной системы.

Стартап – это вновь созданная компания, не являющаяся еще юридическим лицом, которая находится на стадии первоначального развития, строит свой бизнес на основе новых инновационных идей, либо на основе только что появившихся технологий. Стартап – это также новый бизнес проект. Как правило, он создается с целью извлечения прибыли после реализации этого проекта.

В российской практике хозяйствования на современном этапе интенсивно нарастают венчурные инвестиции в стартапы, прежде всего в высокотехнологичной сфере. К 2012 году Россия вошла в число 5 стран-лидеров по инвестициям в высокие технологии (вслед за Великобританией, Францией, Германией и перед Швецией).

Однако активизации деятельности стартап-бизнеса в нашей стране в настоящий период препятствует наличие взаимосвязанных проблем теоретического, методологического, институционального, организационного, информационного, маркетингового и инвестиционного характера.

К методологической проблеме можно отнести отсутствие единства к определению основных характеристик стартапов.

Например, в хозяйственной практике стран с развитой рыночной экономикой к стартапам относят компании, включающие разную численность и возраст работников, объем собственных и привлеченных средств, размер дохода.

В российской экономической науке разработка унифицированных критериев для отнесения компаний к стартапам является сегодня акту-



альной теоретической и прикладной задачей, предполагающей научного осмысления.

Интенсивность создания стартап-компаний предполагает определение институционального ее статуса, и его правового закрепления в российском хозяйственном законодательстве.

К проблемам организационного характера можно отнести доведение стартап-проектов до инвестиционной стадии жизненного цикла, что определяет его успешность и эффективность реализации.

Одновременно, без эффективного маркетинга реализуемых стартап-проектов с применением инновационных технологий и их интернет-продвижения, привлечения инвестиций (государственно-частных через институты развития, частных от бизнес-ангелов, венчурных фондов, коллективных инвестиций на основе краудфандинга), предоставляемых специализированными интернет-площадками, а также краудфандинговыми сайтами с созданием сообществ таких сайтов в социальных сетях, функционирование стартапов не представляется возможным.

Таким образом, системный подход к решению перечисленных проблем обеспечит эффективность деятельности инновационных стартапов, достижение стратегической цели реализации инновационной модели развития экономики России, ее конкурентоспособного, устойчивого и безопасного функционирования.

### Список литературы

1. Иншаков М. О. Инновационные стартапы в России: проблемы создания и маркетингового продвижения / М. О. Иншаков, А. А. Орлова // Вестник Волгоградского гос. ун-та. Серия 3 : Экономика. Экология. – 2014.
2. Обеспечение импортозамещения национальной экономики: инструменты и методы: коллективная монография / Е. Н. Белкина [и др.] // Ставрополь : Фабула, 2015. – 320 с.

**Инновационная деятельность как направление модернизации российского АПК**

Жилевский С. В., Снимщикова И. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы модернизации российского АПК на основе инноваций, основные направления инновационной деятельности и факторы, тормозящие инновационную деятельность.

Ключевые слова: модернизация, инновации, инновационная деятельность, инновационный проект, АПК, государственное регулирование.

К современным направлениям модернизации и повышения конкурентоспособности российской экономики в целом и АПК являются инновации, то есть нововведения в области технологии, техники, организации труда, производства и управления, основанные на использовании достижений НТП и передового опыта. В российской практике хозяйствования факторы, стимулирующие инновационное развитие – это наличие природных и трудовых ресурсов, значительный технико-технологический и научно-образовательный потенциал, емкий внутренний потребительский рынок, возможность производить экологически чистые и безопасные продукты питания [1].

Одновременно, существенную роль играют факторы, тормозящие инновационную деятельность. Это сжатие внутреннего потребительского спроса населения, сокращение государственной поддержки АПК и финансирования научно-технических программ, вузов и НИИ, высокие ставки по кредитованию, слабая развитость инновационной инфраструктуры, недостаточный уровень научно-технических разработок и подготовки кадрового персонала организации в сфере инновационного менеджмента, жесткая конкуренция с зарубежными инновациями [3].

В этой связи реализация инновационных проектов предполагает своевременное финансирование всех этапов инновационной разработки и реализации проекта в полном объеме. Наиболее значимые направления научно-исследовательской деятельности, инновационные проекты должны финансироваться из республиканского и регионального бюджетов. Источниками финансирования проектов могут быть собственные средства предприятий и кредиты банков с использованием механизмов господдержки (льгот, налоговых каникул и др.).

Важным направлением является модернизация технической и методической базы научно-исследовательских организации для осуществления



фундаментальных и прикладных исследований в АПК, инновационные производственные и социальные проекты, которые направлены на создание благоприятной среды для трудовой деятельности и проживания людей в сельской местности. Реализация инноваций и инновационная деятельность обеспечивают достижение ряда взаимозависимых целей АПК: высокую конкурентоспособность, продовольственную безопасность, насыщение потребительского рынка отечественными товарами, экологическое и социальное благополучия сельских территорий [2].

Итак, инвестирование в инновационное развитие сельского хозяйства, восстановление конкурентного потенциала российского АПК в условиях экономических санкций и проведения политики импортозамещения, должно стать определяющим направлением экономической политики государства. Сформированные проблемы в системе внедрения инновационных проектов и новых технологии, модернизации оборудования, нехватки финансовых ресурсов, эффективного механизма поддержки требуют государственного регулирования и участия бизнес-структур.

### Список литературы

1. Мельников А. Б. Теория и практика общественного развития / А. Б. Мельников. – 2012. – № 3.
2. Обеспечение импортозамещения национальной экономики: инструменты и методы: монография / Е. Н. Белкина [и др.]. – Ставрополь : Фабула, 2015. – 320 с.
3. Проблемы факторной адаптации экономического роста в современных российских условиях: коллективная монография / под ред. И. В. Снимщикова, А. И. Трубилина, В. И. Гайдук. – Краснодар : Просвещение-Юг, 2016. – С. 233–252.



## **Парадоксы общественных благ**

Зайцева Т.О., Иваницкий Д. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в материале рассматриваются основные трактовки понятия общественного блага, проблема «безбилетника», чистые и смешанные общественные блага, и их свойства.

Ключевые слова: несоперничество, неисключаемость, чистые общественные блага, смешанные общественные блага, проблема «безбилетника».

Отдельную группу изучаемых экономикой общественного сектора проблем составляют парадоксы, обусловленные сущностью и свойствами общественных благ и в значительной степени влияющие на практическую реализацию их производства и потребления.

Первый парадокс включает в себя рассмотрение понятия «общественное благо». С древних времён и по настоящее время данный термин рассматривается в разных вариациях и имеет неоднозначный смысл. В античности древнегреческий философ Платон обращал внимание на воспроизводство общественного блага, как способа для обеспечения целостности и единства государства. Аристотель же в своих трудах делает акцент именно на индивидуальные блага, через которые рассматриваются общественные блага. По мнению Карла Маркса, общественными благами считаются природа и её ресурсы, которые он трактует как «бесплатный дар». Важный вклад в изучении общественных благ внесли А. Пигу и П. Самуэльсон. Их позиция выражается в невозможности изолирования потребителей общественных благ, потому что нет гарантий оплаты за потребление данных благ. Именно поэтому затраты на производство и распространение общественных благ возлагаются на государство.

В современной экономике наиболее широко общественное благо трактуется как благо, которое потребляется всеми гражданами независимо от того, платят они за него или нет. Различным видам общественных благ в неравной степени присущи свойства неисключаемости и несоперничества, что обуславливает принятое деление на чистые общественные блага, которые имеют четко выраженный характер вышеперечисленных свойств и смешанные блага, у которых одно из свойств преобладает над другим.

Второй парадокс проявляется только когда одно из свойств общественного блага выражено в меньшей степени. Такое общественное благо называется смешанным. Оно может подразумевать появление конкуренции, в ходе которой одни экономические субъекты получают выгоды



от общественного блага, а для других они становятся невозможными. В данной ситуации возникает неравенство в распределении благ. Если же проявляется свойство исключаемости благ, то одни экономические субъекты получают преимущественные права использовать их в полной мере, в отличие от остальных [1].

Третий парадокс связан со свойством бесплатности, так как в понимании граждан общественное благо им предоставляется на основе безвозмездности, хотя это не соответствует действительности. Каждый гражданин за эти блага выплачивает налоги, которые идут в бюджет государству. Оно же, в свою очередь, на эти средства производит общественные блага, которые использует общество. Предполагается, что в данном случае будет уместно говорить о кругообороте средств между государством и обществом [2].

Четвертый парадокс связан с проблемой «безбилетника», при которой часть людей, которая использует общественные блага, не желает за них платить. В дальнейшем это приводит к уменьшению объема производства этих благ. Если большинство будет уклоняться от уплаты за предоставленные общественные блага, то, в конечном счете, просто не будет возможности их предоставлять остальным гражданам.

Таким образом, рассмотренный в данных тезисах характер и набор парадоксов общественных благ носит концептуальный характер и органически связан с сущностью рассматриваемого явления, что требует тщательного учёта указанных явлений в ходе процесса планирования, производства и распределения общественных благ.

### Список литературы

1. Бочков А. А. Экономика общественного сектора: учеб. пособие / А. А. Бочков [и др.] // Под общ. ред. проф. Парамонова П. Ф. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 190 с.
2. Пономаренко Е. В. Экономика и финансы общественного сектора / Е. В. Пономаренко, В. А. Исаев. – М. : ИНФРА, 2010. – 425 с.





## **Формирование различных концепций прибыли в условиях рыночной экономики**

Зарубенко А. В., Клейн М. К., Першин С. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе рассмотрены понятия, виды и концепции прибыли, их отличительные особенности, выявлены источники формирования и способы распределения прибыли.

Ключевые слова: концепция, предприятие, прибыль, издержки, доходы, расходы.

Прибыль – это та часть добавленной стоимости, которая получена в результате реализации продукции (товаров), выполнения работ или оказания услуг. При переходе экономики страны к рынку, прибыль стала иметь разносторонний смысл. Например, прибыль выступает стимулирующей функцией, приходя к конечным экономическим результатам, прибыль становится главной финансовой характеристикой в рыночном хозяйстве. Организации, которые получили финансовую самостоятельность и свободу, имеют право самостоятельно регулировать на какие нужды и в каких направлениях обращать полученную прибыль, которая осталась после уплаты обязательных налоговых платежей.

В соответствии с концепцией издержек многосторонних направлений предприятия определены следующие концепции прибыли: бухгалтерская, экономическая, нормальная и балансовая прибыли.

Бухгалтерская прибыль – это разница между общей выручкой от продажи продукции и очевидными внешними издержками, другими словами, некая сумма за внутрихозяйственные резервы производителей.

В отличие от бухгалтерской прибыли, экономическая прибыль не содержит в себе экономические издержки. Она представляет собой суммированную выручку от реализации всех произведенных товаров, за исключением явных и неявных издержек. Под экономической прибылью понимается, та чистая прибыль, которая определяет разницу между прибылью и экономическими издержками. Таким образом, экономическая прибыль становится мерой результативного использования организацией потраченных резервов.

Нормальная прибыль – это поощрение за все выполненные предпринимательские функции. Тип внутренних издержек одновременно с неотделимой рентой и внутренней оплатой труда. Нормальная прибыль – гарантирует сохранять предпринимательские резервы в некоторой сфере деятельности.



Например, если нормальная прибыль не гарантируется, то работодатель либо перенаправит свои усилия с определённого направления отрасли на иное, более выгодное, либо уклонится от предпринимательской деятельности ради получения наиболее высокой заработной платы или оклада.

Балансовая прибыль – это некая разница между доходом от продажи товара и амортизацией, зарплатой и материальными затратами. Здесь понимается перераспределение доходов в бюджет и использования внутри предприятия.

Таким образом, нами был проведен обзор различных концепций формирования прибыли, в результате которого можно сделать следующие выводы:

- бухгалтерская прибыль, полученная организацией в конечном результате за финансовый и производственный труд, непосредственно делится между самим предприятием и государством;

- прибыль государства перенаправляется в бюджет в форме обязательных налоговых платежей и сборов. Размер прибыли организации, который остался после уплаты сборов, никак не должен повлиять на его качество и количество.

- и, наконец, прибыль, оставшаяся на предприятии, перераспределяется в резервы, благодаря которым в дальнейшем и будет обеспечиваться развитие предприятия. Конечный остаток направляется на потребление.

Исходя из всего выше изложенного, мы определили, что в настоящее время, государство не требует и не устанавливает различных правил формирования прибыли. Ограничивается лишь только законодательно резервный фонд предприятий, и также остается под ответственностью порядок составления резерва по сомнительным долгам.

### Список литературы

1. Берзон Н. И. Финансовый менеджмент: учебник / Н. И. Берзон. – Москва : Академия, 2014. – 333 с.
2. Нечитайло А. И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / А. И. Нечитайло. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. – 363 с.



УДК 657.6

**Актуализация перехода аудиторской деятельности России на международные стандарты аудита**

Затонская С. С., Попов В. П.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается актуальность применения в аудиторской деятельности России международных стандартов аудита.

Ключевые слова: аудит, стандарты, международные, МСА, МСФО.

Глобализация процесса международного и национального развития экономики, реформирование российской системы бухгалтерского учета (РСБУ) в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности (МСФО), требуют от аудиторов единого понимания основных принципов, целей и процедур аудита, которые содержатся в международных стандартах аудита (МСА) и являются эффективным инструментом, регулирующим профессиональную деятельность в сфере аудита.

В России до 2015 г. международные стандарты аудита не были официально признаны и аудиторская деятельность осуществлялась в соответствии с национальными стандартами аудита. Реформирование российской системы бухгалтерского учета и ее совершенствование по стандартам МСФО требуют принятия международных стандартов аудита в качестве официальных документов.

По состоянию на 01.11.2016 г. в Российской Федерации действуют: 8 федеральных стандартов аудиторской деятельности (ФСАД) и 29 Федеральных правил (стандартов) аудиторской деятельности (ФПСАД). Новая редакция Федерального закона «Об аудиторской деятельности» № 307-ФЗ от 30.12.2008 г. в редакции от 01.12.2014 г. гласит, что аудиторская деятельность в России будет осуществляться в порядке определенном правительством РФ. Так, Постановление Правительства РФ от 11.06.2015 № 576 «Об утверждении Положения о признании международных стандартов аудита подлежащими применению на территории Российской Федерации» устанавливает порядок признания МСА на территории РФ – не позднее двух лет со дня введения порядка признания (т. е. они станут обязательными к применению аудиторами с 1 января 2017 года).

Переход на международные стандарты аудита, в качестве национальных, требует правильного восприятия содержания и особенностей применения МСА и МСФО.

Так, МСА и МСФО рассматривают различные стороны бухгалтерской деятельности, их взаимосвязь проявляется в единстве терминологии,



а так же в использовании аудиторами МСФО как критерия достоверности проверяемой отчетности.

В настоящий момент времени, в России создана собственная модель организации аудита и стандартов, ее регулирующих. Российские стандарты не противоречат аналогичным международным, но имеют расхождения, связанные со спецификой российской правовой практики.

В России на аудиторскую деятельность значительное влияние оказывает государство и требования аудиторских стандартов являются обязательными для аудиторских организаций.

Одной из особенностей введения МСА в российскую практику является принципиальное различие в составлении отчетности по РСБУ и МСФО. Главный принцип МСФО – приоритет экономического содержания перед формой, в работе с отчетностью рекомендуется отталкиваться от экономического содержания операции, а не от законодательной нормы. А РСБУ менее ориентирована на экономическую сущность операций, уделяет больше внимания юридической форме, процедурам учета и требованиям к оформлению документации.

Поэтому адаптация в России международных стандартов аудита зависит от эффективности применения в российской учетной практике МСФО.

### Список литературы

1. Агабекян С. Г. Совершенствование системы стандартов аудиторской деятельности и введение международных стандартов в РФ / С. Г. Агабекян // Молодой ученый. – 2015. – № 4. – С. 327–329.
2. Макаров А. И. Методические аспекты осуществления операционного аудита / А. И. Макаров, В. П. Попов // Проблемы и перспективы развития экономического контроля и аудита: мат. VII Всерос. науч.-практ. конф. мол. уч. – 2016. – С. 105–108.
3. Попов В. П. Актуальные проблемы разработки и применения внутрифирменных стандартов аудита в соответствии с международными стандартами / В. П. Попов // Проблемы развития науки и образования: теория и практика: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2015. – С. 86–87.
4. Сафонова М. Ф. Международные стандарты аудита / М. Ф. Сафонова, С. А. Кучеренко, В. П. Попов. – Краснодар : КубГАУ, 2015.



УДК 338.43(470.620)

## **Тенденции развития сельского хозяйства Краснодарского края в современных условиях**

Звягинцева А. В., Колесник В. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются направления развития сельского хозяйства Краснодарского края в современных условиях, исследуется структура производства продукции сельхозтоваропроизводителями.

Ключевые слова: сельское хозяйство, тенденции, сельскохозяйственные организации, крестьянские (фермерские) хозяйства, хозяйства населения, растениеводство, животноводство.

Сельское хозяйство является одной из наиболее важных отраслей национальной экономики, развитие которой позволяет обеспечить продовольственную безопасность страны. В современных условиях проведение санкционной политики ряда стран в отношении России, приведшей к необходимости ввода эмбарго на ввоз в страну продовольственных товаров и сырья, исследование тенденций развития сельского хозяйства аграрных регионов является весьма актуальной задачей.

Краснодарский край является ведущим аграрным регионом страны. В структуре валового регионального продукта удельный вес сельскохозяйственной продукции составляет 10,2 % [2]. Производство продукции в регионе осуществляется сельскохозяйственными организациями, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и хозяйствами населения.

Исследования показали, что основными производителями продукции остаются сельскохозяйственные организации, на долю которых приходится 61,3 % от всего объема производства хозяйствами всех категорий. При этом в формировании объемов производства продукции возрастает доля крестьянских (фермерских) хозяйств, удельный вес которых увеличился за 2010–2015 гг. на 5,2 пункта и составил 17,6 %. Доля хозяйств населения в общем объеме производства сельскохозяйственной продукции по категориям хозяйств сократилась на 7,4 пункта.

В развитии сельского хозяйства Краснодарского края наблюдаются позитивные тенденции. Существенно увеличился валовой сбор и урожайность основных видов сельскохозяйственных культур. Так, валовой сбор зерновых и зернобобовых культур за 2010–2015 гг. возрос на 37,8 %, подсолнечника на 2,2 %, картофеля на 17,1 %. При этом, их урожайность повысилась на 17–20 %. Уровень урожайности основных сельскохозяйствен-



ных культур выше в сельскохозяйственных организациях, чем в крестьянских (фермерских) хозяйствах.

В животноводстве региона продолжается сокращение поголовья крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях и хозяйствах населения, что оказывает значительное влияние на объемы производства продукции. Так, производство мяса в убойном весе за последние пять лет сократилось на 8,1 % и в 2015 г. составило 362 тыс. т. Производство молока сократилось на 5 % преимущественно за счет сокращения поголовья дойных коров [2].

В структуре валовой продукции сельского хозяйства региона возросла доля растениеводства на 8,1 пункта. Соответственно удельный вес животноводческой продукции сократился. Производство животноводческой продукции осуществляется в крупных и средних сельскохозяйственных организациях, хозяйствах населения. Для крестьянских (фермерских) хозяйств характерно возделывание сельскохозяйственных культур [1].

Рост объемов производства продукции растениеводства и сокращение животноводческой продукции оказал существенное влияние на финансовые результаты деятельности сельскохозяйственных организаций. За 2010–2015 гг. прибыль сельскохозяйственных организаций увеличилась в 2 раза, а количество убыточных хозяйств сократилось на 16 %.

Для сельского хозяйства Краснодарского края характерно сокращение объема инвестиций в отрасль, что отразится на объемах производства продукции и эффективности деятельности сельхозтоваропроизводителей. В 2015 г. инвестиций в основной капитал на развитие сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства региона направлено 19 606 млн. руб., что на 13,7 % меньше, чем в 2014 г.

Импорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья в регион за 2013–2015 гг. сократился на 18 % и составил 2 529 млн. долларов США, что будет способствовать развитию аграрных предприятий, нацеленных на рост объемов производства отечественной продукции, востребованной на внутреннем рынке.

В целом, для сельского хозяйства Краснодарского края характерны определенные тенденции развития, что позволит обеспечить импортозамещение основных видов сельскохозяйственной продукции в современных условиях.

#### Список литературы

1. Колесник В. С. Современное состояние сельскохозяйственного производства Краснодарского края / В. С. Колесник // Экономика и социум. – 2015. – № 6-6(19). – С. 292–295.
2. Краснодарский край в цифрах 2015. – Краснодар : Краснодарстат-Краснодар, 2016. – 307 с.

**Оценка социально-экономической конкурентоспособности  
и дифференциация муниципальных  
районов Краснодарского края**

Зейтунян С. Р., Ломакина О. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящен оценке социально-экономической конкурентоспособности муниципальных районов Краснодарского края с применением метода взвешенных баллов с выделением ключевого показателя.

Ключевые слова: конкурентоспособность, муниципальный район, социально-экономическое развитие, метод взвешенных баллов, Краснодарский край.

Возрастающая значимость категории конкурентоспособности в сфере муниципального менеджмента определяет необходимость выбора и применения методики комплексной оценки социально-экономической конкурентоспособности муниципальных образований.

Оценка конкурентоспособности муниципальных образований должна учитывать факторы долговременного (стратегического) характера, отражающие текущее социально-экономическое положение территории и перспективы, предпосылки ее развития. [1] Кроме того, должна быть учтена возможность получения статистических данных для анализа из официальных общедоступных источников и возможность ранжирования параметров в целях конкретного исследования.

В целях данного исследования в качестве системы параметров оценки конкурентоспособности были использованы факторы Комплексной оценки городских округов и муниципальных районов Краснодарского края по основным среднедушевым показателям социально-экономического состояния и перспективного развития в 2013–2018 годах. [2] Расчет велся по данным прогноза на 2016 г.

На 1 января 2015 года в Краснодарском крае насчитывалось 426 муниципальных образований. В качестве объектов исследования выступили 37 муниципальных районов, городские округа в оценке не участвовали.

Для оценки конкурентоспособности предлагается использовать метод «Взвешенных баллов». Для определения веса каждого показателя конкурентоспособности был использован метод сопоставления показателей с помощью коэффициентов корреляции. В качестве обобщающего показателя был выбран показатель «Уровень накопленного экономического потенциа-



ла, рублей» как наиболее общий и важный параметр, характеризующий экономическую деятельность территории и ее конкурентоспособность.

Анализ дифференциации муниципальных районов показал значительный размах между минимальным и максимальным значениями практически по всем выбранным показателям. Муниципальные районы Краснодарского края по данной методике оценки социально-экономической конкурентоспособности набрали от 10,6 до 35,9 баллов. По суммарному баллу значительно опережают другие районы два лидера: Туапсинский (35,9) и Темрюкский (35,4). Оценку «Средний уровень конкурентоспособности» получили также два муниципальных района: Выселковский (23,4), Тимашевский (21,2). В категорию «Конкурентоспособность ниже среднего» вошли 9 муниципальных районов: Абинский, Славянский, Северский, Белореченский, Кущевский, Ленинградский, Крымский, Красноармейский, Усть-Лабинский. Остальные 24 района составляют группу с низким уровнем социально-экономической конкурентоспособности. На основе полученных результатов оценки можно осуществить дальнейшее позиционирование муниципальных районов Краснодарского края, провести оценку конкурентоспособности их отдельных экономических (социальных) комплексов и отраслей, а также выявить имеющиеся у них социально-экономические проблемы.

### Список литературы

1. Шичиях Р. А. Формирование кластерных структур управления региональной экономикой / Р. А. Шичиях, О. В. Ломакина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 89. – С. 1266–1273.
2. Официальный сайт Министерства экономики Краснодарского края // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://economy.krasnodar.ru/>.





УДК 657(075.8)

## **Основные аспекты формирования учетной политики в целях налогообложения субъектами малого предпринимательства**

Иваник Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: раскрыта значимость учетной политики в целях налогового учета в субъектах малого предпринимательства, выделены основные этапы и наиболее значимые аспекты учетной политики в целях налогового учета в субъектах малого предпринимательства.

Ключевые слова: малые предприятия, учетная политика, доходы и расходы, бухгалтерский учет, налоговый учет.

В соответствии со ст. 313 Налогового кодекса РФ налоговый учет обязаны вести все налогоплательщики в целях формирования полной и достоверной информации о порядке учета для целей налогообложения хозяйственных операций, осуществленных налогоплательщиком в течение отчетного (налогового) периода, а также обеспечения информацией внутренних и внешних пользователей для контроля за правильностью исчисления, полнотой и своевременностью исчисления и уплаты налогов в бюджет.

Эффективность учетной политики малого предприятия зависит от того, насколько четко сформулированы ее элементы, отражающие особенности ведения бухгалтерского учета и налогообложения. Требования к содержанию учетной политики в Налоговом кодексе РФ четко не установлены. [3] Организации, использующие упрощенную систему налогообложения налогоплательщики могут включать в нее: способы (методы) учета, в отношении которых Налоговый кодекс РФ дает налогоплательщику право выбора, но не содержит прямого указания на необходимость закрепления этого выбора в учетной политике; самостоятельно разработанные способы (методы) учета, если в отношении конкретных объектов (хозяйственных операций) Налогового кодекса РФ они не установлены; иные положения, не противоречащие законодательству.

В учетной политике можно выделить 4 основных раздела: организационные положения, упрощенная система налогообложения, налог на доходы физических лиц, страховые взносы в государственные внебюджетные фонды.

В организационных положениях необходимо раскрыть следующую информацию: виды деятельности, осуществляемые организацией; кто осуществляет ведение и учет доходов и расходов; способ ведения учета для целей налогообложения.



В следующем разделе закрепить аспекты налоговой системы, применяемой в организации, а именно: указать объект налогообложения.

В соответствии со ст. 346.14 Налогового кодекса РФ из малых организаций только участники договора простого товарищества или договора доверительного управления имуществом в качестве объекта налогообложения применяют доходы, уменьшенные на величину расходов. Других ограничительных предписаний по вопросам выбора объекта налогообложения Налоговым кодексом РФ не предусмотрено. В целях оптимизации налогового учета организациям, принявшим решение о применении объекта доходы, уменьшенные на величину расходов, следует определить для себя наиболее подходящие варианты признания расходов, а затем обязательно закрепить эти положения в учетной политике.

Так как организации признаются налоговыми агентами, в учетной политике необходимо утвердить форму налогового регистра по учету доходов, налоговых вычетов и налога на доходы физических лиц и форму регистра по учету страховых взносов в государственные внебюджетные фонды [4].

Положения учетной политики для целей налогового учета не могут противоречить положениям учетной политики для целей бухгалтерского учета, и должны детально раскрывать порядок применения системы налогообложения [1].

Ответственный подход к формированию учетной политики для целей налогообложения способствует систематизации учета в целях налогового законодательства, а также снижению рисков возникновения ошибок, налоговых и административных последствий за несоблюдение законодательных норм Российской Федерации.

### Список литературы

1. Гончаренко Л. А. Налоги и налоговая система Российской Федерации / Л. А. Гончаренко. – М. : КноРус, 2015. – 642 с.
2. Касьянова Г. В. Учет – 2016: бухгалтерский и налоговый / Г. В. Касьянова. – М. : АБАК, 2016. – 960 с.
3. Томшинская И. Н. Бухгалтерский и налоговый учет в коммерческих организациях. Стандарт третьего поколения / И. Н. Томшинская. – СПб. : Питер, 2015. – 336 с.
4. Харченко О. Н. Учет и налогообложение деятельности субъектов малого предпринимательства / О. Н. Харченко, А. А. Туровец. – М. : Инфра-М. – 2016. – 624 с.
5. Шулепина С. А. Налоговая учетная политика как инструмент управления организацией / С. А. Шулепина // Новая экономическая реальность, кластерные инициативы и развитие промышленности (ИНПРОМ-2016): мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 463–471.



## **Процессно-ориентированная система управления хозяйствующими субъектами**

Иванов В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена процессно-ориентированная система управления хозяйствующими субъектами, базирующаяся на концепции развития бухгалтерского учета. Доказано, что следует учитывать бизнес-процессы генерирующие доходы организации.

Ключевые слова: хозяйствующий субъект, агрохолдинги, бизнес-процессы, аграрный рынок, концепция развития бухгалтерского учета.

Анализ тенденций развития ряда крупных интегрированных структур АПК Краснодарского края показал, что наиболее эффективной моделью в развитии интеграционных форм среди экономических агентов аграрного рынка являются экономически устойчивые хозяйства – агрохолдинги [3].

Основной задачей агрохолдинга является создание таких условий движения финансовых и денежных потоков, которые обеспечивали бы бесперебойную и эффективную деятельность хозяйствующего субъекта [4]. Именно с этой целью осуществляется управление бизнес-процессами.

С точки зрения процессного подхода, хозяйствующий субъект представляет собой набор процессов, которыми необходимо управлять и выстраивать их таким образом, чтобы они были необходимы организации и совершенствовали эффективность ее деятельности.

В свою очередь бизнес-процессы являются основой процессно-ориентированного управления и выражаются в виде совокупности взаимодействующих и управляемых процессов.

Рассматривая классификацию бизнес-процессов, можно отметить, что большинство из них генерируют доходы хозяйствующего субъекта, это в основном относится к основным бизнес-процессам, обеспечивающие бизнес-процессы – поддерживают инфраструктуру хозяйствующего субъекта; бизнес-процессы организации – поддерживают инфраструктуру организации; бизнес-процессы управления – управляют организацией, а бизнес-процессы развития участвуют в развитии организаций.

Бухгалтерский учет как область знаний, вид деятельности еще не завершил своего становления, и анализ принципиальных положений его концепций, сменявших друг друга на протяжении нескольких столетий, показывал, что его фундаментальная сущность сводится, в конечном итоге, к следующим положениям: определение предмета, объекта, метода,



цели и среды. Эти положения составляют основу парадигмы (совокупность фундаментальных научных установок, представлений и терминов, принимаемых и разделяемых научным сообществом и объединяющая большинство его членов) бухгалтерского учета [3].

Смена учетной парадигмы находит свое выражение в изменении практической учетной деятельности и в содержании исследований в области бухгалтерского учета. Возможно одновременное существование нескольких учетных парадигм, а соответственно, и нескольких концепций бухгалтерского учета, внутри каждой из которых присутствует своя логика и критерии, определяющие науку [1, 2].

Для рассмотрения и формирования концепции современного бухгалтерского учета исследованы составляющие бухгалтерской парадигмы на разных этапах развития учета. Парадигма рассмотрена как концептуальная схема, модель, метод исследования бухгалтерского учета. Конкретно под парадигмой авторами понимается исходная концепция бухгалтерского учета, модель постановки проблем и их решения на основе соответствующей методологии бухгалтерского учета.

Таким образом, создание концепции бухгалтерского учета, отвечающей современным задачам, – одно из сложнейших и интереснейших направлений научной мысли.

#### Список литературы

1. Говдя В. В. Инновационные методы управления затратами в учетно-аналитическом кластере аграрных формирований / В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2015. – № 1 (37). – С. 234–239.

2. Говдя В. В. Особенности классификации затрат для формирования учетной политики для целей управленческого учета / В. В. Говдя, С. А. Шулепина, К. А. Величко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар, 2016. – № 119. – С. 477–487.

3. Дегальцева Ж. В. Концепция развития производственного учета в условиях турбулентной экономики / Ж. В. Дегальцева, Н. В. Дудкина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2015. – № 57. – С. 41–47.

4. Дегальцева Ж. В. Управление бизнес-процессами сельскохозяйственных организаций / Ж. В. Дегальцева, С. А. Шулепина // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. студ. конф. – Краснодар, 2016. – С. 605–607.

**Внедрение системы бюджетирования  
в сельскохозяйственных организациях**

Иванова С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в современных условиях хозяйствования одним из важнейших систем управления в аграрных формированиях является бюджетирование. В хозяйствующих субъектах аграрной сферы экономики необходимо внедрять управленческий учет и систему бюджетирования.

Ключевые слова: бюджетирование, хозяйствующий субъект, управление, центры ответственности, сельское хозяйство.

С точки зрения формирования потоков финансовой информации в аграрных формированиях бюджеты представляют собой модель бухгалтерской отчетности [4, 5].

Одной из проблем бюджетирования является корректировка утвержденных бюджетов. Если по каким-то причинам, как правило, не зависящим от организации, меняются условия производства, снабжения, реализации продукции, оплаты труда и др., то целесообразно вслед за происшедшими изменениями скорректировать показатели соответствующих бюджетов. В случае если бюджеты не скорректировать, они приобретают формальный характер и полностью утрачивают мобилизующее значение.

Несмотря на то, что управленческий учет и бюджетирование представляют собой два относительно самостоятельных вида финансовой деятельности, эти процессы, по сути, являются частями единого целого, и поэтому эффективное управление хозяйствующего субъекта возможно только при внедрении обоих процессов [2, 3].

Организационное обеспечение предполагает выбор концепции бюджетирования: традиционной концепции бюджетирования, концепции процессно-ориентированного бюджетирования, концепции стратегического бюджетирования, концепции бюджетирования, ориентированного на результат, комбинированных концепций (концепции, предусматривающей объединения бюджетирования с системой сбалансированных показателей и идеями менеджмента качества). Выбор концепции бюджетирования напрямую связан с концепцией управления и основными стратегическими целями организации.

Разработка бюджетных форм – достаточно трудоемкий процесс, в него вовлечены все участники производственной жизни организации. Для то-



го чтобы разработка занимала как можно меньше времени, агрофирмы используют развернутый перечень статей затрат [1, 4].

В некоторых организациях Краснодарского края используется следующая систематизация бюджетных форм. Они отдельно составляют бюджет запасов готовой продукции; производственный бюджет; бюджет прямых материальных затрат, бюджет прямых затрат труда; бюджет прямых операционных или производственных затрат; бюджет общепроизводственных расходов отраслей (растениеводство, животноводство, промышленное производство); бюджет общехозяйственных расходов; бюджет издержек обращения.

Таким образом, эффективная постановка бюджетирования во многом зависит от правильного понимания того, какую цепочку оперативных и других бюджетов стоит составить в организации, насколько набор операционных бюджетов учитывает специфику конкретного бизнеса и целевые показатели хозяйствующих субъектов аграрной сферы экономики.

#### Список литературы

1. Акимова Е. Н. Бюджетирование – один из основных инструментов управления коммерческой организацией / Е. Н. Акимова, В. В. Говдя // Социально-экономические проблемы и перспективы развития АПК: мат. студ. науч.-практ. III Междунар. конф. – Краснодар, 2015. – С. 3–8.
2. Говдя В. В. Современные концепции развития бухгалтерского учета: проблемы и перспективы / В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева, И. В. Середенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар, 2014. – № 99. – С. 991–1002.
3. Овсийчук В. Я. Бюджетирование в системе управленческого учета / В. Я. Овсийчук // Предпринимательство. – 2007. – № 2. – С. 68–70.
4. Столярова М. А. Совершенствование системы учета затрат на основе МСФО / М. А. Столярова // Современные учетно-аналитические системы в экономике: факты, прогнозы, тенденции развития: мат. IV Международ. науч.-практ. конф. Кубанский ГАУ. – Краснодар, 2015. – С. 103–108.
5. Усенко Л. Н. Развитие интеграционных процессов в АПК / Л. Н. Усенко // Никоновские чтения. – 2002. – № 7. – С. 155–157.



## **Банкротство физических лиц: положительные или отрицательные последствия?**

Илиджева Э. А., Сурина И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются проблемы влияния принятий изменений в ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» и направления их решения.

Ключевые слова: банкротство физических лиц, кредитор, заемщик, неплатежеспособность.

В условиях нестабильности российской экономики неудивительным является тот факт, что в кредитные организации обращаются с каждым днем все больше и больше граждан с целью получения займов. На первый взгляд, для банков данное явление должно сопровождаться непрерывным потоком прибыли. Но, по причине колебаний и неустойчивости в экономической сфере, банки несут гораздо больше убытков. Это связано с тем, что большое количество граждан не справляется с возрастающей долговой нагрузкой. В таком случае заемщик может быть признан банкротом.

Рассмотрим, что же подразумевает под понятием «банкротство» российское законодательство. В соответствии с Федеральным законом «О несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 № 127-ФЗ, несостоятельность (банкротство) – признанная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам, о выплате выходных пособий и (или) об оплате труда лиц, работающих или работавших по трудовому договору, и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей [3].

На сегодняшний день одной из основных проблем банковского сектора является невыплата заемщиками долгов по кредитам. Недостаток денежных средств у заемщиков приводит к тому, что некоторые из них прибегают к взятию новых кредитов для погашения старых, тем самым погружаясь в «кредитную кабалу». Долг россиян перед банками по данным на 1 января 2016 г. составил 10,27 трлн руб., всего банковскими должниками являются 38 млн россиян, 51 % из которых взяли новые кредиты для погашения старых, т. е. примерно 19 млн россиян. С 1 октября 2015 г. вступили в силу изменения в Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)», в соответствии с которыми физическое лицо может признаваться банкротом на основании следующих признаков:

– размер совокупной задолженности заемщика равен или превышает сумму 500 000 рублей;



- заемщик не вносит платежи по займам в течение 3-х месяцев;
- стоимость имущества должника меньше стоимости займов.

Должник вправе сам подать заявление о признании себя банкротом в арбитражный суд или это может сделать кредитная организация. Только суд может признать заемщика неплатежеспособным, это довольно длительный и требующий особого внимания процесс, т. к. необходимы доказательства об отсутствии текущего источника дохода и имущества в собственности потенциального банкрота.

Изучив точку зрения многих авторов, мы пришли к выводу, что общего мнения по поводу влияния принятых изменений в указанный закон нет. Так, М. Б. Ионина считает последствия принятия изменений данного закона положительными, аргументируя это возможной помощью в урегулировании своего финансового состояния для многих граждан нашей страны, учитывая отечественный опыт борьбы с должниками. А. В. Селютин напротив, считает изменения невыгодными для граждан, т. к. процесс признания банкротства довольно длительный [4].

В заключении можно сказать о том, что мы видим скорее отрицательное влияние возможности признания банкротом физических лиц, т. к. в таком случае должники ждут негативные последствия: «испорченная» кредитная история с обязательным указанием факта признания банкротства при последующем кредите в течение 5 лет, невозможность занимать руководящие должности в течение 3 лет. Еще одним аргументом в пользу указанной нами позиции является возможность мошенничества, что говорит о необходимости усовершенствования законодательства и расширения диапазона анализа платежеспособности должника.

#### Список литературы

1. Ионина М. Б. Банкротство физических лиц [Текст] / М. Б. Ионина // Вестник Омской юридической академии. – 2015. – № 4. – С. 49–52.
2. О внесении изменения в Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части регулирования реабилитационных процедур, применяемых в отношении гражданина-должника: фед. закон от 29.12.2014 г. № 476 ФЗ.
3. О несостоятельности (банкротстве): фед. закон от 26.10.2002 N 127-ФЗ.
4. Селютин А. В. Банкротство гражданина (физического лица) по законодательству о банкротстве 2015 года [Текст] / А. В. Селютин // Территория науки. – 2015. – № 6. – С. 168–172.





## **Проблемы эффективного развития отрасли животноводства России в условиях социально-экономического кризиса**

Ищенко М. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлен анализ состояния отрасли животноводства в России. Рассмотрены проблемы развития отрасли и предложены методы решения этих проблем.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, потребление, сельское хозяйство, животноводство.

Продовольственная безопасность является важнейшей частью экономической и национальной безопасности страны, фактором сохранения её государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики. Для оценки состояния продовольственной безопасности в качестве критерия выступает удельный вес отечественной сельскохозяйственной, рыбной продукции и продовольствия в общем объеме товарных ресурсов (с учетом переходящих запасов) внутреннего рынка соответствующих продуктов. Пороговые значения данного показателя по отдельным продуктам следующие: мясо и мясопродукты (в пересчете на мясо) – не менее 85 %; молоко и молокопродукты (в пересчете на молоко) – не менее 90 %; рыбная продукция – не менее 80 %.

За последние 25 лет наблюдается тенденция снижения поголовья сельскохозяйственных животных: крупный рогатый скот – почти в 3 раза, свиней – в 2 раза, овец и коз – в 2 раза. В то же время поголовье птицы и цриков стабилизировалось.

По данным Росстата в 2014 году поголовье крупного рогатого скота составило 19 264 тыс. гол., свиней – 19 546 тыс. гол., птицы 527 326 тыс. гол. При этом достижение объемов производства уровня 90-х годов произошло благодаря повышению продуктивности сельскохозяйственных животных.

В России в 2008 г. потребление мяса всех видов на душу населения в России составляло 65,5 кг, в т. ч. собственного производства – 43,9 кг. В 2014 г. аналогичные показатели составили, соответственно, 75,3 кг и 61,9 кг. Таким образом, за период с 2008 г. по 2014 г. произошло не только значительное увеличение потребления мяса россиянами, но и возросла доля потребления мяса собственного производства – с 67 % до 83 %.



Уровень самообеспеченности по мясу пока ниже установленной нормы в 85 %, однако, динамика по данному показателю положительная. Так, в 2014 г. уровень самообеспеченности по свинине составил 83 %, а по мясу птицы 90 %, что уже превышает установленные критерии продовольственной безопасности.

В настоящее время россиянин потребляет в среднем за год 65,5 кг мяса (при медицинской норме потребления – 75 кг), при этом наибольшая доля потребления приходится на мясо птицы – 68,1 %, на говядину – 22,3 %, на свинину – 11 %, на конину – 0,5 %.

Для сравнения, потребление мяса на душу населения в США сейчас составляет порядка 110 кг, в европейских странах – в среднем 80 кг [4].

Одним из направлений интенсивного развития животноводства является эмбриональное развитие крупного рогатого скота. Трансплантация эмбрионов не только открывает огромные перспективы ускорения темпов селекционной деятельности в животноводстве, но и позволяет вести хозяйственную деятельность на более высоком уровне [1].

Таким образом, внедрение нововведений в комплексе по всем направлениям инновационной деятельности в животноводстве и птицеводстве органически увязывает решение широкого круга проблем: технических, технологических, маркетинговых и других, а также соответствующих им организационных форм производства и управления. Целенаправленная реализация инноваций выступает определяющим условием достижения конкурентных преимуществ организации на рынке животноводческой продукции, повышения эффективности производства в целом.

### Список литературы

1. Бершицкий Ю. И. Сущность и особенности оценки экономической эффективности мясного скотоводства / Ю. И. Бершицкий, А. Р. Сайфетдинов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 44. – С. 25–32.
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>
3. Институт Конъюнктуры Аграрного Рынка статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ikar.ru/>
4. Соколова А. П. Основные тенденции и перспективы развития мясного скотоводства в РФ / А. П. Соколова, Г. Л. Литвиненко, А. А. Исаева, С. А. Устьян // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 116(02). – С. 525–539



## **Модернизация экономики – основа экономического роста России**

Каценко К. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показана необходимость поддержки модернизации экономики для преодоления отставания в техническом плане. Даны предложения для реализации программы по импортозамещению в РФ.

Ключевые слова: Модернизация, импортозамещение, кризис, образование, наука, новые технологии, экономический рост.

Нынешний процесс развития мирового общества можно охарактеризовать глубокими процессами перестройки общественных и экономических систем, которые связаны с переходом на инновационный путь развития, со значительными изменениями в формах и методах организации управления предприятиями под влиянием научно-технического прогресса. Одним из основных критериев стабильного развития любого государства и роста общественного благосостояния на сегодняшний день считается модернизация структуры производства с выделением сфер науки и образования, как ключевых факторов роста.

Нашу экономику тянут назад устаревшие технологии и оборудования с низкой производительностью. В связи с этим появилось большое количество задач, которые необходимо решить в ближайшее время, для повышения уровня жизни людей в РФ.

Под модернизацией экономики мы понимаем вид экономической деятельности, а также комплекс мероприятий направленный на переход России от того состояния которое имеется на сегодняшний день, к тому, каким он должен быть для благоприятного развития в будущем [1].

На данный момент существует 2 барьера на пути модернизации экономики. Во-первых, с конца 2014 г. инвестиционные планы предприятий пребывают на пятилетнем минимуме. Во-вторых, при всём желании перейти на российские машины и оборудование многие предприятия столкнутся с тем, что подорожавший импорт просто не имеет русских аналогов. Снижение стоимости на оборудование является для российских предприятий самым эффективным аргументом для инвестиций.

К концу 2014 г. спад в российской экономике стал очевиден. С того времени ситуация только ухудшилась: ВВП сократился на 3,7 %, за 2015 г. цена на рубль упала на 127 %. Обострению экономических проблем способствовали различные факторы, среди которых, падение цен на нефть,



экономические санкции, а так же ослабление внутреннего рынка. К 2020 г. ВВП России вырастет всего на 11,9 %, а производительность труда – лишь на 10 %. Уже снижается социальное доверие граждан РФ к государству, появляется деградация, особенно в дотационных регионах социальной сферы [2].

Обеспечение продовольственной безопасности – стратегическая проблема, с которой может столкнуться любое правительство страны в проведении своей внутренней и внешней политики. Государство должно обеспечить своих граждан достаточным и полноценным уровнем потребления основных продуктов питания, рынок продовольствия внутри страны должен быть не зависим от импортной интервенции [3].

Для того чтобы реализовать программу по импортозамещению в РФ государству необходимо следующее: 1. Зафиксировать конкретные и измеримые цели в каждой значимой для государства и бизнеса отрасли; 2. Отслеживать последовательность позиции государства в реализации программы; 3. Создать инновационную инфраструктуру для развития новых отраслей; 4. Избавиться от регуляторных барьеров и создать условия для вывода на рынок инновационной продукции; 5. Сфокусировать государство на стимулирование и увеличение спроса в потребляемом секторе; 6. Стимулировать конкуренцию, дать толчок новым исследовательским разработкам в промышленности;

Итак, России следует стремиться к модернизации экономики. Имеющийся у России человеческий капитал не соответствует достигнутому в настоящее время масштабу национального производства и динамике экономического развития страны, что указывает на широкие возможности по ускорению экономического роста России. Однако для достижения данной цели государству необходимо в кратчайшие сроки обеспечить полную и эффективную реализацию политики перехода страны на инновационную модель экономического развития, в рамках которой основными факторами экономического роста станут человеческий капитал и инновации достигнутые процессом модернизации экономики в Российской Федерации.

### Список литературы

1. Корчагин Ю. А. Современная экономика России / Ю. А. Корчагина. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – ISBN 978-5-222-14027-7.
2. <http://zimport.ru/>.
3. Острцова А. В. Основные аспекты, формирующие продовольственную безопасность страны / А. В. Острцова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 575–576.

**Значение зарубежных инвестиций в экономике России**

Керимова С. М., Верзунова А. А., Моисеев В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: приводятся исследования роли иностранных инвестиций в экономике России. Представлены основные теоретические аспекты тематики. Выявлены современные проблемы инвестирования. Изучены пути решения этих проблем.

Ключевые слова: инвестиции, экономика, производство, политика, санкции, геополитика.

Вступление России в ВТО повлекло за собой большие перспективы вывода отечественного товара на иностранные рынки. Но возник ряд проблем. Одна из самых значительных является проблема инвестиционной политики. Это значит, что Россия должна создавать благоприятную среду, которая повысит интерес иностранных инвесторов в развитии и расширении количества инвестиций в отечественное производство. Это сможет решить ряд задач, например, улучшение адаптации к условиям на иностранном рынке. Также повышение международной конкурентоспособности российских компаний и продуктов, создаваемых на территории нашей страны и увеличение благосостояния граждан-резидентов РФ в целом. Все эти меры должны привести к возрождению лидерства отечественного производства не только на собственном, но и на международном рынке.

Инвестиции не просто обеспечивают необходимые темпы экономического роста, так как являются основной составляющей системы воспроизводства, но и ведут к возобновлению и повышению количества производственных ресурсов, с чем в нашей стране на данный момент большие проблемы. Можно смело утверждать, что инвестиции – это база развития производства. Современное понятие инвестиции представляет собой актив или предмет, который фирма покупает с целью получения дохода в долгосрочной, среднесрочной, либо краткосрочной перспективе. В экономическом смысле, инвестиции – приобретение товаров, которые не используются на момент покупки, но будут использоваться в будущем для увеличения богатства. Ввиду этого различают финансовые и реальные инвестиции. Для нашей страны 2014 г. был одним из самых трудных – мнение нашего государства об украинском конфликте вызвала отрицательную реакцию многих стран мира, в частности, поддерживаемых США. Это послужило введению политических и экономических санкций против России и ее граждан, что во многом отрицательно сказалось на инвестиционной при-



влекательности страны. Согласно информации Глобального Инвестиционного Монитора Тенденции, в 2012 г. Россия стала третьим по величине получателем прямых иностранных инвестиций (FDI), это произошло впервые. Конфликт стал отрицательным сигналом для инвесторов и, как следствие, FDI упал в 2014 г. В последнее время Россия провела множество экономических реформ, стала инвестировать собственный капитал в развитие научной базы, агропромышленного комплекса, возрождение производства собственных товаров и продуктов, но проблемы коррупции, несовершенство законодательной системы и неуверенность относительно власти законной и региональной стабильности остались основными проблемами. Политическая ситуация на Украине и участие России в этом вопросе показало, какую роль играет геополитическое состояние в вопросе инвестиционной привлекательности нашей страны. Также немаловажными показателями для иностранных инвесторов являются следующие факторы: снижение налогового бремени зарубежным инвесторам, а также российским производителям (требования по переоценке ценных бумаг, изменения по НДС и социальным выплатам). Также необходимо продолжать реформировать ведение бухгалтерского учета в России, приближать его к международными стандартами. Это позволит потенциальным инвесторам более достоверно оценивать деятельность и балансовые показатели российских предприятий при сотрудничестве с ними. Должен создаваться необходимый климат, позволяющий иностранным инвесторам не бояться строить свой бизнес на территории нашей страны. Немаловажным пунктом является необходимость разработки концепции страхования и гарантий иностранных инвестиций в России.

### Список литературы

1. Анискин Ю. П. Управление инвестициями : учеб.пособие / Ю. П. Анаскини. – М. : Омега-Л, 2010. – 192 с.
2. Научная электронная библиотека Каберленинка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>



## Пути повышения эффективности расходов муниципального района

Клейменов Д. С., Шалякина Е. С.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: в статье обоснована проблема повышения эффективности расходов муниципальных бюджетов, рассмотрены основные методы оценки эффективности исполнения расходов местных бюджетов, меры по оптимизации расходов.

Ключевые слова: эффективность расходов, методы оценки эффективности расходов, оптимизация расходов, планирование расходов.

В настоящее время достаточно остро стоит проблема повышения эффективности расходов муниципального бюджета, так как, с одной стороны, необходимы структурные изменения в социальной сфере, а с другой – бюджетные ресурсы муниципального образования очень незначительны, и в ближайшее время существенно их увеличить не представляется возможным.

Эффективность расходов муниципального бюджета характеризует качество и эффективность муниципального управления и является одним из ключевых условий обеспечения социального благополучия, экономического развития муниципального образования [2].

Несмотря на наличие методик оценки эффективности бюджетных расходов в настоящее время существует объективная потребность в научных исследованиях в этой сфере, так как имеющиеся наработки не свободны от недостатков. На наш взгляд анализ бюджетных расходов должен быть сопряжен с возможностью оценить ситуацию адекватно реальному положению дел – решена или нет социальная, политическая или экономическая задача в результате расходования бюджетных средств.

В этих условиях, по нашему мнению существующие методики оценки эффективности расходов бюджета имеют следующие недостатки:

1. Использование сравнения плановых показателей с фактическими в расчетах эффективности бюджетных расходов муниципального образования, в связи с отсутствием обоснованных критериев качества бюджетного планирования, не позволяет определить уровень работы муниципалитетов в этой сфере.

2. Использование коэффициентов обеспеченности тех или иных сфер жизнедеятельности муниципалитета в анализе эффективности бюджетных расходов позволяет оценить лишь величину выделенных средств, но не



дает ответа на вопрос о качестве понесенных затрат в этой области, их достаточности и своевременности.

3. Методика оценки эффективности бюджетных расходов с использованием мультипликатора неточна в связи с невозможностью точного учета объема всей продукции, произведенной на территории муниципального района.

4. Большинство современных методик основаны в конечном итоге на экспертном методе, что неизбежно ведет к субъективности получаемых результатов.

Исходя из этого оценку эффективности бюджетных расходов муниципального образования, на наш взгляд, целесообразно осуществить нормативно – взвешенным методом. Он заключается в определении нормативов структурных отклонений разделов расходов бюджетов муниципальных районов, с расчетом интервалов качества работы местных органов власти в этой сфере.

Нормативно-взвешенная методика оценки эффективности расходов бюджета позволяет учитывать фактические и средние значения; нормативы данной методики, в отличие от других являются математически обоснованными, что позволяет сделать более правильные выводы и принять взвешенные управленческие решения; выявить основные наиболее эффективные направления расходования средств и менее приоритетные с целью сбалансированности расходов бюджета; данную методику удобно применять для оценки эффективности расходов как отдельного района, так и области в целом.

### Список литературы

1. Евдокимова И. А. Оптимизация расходов муниципалитетов / И. А. Евдокимова // Бюджет. – 2011. – № 4. – С. 44
2. Молвинских Н. А. Особенности бюджета муниципального образования / Н. А. Молвинских // Наука и современность. – 2015. – № 37-2. – С. 119–122.
3. Рукавишникова А. С. Механизмы оптимизации расходов местных бюджетов / А. С. Рукавишниклова // Проблемы учета финансов. – 2013. – № 4. – С. 37–40.
4. Шимширт Н. Д. Совершенствование бюджетного планирование и его влияние на повышение эффективности управленческих решений / Н. Д. Шимширт // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2013. – № 1(21). – С. 122–129.





## Характеристика внешней зерновой торговли

Ковалева М. Э., Купина Е. А., Искандарян Г. О.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: говорится о том, что сегодняшняя политика чрезмерного ослабления рубля сделала внешнюю торговлю зерном очень выгодным бизнесом и в этот сектор пришли новые инвесторы, которые стали массово отвлекать продукцию за границу.

Ключевые слова: развитие, зерновые рынки, экспорт, импорт, цены, регулирование.

Специалисты зерновых рынков отмечают фактор использования российскими поставщиками валютной волатильной ситуации на рынке зерна, возможности снижения расходов на транспортные перевозки, что дополнительно подрывает позиции многих конкурентов на этом рыночном сегменте [4, 5]. Поэтому отмечается снижение фактора доминирования американских поставщиков, их влияния на глобальный зерновой рынок. Отметим, что эта тенденция работает в течение последних двух десяти лет. В тоже время поставки зерна Черноморским регионом, наоборот, увеличиваются. Бывшие постоянные приобретатели североамериканской пшеницы все чаще стали предпочитать зерно из России, Украины, Казахстана. Снижение курса нашей национальной валюты позволяет отечественным экспортерам повышать конкурентоспособность. Сегодня мы реализуем зерно приблизительно на 14–17 % ниже североамериканского, выгода при этом составляет около \$ 35 за тонну. Этот фактор однозначно выступает нашим значительным ценовым конкурентным преимуществом перед остальными участниками рынка зерна.

За последние годы рубль значительно снизил свою стоимость по отношению к доллару, в основном по причине резкого снижения нефтяных котировок [1]. Такое, больше остальных участников рынка, снижение значительно повысило конкурентоспособность, возможности нашего зернового экспорта. Например, по индексу значения стоимости сухого фрахта за последнее время составило более 20–23 %. Низкие цены на нефть снизили покупательные возможности и способности других заметных участников (покупателей зерна) в лице Нигерии и Мексики, которые теперь также ведут маркетинговые исследования рынка зерна по поиску более привлекательных цен. Теперь Нигерия не может покупать для себя продукцию, произведенную в Северной Америке. Нигерия, которая ранее выступала постоянным важным, даже крупнейшим покупателем амери-



канской пшеницы за последние 5–7 лет уменьшила закупку через этот канал почти наполовину. Согласно данным USDA в Нигерию теперь завозится Россией и Украиной более 17–20 % пшеницы, тогда как 3–5 лет назад этот уровень составлял немногим более 1 %.

Однако, мировыми лидерами в производстве зерна по-прежнему являются США, Китай и Индия [2, 3]. Традиционно основными покупателями на рынке зерна являются: страны Центральной Америки с объемом рынка 30–35 млн т, Южной Америки (20–25 млн т), Япония с емкостью рынка 24–26 млн т, Южная Корея (14–18 млн т), Египет (18–21 млн т) и другие. Однако следует отметить, что наша страна, многие регионы участвуют в импорте семян кукурузы, риса и другого эксклюзивного зерна. Анализируя показатели регионального импорта зерновых следует отметить, что в объемной структуре импортируемых организациями Краснодарского края продовольственных товаров в 2015 г. они занимали всего 1,22 %, причем в основном (за исключением риса) это был в основном семенной материал, из которого зерно кукурузы занимало 1,20 %.

#### Список литературы

1. Папахчян И. А. Экономика функционирования и государственного регулирования развития регионального АПК / И. А. Папахчян // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 112. – С. 607–621.
2. Толмачев А. В. Проблемы формирования и эффективного функционирования зернового подкомплекса АПК / под редакцией И. Н. Буробкина. – Москва : ВИНТИ. – 1997. – 278 с.
3. Рысьмятов А. З. Системообразующие институты аграрного рынка / А. З. Рысьмятов, А. В. Погибелев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2007. – № 33. – С. 75–87.
4. Толмачев А. В. Экспортные возможности регионального зернового рынка / А. В. Толмачев, А. А. Тубалец // Социально-экономические проблемы развития предприятий и регионов: мат. XX Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 108–112.
5. Papahchyan I. A. The role of import substitution in transition to export economy / A. V. Tolmachev, I. A. Papahchyan, K. N. Shamrov // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований: мат. VI Междунар. науч.-практ. конф. – НИЦ «Академический», 2015. – С. 219–223.



УДК 336.1.351.72

## **Значимость совершенствования механизма налогообложения агропромышленного сектора экономики**

Кожевников М. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в связи с введением антироссийских санкций и ответных продовольственных санкций России резко встает вопрос развития агропромышленного сектора экономики, в том числе и совершенствование механизма налогообложения данного сектора экономики.

Ключевые слова: механизм налогообложения, агропромышленный сектор экономики, налоговое бремя, налоговое администрирование, ЕСХН, лжесельхозпроизводитель.

В связи с введением антироссийских санкций странами ЕС и США в 2014 г. и ответными продовольственными санкциями России в том же году, резко повысилась значимость развития агропромышленного комплекса экономики. Это произошло в основном из-за двух факторов: первый заключается в продовольственной защищенности государства, а второй выражается в дефиците ряда товаров из-за ответных санкций закрепленных в Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, которая существовала еще до введения санкций.

Вместе с тем возрастает значимость совершенствования механизма налогообложения агропромышленного сектора экономики. Подобный механизм должен объективно направлять налоговые потоки. Объективность заключается в справедливом распределении налогового бремени между всеми субъектами налогообложения агропромышленных предприятий. Должен быть соблюден баланс между пополнением доходной части бюджета и экономическим интересом аграрных организаций.

Проблемы, которые необходимо решить для совершенствования механизма налогообложения агропромышленного сектора экономики:

1. Разграничение режимов налогообложения. В идеале необходимо пересмотреть ЕСХН, в нем существуют неурядицы, дублирующие общую систему налогообложения.

2. Упорядочить налоговое администрирование всех сельхозпроизводителей. Необходимо выявлять лжесельхозпроизводителей и переводить их на общую систему налогообложения, дабы они не пользовались льготным налогообложением в своих целях.

3. Создать единую информационную базу для сельхозпроизводителей, повышающую информированности налогоплательщиков.



Особо остро стоит проблема лжесельхозпроизводителей. Лжесельхозпроизводитель – это организации, фермерские хозяйства, применяющие специальный налоговый режим и уплачиваемые ЕСХН, но фактически ими не являются, т. е. 70% и более продукции самостоятельно не производящие, стоящие на данном режиме, только ради льготного налогообложения. Такие организации как правило оптом закупают сельскохозяйственную продукцию за рубежом, например, в Турции или Египте и представляющие за свою собственную. В итоге реализовывают и уплачивают лишь 6 % от выручки. По факту получается, что такие организации освобождены от уплаты НДС и налога на прибыль организации, тем самым бюджет недополучает значительные средства.

Таким образом, значимость совершенствования механизма налогообложения агропромышленного сектора экономики просто колоссальная. Она находит свое отражение сразу в двух аспектах: регулирование агропромышленного сектора экономики, дающее реальные возможности для роста отрасли и пополнение бюджета России. Последний аспект также безусловно важен из-за дефицита бюджета в 2016 г. на 3 % от ВВП и прогнозирования дефицитного бюджета на следующий год.

#### Список литературы

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.mcx.ru> (дата обращения: 22.10.2016).
2. Паскачев А. Б. Налоги и налогообложение / А. Б. Паскачев. – М. : Изд-во экономико-правовой литературы, 2013. – 436 с.
3. Кожевников М. С. Экономическая блокада запада: преимущества и недостатки / М. С. Кожевников // КРИЗИС XXI ВЕКА ВЧЕРА. СЕГОДНЯ. ЗАВТРА: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 84–87.

**Конкурентоспособность и инвестиционная  
привлекательность сельскохозяйственных организаций**

Колгатин С. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: при выборе объектов инвестирования инвесторы оценивают финансовое состояние, конкурентоспособность организации. Требования и ожидания инвесторов обосновано существующими признаками классификации для инвестора конкурентоспособности организации.

Ключевые слова: конкурентоспособность, организация, рынок, инвестор, инвестиции, инвестиционная привлекательность, сельскохозяйственная организация.

Под процессом формирования конкурентоспособности следует понимать совокупность организационно-экономических мероприятий по проведению производственных программ выпуска продукции в определенном объеме, ассортименте и качестве в соответствии с имеющимися производственными потенциалам. Один из основных факторов формирования конкурентоспособности – это максимальное использование конкурентных преимуществ организации.

Показателем конкурентоспособности сельскохозяйственной организации является доля данной организации на рынке. Артур А. Томпсон-мл. и А. Дж. Стрикленд говорят о том, что чем больше доля рынка отведена хозяйственной организации, соответственно больше ее конкурентоспособность [1]. Такого же мнения придерживается и Дэвид Кревенс, который писал о том, что доля рынка может использоваться для определения рыночной позиции организации, для прогнозирования ее объема продаж на рынке [2].

Этот же вывод подтверждается данными, полученными в рамках проекта ПИМС (Институт стратегического планирования в Кембридже). По итогам исследования можно сделать вывод о том, что доля рынка сельскохозяйственной организации сильно зависит от объема продаж и определяет получаемую организацией прибыль (доход от инвестиций). Ричарда Минитера считает, что увеличение доли рынка – это результат стабильного роста организации и свидетельство конкурентных преимуществ организации. Доля на рынке сельскохозяйственной организации и темп роста рынка говорят об эффективности маркетинговой стратегии сельскохозяйственной организации, которая находит свое отражение в наличии спроса на продукцию организации.



Практика поведения инвесторов говорит о том, что при выборе объекта инвестирования инвесторов (в том числе, фондов прямых инвестиций, венчурных инвесторов) интересуют также наличие у предприятия-объекта инвестиций инновационных новшеств, ранее не внедренных технологий, патентов, лицензий, высококвалифицированных специалистов. Так же следует отметить, что инновации предоставляют возможность не только заполнить ценовые преимущества по отношению к конкурентам, но и стимулировать спрос на продукцию. Провоцируя потребителя на приобретение продукции, инновации являются одним из элементов конкурентоспособности сельскохозяйственной организации. Производители товаров, стремясь повысить конкурентоспособность и как следствие инвестиционную привлекательность, распространяют инновационную деятельность на производственные процессы, организационные структуры, материально-техническое снабжение, методы коммерциализации. Организации, осуществляющие нововведения, вынуждены все время модернизировать нововведения: недостаточно привести на рынок что-то новое и получить первую коммерческую выгоду от нововведения, необходимо обеспечить распространение новой технологии.

Подводя итог вышесказанному, необходимо еще раз уделить внимание важности нововведений и модернизации технологий в сельскохозяйственной сфере. С целью повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных организаций, их производства и товаров в современных условиях. Таким образом, конкурентоспособность и инвестиционная привлекательность сельскохозяйственных организаций являются важными составляющими эффективного их функционирования.

#### Список литературы

1. Томпсон-мл. А. Стратегический менеджмент: концепции и ситуации для анализа / А. Томпсон-мл., А. Стрикленд // Пер. с англ. – М. : Вильямс, 2012. – 924 с.
2. Кревенс Д. В. Стратегический маркетинг. / В. Д. Кревенс // 6-е изд. – К. : Диалектика-Вильямс, 2008. – 512 с.



## Аспекты эффективности АПК региона

Комендант А. В., Толмачев А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: отмечаются трудности в положительной динамике АПК Краснодарского региона: низкие уровни доступности к кредитным ресурсам, фондовооруженности, энерговооруженности, внесения органических и минеральных удобрений, инфраструктуры сырьевого рынка.

Ключевые слова: аграрное производство, кредитование, материальные ресурсы, малое хозяйство, распределение поддержки.

Многие эксперты считают [1, 2, 4, 7], что для решения всего спектра проблем устойчивого динамичного развития агропромышленного производства требуется дифференцированный и в тоже время комплексный подход, учитывающий территориальные и отраслевые особенности финансово-хозяйственной деятельности крупного, среднего аграрного бизнеса и малых форм хозяйствования. Поэтому научная и производственная актуальность исследования, основных факторов финансовой устойчивости развития регионального аграрного производства, не вызывает сомнений.

Чаще всего причинами роста убытков организаций, рассматриваемых сегментов, стали снижение объемов производства некоторых видов продукции, вследствие сокращения платежеспособного спроса, увеличение диспаритета цен на энергоносители, материально-технические ресурсы и вырабатываемую продукцию, проведение реконструкции производства, регулирование цен на социально значимые продукты питания, увеличение затрат на обслуживание кредитов [3, 5, 6].

Значительный вклад в аграрное производство и процесс импортозамещения вносят малые аграрные формы хозяйствования. Сегодня в нашем крае насчитывается 17 780 тысяч крестьянско-фермерских хозяйств и мелких индивидуальных предпринимателей, которые производят сельскохозяйственную продукцию, в этих малых хозяйствах числится около 40 тыс. голов крупного рогатого скота. За прошлый 2015 г. фермерскими хозяйствами было произведено более 8 тыс. т мяса скота и птицы в живой массе. Рост к периоду 2012 г. по молоку составил около 9 % (при объеме производства молока – 82,4 тыс. т), яиц – 18,1 млн. штук или 0,8 %.

В настоящее время в Краснодарском крае числится более 900 тыс. личных подсобных хозяйств (ЛПХ), с численностью крупного рогатого скота более 150 тыс. голов, в т. ч. молочных коров – 70,5 тыс. голов, свиней – 1,19 тыс. голов. Однако, это несколько ниже чем в предыдущие го-



ды, объясняется снижение численности поголовья крупного рогатого скота факторами повышения стоимости кормов и сравнительно низкими оптимальными закупочными ценами на продукцию отрасли животноводства. Следует отметить, что значительное сокращение численности поголовья свиней случилось в связи со вспышками африканской чумы свиней на территории нашего края. За 2015 год личными подсобными хозяйствами было произведено порядка 150 тыс. т мяса скота и птицы, что на 7 % меньше аналогичного показателя 2013 г., молока – 417,6 тыс. тонн. Заготовительные и перерабатывающие хозяйства Краснодарского края в этот период закупили в личных подсобных хозяйствах 151 тыс. тонн молока, мяса крупного рогатого скота и свиней в живом весе – 44,7 тыс. тонн, овощей – 85,0 тыс. тонн; картофеля – 129,7 тыс. тонн.

Для повышения финансовой устойчивости региональных аграрных предприятий сегодня необходим более справедливый экономический механизм распределения и использования средств государственного регулирования, адресной поддержки конкретных производителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции.

#### Список литературы

1. Бабалыкова И. А. Аграрные преобразования в АПК Краснодарского края / И. А. Бабалыкова, А. М. Бабалыков // Социально-экономический ежегодник – 2014. – Краснодар, 2014. – С. 6–9.
2. Бабалыков А. Управление сельскохозяйственными предприятиями в рыночных условиях / А. Бабалыков, В. Мищенко // АПК: Экономика, управление. – 1993. – № 4. – С. 12.
3. Багмут А. А. Трудности становления / А. А. Багмут, А. З. Рысьмятов, А. Г. Бурда // Сельские зори. – 1993. – № 1-2. – С. 21.
4. Мищенко А. Н. Экономические аспекты развития регионального зернового рынка / А. Н. Мищенко, А. В. Толмачев // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2016. – № 8. – С. 198–201.
5. Моисеев В. В. Современное состояние и совершенствование методики мониторинга конкурентоспособности и устойчивости аграрного предприятия / В. В. Моисеев, А. А. Набока, А. В. Погибелев [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2005. – № 10. – С. 97–112.
6. Рысьмятов А. З. Системообразующие институты аграрного рынка / А. З. Рысьмятов, А. В. Погибелев // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2007. – № 33. – С. 75–87.
7. Тубалец А. А. Экономические проблемы развития и государственного регулирования малых форм хозяйствования АПК / А. А. Тубалец, Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 84. – С. 737–750.





## **Оценка инвестиционной привлекательности АПК России для иностранных инвесторов**

Кондратенко А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: одним из наиболее важных секторов российской экономики является агропромышленный комплекс. Целью статьи является исследование привлекательности российского агропромышленного комплекса для иностранных инвесторов.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, Россия, иностранные инвесторы, инвестиционная привлекательность.

Агропромышленный комплекс играет очень важную роль в российской экономике, а его особенным звеном является сельское хозяйство. Уровень развития сельскохозяйственного производства прямо пропорционально влияет на уровень и степень развития всего комплекса. АПК является очень сложной социально-экономической системой и признается важнейшим составляющим национальной экономики [3].

Именно поэтому приток любых инвестиций, в том числе и иностранных, в данный сектор экономики всегда носит позитивный характер, потому что лишь благодаря развитию и внедрению результатов НТП можно создать высокотехнологичное производство, создающее качественную и дешёвую продукцию. Правительство России уделяет приоритетное внимание поддержке агропромышленного комплекса. Направляет серьёзные ресурсы для модернизации и повышения рентабельности сельхозпредприятий, создания новых рабочих мест, энергоснабжения и газификации сельских районов. Обеспечивает комфортные условия для тех, кто трудится на земле, гарантируя продовольственную безопасность страны [1].

Для решения проблем дальнейшего перспективного развития агропромышленного комплекса России необходимо коалиция усилий центральных органов власти и регионов, привлечение как собственных, так и иностранных инвестиций [2]. Сегодня ключевыми направлениями национальной инвестиционной политики в АПК является субсидирование процентных выплат по привлекаемым в отрасль кредитам, развитие специализированных финансовых институтов с госучастием, формирование региональных и муниципальных гарантийных фондов. Принципиально важно, чтобы долгосрочные финансовые ресурсы были доступны как для крупных предприятий, так и для сельских кооперативов и фермерских хо-



зайств. От этого напрямую зависит устойчивый экономический рост и, конечно – повышение уровня жизни миллионов людей.

В условиях санкций российский рынок стал менее привлекательным для иностранных инвесторов, ввиду огромного количества различных рисков, как политических, так и экономических. Также следует добавить административные барьеры, связанные с несовершенством законодательной системы и медленной процедурой регистрации и ведения малого бизнеса. Помимо обилия территорий, пригодных для использования в сельском хозяйстве, также присутствует эффективная программа государственной поддержки, включающая льготы, дотации и субсидии.

В завершении следует отметить, что на данный момент для преодоления научно-технического отставания АПК России от АПК развитых стран необходимо привлекать инвестиции в развитие инновационного производства, снижая тем самым издержки на производство продукции и увеличивая её качество. В современных условиях кризиса и достаточно большом количестве социально-экономических проблем развитие АПК является приоритетной задачей. Необходимость обеспечения населения отечественной продукцией и поддержка местного производителя должна стать важнейшей задачей для правительства [4].

#### Список литературы

1. Вернигор Н. Ф. Государственная поддержка сельского хозяйства – неотъемлемая часть государственного регулирования / Н. Ф. Вернигор // Вестник Алтайского государственного аграрного университета: научный журнал. – 2015. – № 2.

2. Повойко И. В. Оценка уровня инвестиционного климата в современной России и направления его развития [Электронный ресурс] / И. В. Повойко, Н. В. Погребная // Электронное научно-практическое периодическое издание «Экономика и социум». – Саратов. – № 4 (13). – Режим доступа: [http://iupr.ru/domains\\_data/files/zurnal\\_13\\_2014/Pogrebnyaya%20N.V.,%20Povoyko%20I.V..pdf](http://iupr.ru/domains_data/files/zurnal_13_2014/Pogrebnyaya%20N.V.,%20Povoyko%20I.V..pdf).

3. Погребная Н. В., Проблемы и перспективы преобразования агропромышленного комплекса России в современных условиях / Н. В. Погребная, А. А. Липский // Современная аграрная наука: мат. I Междунар. науч.-практ. конф. – 2015. – С. 50–53. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24354654>

4. Молчан А. С. Развитие агропромышленного комплекса – приоритетная задача правительства в «санкционном» периоде для России / А. С. Молчан, Н. В. Погребная, А. Г. Бирюкова // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 06 (120). – IDA [article ID]: 1201606076. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/76.pdf>, 0,625 у.п.л.

**Экономико-математическое моделирование  
землеустроительных проектов в АПК**

Коновалов А. Е., Жичкин К. А.

*ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»*

Аннотация: рассмотрены особенности использования аналитического и имитационного моделирования в землеустроительных проектах.

Ключевые слова: моделирование, землеустройство, имитационное, аналитическое.

Научные исследования и практика землеустройства показали, что для принятия управленческих и организационно-хозяйственных решений в области землепользования в настоящее время целесообразно шире использовать математический аппарат, в том числе экономико-математические методы [1, 5].

В настоящее время для решения землеустроительных задач различных классов используются разнообразные виды экономико-математических моделей. Для классификации математических моделей используют пять основных классификационных признаков: вид проектной документации; степень определенности информации; вид землеустройства; математические методы; класс проекта землеустройства [2, 4].

В данной работе были рассмотрены два вида – это аналитические и имитационные модели.

При исследовании систем можно решать задачу анализа или задачу синтеза аналитическим путем. Анализ и синтез – задачи взаимно противоположные. Различают два вида таких задач – прямую и обратную. Прямая задача заключается в том, чтобы при заданных входных переменных определить значения выходных  $y = f(x)$ . Обратная задача заключается в том, чтобы определить, какими должны быть входные значения  $x$ , чтобы обеспечить желаемые значения  $y$  [3].

Помимо аналитической методики решения задач, используют также и методику имитационного моделирования. Имитационное моделирование – это метод исследования, при котором изучаемая система заменяется моделью, с достаточной точностью описывающей реальную систему, с которой проводятся эксперименты с целью получения информации об этой системе.

Рассмотрев существующие классификации методов моделирования, были выбраны два наиболее перспективных – аналитический и имитационный. Проведя сравнительный анализ двух методик моделирования эффективности землеустроительных мероприятий, мы выделили имитацион-



ную методику, как наиболее универсальную, дающую более точные и полные результаты.

#### Список литературы

1. Петросян А. Л. Проблема регулирования нецелевого использования земель сельскохозяйственного назначения / А. Л. Петросян, К. А. Жичкин // Аграрная политика современной России: научно-методические аспекты и стратегия реализации: материалы XX международной науч.-практ. конференции. – М.: ВИАПИ имени А.А. Никонова: «Энциклопедия российских деревень», 2015. – С. 162-164.

2. Жичкин, К.А. Информационное обеспечение в концепции оптимизации систем территориального размещения сельскохозяйственного производства в регионе / К. А. Жичкин, А. Ю. Кувшинов // Система информационного обеспечения. Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: мат. VI Междунар. науч.-практ. конф. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – С. 129–134.

3. Гурьянов А. В. Сравнительный анализ методик кадастровой оценки / А. В. Гурьянов, К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: мат. VIII Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул : РИО АГАУ, 2013. – Кн. 2. – С. 414–415.

4. Петросян А. Л. Прогнозирование ущерба нецелевого использования земель сельскохозяйственного назначения / А. Л. Петросян, К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Математическое моделирование в экономике, страховании и управлении рисками: мат. IV Междунар. молод. науч.-практ. конф. – Саратов : Изд-во Сарат.ун-та, 2015. – С. 177–182.

5. Кувшинов А. Ю. Эконометрическое моделирование сельскохозяйственного производства на уровне муниципального района в условиях ВТО / А. Ю. Кувшинов, К. А. Жичкин // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей: мат. VIII Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул: РИО АГАУ, 2013. – Кн. 1. – С. 179–182.



## **Инвестиции в туризм. Перспектива развития курорта Горячий Ключ**

Крамаренко Д. В., Моисеев В. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной работе исследуется актуальность инвестиционных вложений в туристический комплекс курорта Горячий Ключ. Рассмотрена инфраструктура района, уровень государственной поддержки. Предложены перспективные проекты инвестирования.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционный проект, туризм, Горячий Ключ, Краснодарский край.

В условиях современной российской экономики стремительно растёт актуальность инвестиционных. Экономика Краснодарского края базируется на благоприятных природно-климатических условиях и многочисленном населении. Эти факторы являются фундаментом его инвестиционного развития.

Наиболее привлекательной для инвестирования сферой является туризм. В регионе множество вариаций для развития данной отрасли.

Горячий Ключ – бальнеологический курорт. Основным фактором его инвестиционной привлекательности являются природные минеральные воды. Для наружного лечения используются термальные сероводородные воды. Для внутреннего применения используются питьевые минеральные воды. На основе данного природного ресурса действуют всего 6 санаториев и лишь 3 из них обладают хорошей инфраструктурой.

Курорт стремительно развивается. С 2010 г. объём накопленных инвестиций вырос в 5 раз. Такому скачку способствует политика местных властей и государства, которая реализуется путём осуществления программ поддержки субъектов инвестиционной и производственной деятельности, в числе которых: налоговые льготы, бюджетные ассигнования, предоставление грантов в форме субсидий победителям, конкурса «Лучший объект сельского туризма в Краснодарском крае».

Благодаря такой поддержке уже сейчас в городе и районе реализуется более 10 инвестиционных проектов на сумму более 7 млрд руб. Четыре из них связаны с туризмом.

Город Горячий Ключ обладает немалым потенциалом для развития туризма, однако пока что не имеет большой популярности у населения.



Для примера, курорты Черноморского побережья более востребованы, но, в сравнении с Горячим Ключом, проигрывают:

- оздоровительный эффект от минеральных вод значительно больше, чем от морской воды;
- санатории действуют круглогодично, а курорты побережья носят сезонный характер;
- отсутствие в Горячем Ключе проблем, вызванных чрезмерным потоком туристов: пробок, очередей, скопления народа, высоких цен.

Однако, при всех своих достоинствах, город нуждается в развитии инфраструктуры, маркетинговых процессов, во вложении значительных инвестиций.

На основании вышеперечисленного, можно выделить следующие перспективные направления вложения инвестиций:

1. Строительство санаторно-гостиничного комплекса класса «люкс» способного удовлетворить притязания состоятельных и привередливых клиентов, с полным спектром оздоровительных процедур.

2. Создание компании по организации экскурсий и туристических походов.

3. Создание школы верховой езды. Преимуществами данного проекта являются разнообразный рельеф местности, наличие в районе опыта коневодства и соответствующих специалистов.

Существует ряд препятствий, омрачающих привлекательную инвестиционную среду города. Это невысокий интерес жителей Кубани к данному курорту, что повлечёт за собой дополнительные инвестиционные вложения в рекламу проектов и, соответственно, больший срок их окупаемости.

Краснодарский край приобретает всё большую популярность как здравница России. Особенно эта тенденция усилилась в связи с растущей напряжённостью в мире. Государство стало больше внимания уделять развитию собственного туризма. В целом это создаёт благоприятную среду для инвестирования, а Горячий Ключ выходит на передовые позиции по привлекательности для инвесторов и стабильно и уверенно развивается.

### Список литературы

1. Анискин Ю. П. Управление инвестициями / Ю. П. Анискин. – М. : Омега-Л, 2010. – 192 с.
2. Официальный сайт города Горячий Ключ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gorkluch.ru>.



## **Менеджмент как неотъемлемая составляющая современного бизнеса**

Кривошаева А.И.

*ФГБОУ ВО «Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д. Н. Прянишникова»*

Аннотация: одним из ключевых факторов, определяющих успех в бизнесе, является уровень менеджмента. В статье проанализировано влияние менеджмента на процессы, происходящие в организациях, и обоснована необходимость повышения его эффективности.

Ключевые слова: менеджмент, бизнес, бизнес-процесс, управление, менеджер, клиентоориентированность, персонал.

К одной из наиболее важных задач менеджмента в современных условиях относится повышение результативности бизнеса с целью обеспечения конкурентоспособности российских компаний не только на национальном, но и на мировом рынке. Для достижения стабильной результативности компании в достижении целей менеджменту необходимо обеспечить согласованность между стратегией и действиями владельцев бизнеса, клиентов, бизнес процессов и персонала.

Клиенты являются важным фактором, влияющим на успешность бизнеса. Именно поэтому ориентация на клиента должна стать неотъемлемой составляющей системы управления бизнесом. Менеджерам компаний необходимо постоянно совершенствовать стратегии взаимодействия с клиентами и разрабатывать политику клиентоориентированности, чтобы сохранить старых клиентов и привлечь новых, а также получить дополнительную прибыль.

Основной задачей управления бизнес-процессами является адекватное и быстрое перестроение взаимосвязанных процессов в зависимости от изменяющихся параметров внешней и внутренней среды. На сегодняшний день управление бизнес-процессами дает возможность управленцам определить свои процессы, организовать их выполнение, а также кардинально повысить качество, эффективность, настроив каждый процесс таким образом, чтобы его результаты приводили к достижению поставленных бизнес-целей с помощью технологической гибкости и интеграции.

Менеджмент персонала предприятия на сегодняшний день выходит на первый план, так как происходит увеличение доли нематериальных активов в стоимости компаний. До недавнего времени деятельность по управлению персоналом в компаниях была рассредоточена между множеством отделов. В целом это приводило к тому, что работа с кадрами не



была персонализирована, отсутствовала система оценки персонала, позволяющая выявить «сильных» работников и работать в направлении развития их карьеры, что в значительной мере снижало заинтересованность сотрудников в работе.

В настоящее время наметилась тенденция к более многофункциональному характеру деятельности службы управления персоналом. Мотивация и трудовая активность работника направлены на достижение целей предприятия и неразрывно связаны с успехом общего дела и личным успехом.

Группа менеджеров по персоналу является важным элементом управления современным предприятием. Превращение в условиях рыночной экономики функции управления персоналом из вспомогательной, обслуживающей в одну из ведущих функций предприятия - залог его успешной экономической деятельности. Отсюда и возросшая роль работников службы персонала, не только умеющих правильно размещать кадровые ресурсы, но и, в первую очередь, правильно использовать их мотивацию и стимулировать деловую активность в направлении, повышающем прибыли фирмы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что на современном этапе развития экономики менеджмент является неотъемлемой составляющей бизнеса, так как для успешного функционирования компаний и достижения поставленных целей необходимо обеспечить квалифицированное и комплексное управление всеми процессами, происходящими в организации.

#### Список литературы

1. Бусыгина А. Ю. Роль менеджмента по обеспечению устойчивого развития предприятий / А. Ю. Бусыгина // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2014. – № 4 (20). – С. 121–125.
2. Дубинина В. В. Управление бизнес-процессами предприятия / В. В. Дубинина // Вестник Самарского государственного университета. – 2015. – № 5 (127). – С. 39–47.
3. Ковалев С. В. Принципы организации системы менеджмента персонала современного предприятия / С. В. Ковалев // Российское предпринимательство. – 2004. – № 10 (58). – С. 78–83.
4. Муртазалиева А. М. Роль менеджмента в малом бизнесе / А. М. Муртазалиева // Вопросы структуризации экономики. – 2008. – № 4. – С. 43
5. Павлов А. Ю. Управление бизнес-процессами на разных этапах развития современного предприятия / А. Ю. Павлов // Инженерный вестник Дона. – 2012. – № 2 (том 20). – С. 226–237.





## Пути повышения эффективности производства продукции растениеводства

Крикун К. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: растениеводство – одна из основных отраслей агропромышленного комплекса. Уровень его развития существенно влияет на удовлетворение потребностей в продуктах питания. В работе была проанализирована отрасль растениеводства на примере ОАО «Родина».

Ключевые слова: растениеводство, агропромышленный комплекс, эффективность, резервы увеличения объемов.

Эффективность производства продукции растениеводства является актуальным вопросом среди сельскохозяйственных организаций, так как рассматриваемая отрасль нуждается в анализе и разработке путей дальнейшего развития. Данная проблема в настоящее время вызывает большой интерес как среди производителей, так и среди потребителей продукции растениеводства. Благодаря правильным методам повышения эффективности производства производитель сможет увеличить валовой сбор при минимальных затратах, а это значит, что покупатель будет иметь возможность приобрести продукт по более низкой цене. Сегодня мы можем видеть, что сельское хозяйство России постепенно выходит из затяжного экономического и финансового кризиса [3].

Выявление путей повышения эффективности производства продукции растениеводства было сделано по материалам ОАО «Родина» **Каневского района Краснодарского края**. Результаты деятельности ОАО «Родина» в 2015 г. улучшились. Так, выручка возросла на 53,1 % по сравнению с 2014 г. и составила 1 033 089 тыс. руб., в том числе в отрасли растениеводства 469 020 тыс. руб. Это объясняется тем, что уровень производства и реализации продукции рассматриваемой отрасли в 2015 г. возрос в 2,4 раза. Полученные результаты были достигнуты благодаря крупным инвестиционным вложениям в развитие производства организации, увеличением качества производимой продукции, рациональным использованием, имеющихся ресурсов.

Цена реализации оказывает прямое влияние на выручку и прибыль организации, при ее увеличении данные показатели так же увеличиваются.

Определения резервов увеличения валового сбора и прибыли является первоначальной задачей повышения эффективности производства продукции растениеводства исследуемого предприятия. Резервом увеличения про-



изводства продукции в растениеводстве является рост урожайности, например, в хозяйстве имеется возможность увеличить урожайность культур зерновых, подсолнечника, сахарной свеклы. Рост урожайности позволит получить дополнительную прибыль от реализации зерновых и зернобобовых.

Таким образом, можно сказать, что значение анализа хозяйственной деятельности предприятия возрастает по мере развития рыночных отношений, способствующих возрождению конкуренции, при которой больший вес приобретает эффективность производства. Эффективное развитие агропромышленного сектора в значительной мере определяет уровень продовольственной безопасности государства, состояние всего потенциала народного хозяйства, а так же как социальную, так и экономическую обстановку в стране в целом [1].

Для решения проблем дальнейшего перспективного развития агропромышленного комплекса России необходимо коалиция усилий центральных органов власти и регионов, привлечение как собственных, так и иностранных инвестиций [2].

Своевременный и комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия позволяет объективно оценить складывающуюся хозяйственную ситуацию, выработать и обосновать оптимальные управленческие решения, а также наиболее полно выявить и использовать резервы улучшения финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

#### Список литературы

1. Молчан А. С. Развитие агропромышленного комплекса – приоритетная задача правительства в «санкционном» периоде для России / А. С. Молчан, Н. В. Погребная, А. Г. Бирюкова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 06(120). – IDA [article ID]: 1201606076. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/76.pdf>, 0,625 у.п.л.

2. Повойко И. В. Оценка уровня инвестиционного климата в современной России и направления его развития [Электронный ресурс] / И. В. Повойко, Н. В. Погребная // Электронное научно-практическое периодическое издание «Экономика и социум». – Саратов. – № 4 (13). – Режим доступа: [http://iupr.ru/domains\\_data/files/zurnal\\_13\\_2014/Pogrebная%20N.V.,%20Povoyko%20I.V..pdf](http://iupr.ru/domains_data/files/zurnal_13_2014/Pogrebная%20N.V.,%20Povoyko%20I.V..pdf).

3. Чурсинова Н. Б. Актуальные проблемы правового регулирования в сфере АПК / Н. Б. Чурсинова // Проблемы развития современной экономики в условиях глобальных вызовов и трансформации экономического пространства: мат. Междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых. – 2015. – С. 206–208. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24088823>.

**К вопросу о государственном управлении устойчивым развитием сельских территорий**

Криницына М. А., Салий О. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены основные инструменты развития государственного регулирования устойчивого развития сельских территорий.

Ключевые слова: государственное управление, сельская территория, устойчивое развитие, инструменты государственного управления.

В законодательстве Российской Федерации до принятия федерального закона ФЗ №131 «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» определения сельских территорий не существовало. Этот закон определил территории сельских поселений следующим образом: «один или несколько сельских населенных пунктов, которые объединены общей территорией и местное самоуправление осуществляется непосредственно населением и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления»

Сельские территории в Российской Федерации обладают огромным экономическим, демографическим, природным и историко-культурным потенциалом, располагаясь на 2/3 территории страны, население которой составляет 40 млн человек, поэтому остро стоит вопрос об их устойчивом развитии [1]. Но не только путем их вклада в устойчивое развитие всей страны по биосфероцентрическим и антропоцентрическим признакам, а еще и со стороны хранителя традиций, духовных ценностей, культуры народа и, что немаловажно, обеспечения продовольственной безопасности страны. Социально развитые и устойчивые экономически сельские территории являются гарантом стабильности, продовольственной безопасности, независимости, поэтому их устойчивое развитие должно находиться в приоритете государственного управления [3].

Государственное управление в области устойчивого развития сельскохозяйственных территорий включает в себя систему финансово-экономических, правовых и организационных мер, которые определяют деятельность федеральных органов государственной власти, территориальных органов, органов субъектов Российской Федерации, а также органов местного самоуправления, действия которых направлены на повышение уровня и качества жизни сельского населения, уровня экономики, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов курируемой ими местности [2].



Инструменты государственного управления устойчивым развитием сельскохозяйственных территорий зависят от отраслевых приоритетов и поставленных задач. По нашему мнению, инструменты государственного управления можно разделить на направления, каждое из которых, в свою очередь, может состоять из нескольких практических инструментов.

Меры прямой поддержки (целевая и нецелевая), состоят из инструментов, которые связаны с перераспределением ресурсов в пользу нуждающихся территорий. Нецелевыми методами поддержки являются любые инструменты, которые связаны с перераспределением ресурсов, но при этом не предполагают использование получаемых ресурсов на решение конкретной экономической или социальной задачи. Прежде всего, это трансферты, дотации и субсидии. Целевые методы поддержки – это разработка и реализация целевых программ, в которых между собой связаны ресурсы и исполнители по срокам осуществления перечисленных мероприятий, обеспечивающие эффективное решение задач в области экологического, экономического, культурного и социального развития.

Косвенная поддержка предоставляется сельскохозяйственным территориям, у которых есть сложно решаемые проблемы, в виде различных льгот, а именно оказание мер поддержки, которые связаны непосредственно с сокращением расходования ресурсов на данной территории на исполнение каких либо обязательств.

Институциональная поддержка оказывается в виде комплекса мер по повышению привлекательности территории для проживания, деловой активности, а также инвестиционной привлекательности

### Список литературы

1. Гусейнов В. З. Рынок труда Краснодарского края: современные реалии / В. З. Гусейнов, М. А. Нестеренко // Экономика труда и управление персоналом. – Новосибирск, 2016. – С. 153–156.
2. Нестеренко М. А. Совершенствование управления как фактор активного развития сельскохозяйственной организации / М. А. Нестеренко, А. Г. Науменко // Научное обеспечение АПК: мат. IX Всерос. конф. молод. уч. – Краснодар, 2016. – С. 1089–1091.
3. Салий О. Н. Социально-экономическое развитие агропромышленного комплекса Краснодарского края / О. Н. Салий // Современные тенденции развития науки и технологий. – Белгород, 2015. – № 7 (ч. 9). – С. 47–50.



УДК 658.153:338.43

## **Пути повышения эффективности использования оборотных средств в сельском хозяйстве**

Крючева Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: обоснована необходимость улучшения качества топлива, совершенствования системы удобрений, внедрения новых сортов, инновационных технологий для снижения материалоемкости производства и повышения эффективности использования оборотных средств.

Ключевые слова: оборотные средства, эффективность, инновационные технологии, качество топлива, сортосмена, минеральные удобрения.

Одним из основных условий повышения конкурентоспособности отечественных аграриев является рациональное использование ими оборотных средств. Его выполнение способствует снижению материалоемкости производства, удешевлению продукции и, в конечном итоге, росту рентабельности как оборотных средств, так и производственной деятельности в целом.

На эффективность использования оборотных средств в сельском хозяйстве существенное влияние оказывают их качество, степень доступности, уровень организации производства и его модернизации на основе внедрения передовых научных разработок.

В структуре себестоимости полевых работ в Краснодарском крае не менее половины составляют расходы на топливосмазочные материалы [1]. От их качества, в свою очередь, зависят затраты, связанные с ремонтом деталей топливной системы тракторов, комбайнов и автомобилей. Анализ затрат на плановое техобслуживание двигателя комбайна Дон 1 500 и его модифицированных аналогов показал, что при использовании качественного топлива общие расходы сокращаются более чем в 30,0 раз.

Важным направлением инновационного процесса в растениеводстве является сортосмена. Новые сорта способствуют росту урожайности и качества зерна, что, в свою очередь, ведет к повышению эффективности использования оборотных средств. Проведенные на основе фактических данных предприятия «Электросила» ЗАО Фирма «Агрокомплекс» Выселковского района Краснодарского края исследования позволили установить, что урожайность озимой мягкой пшеницы сорта Фортуна превысила урожайность сорта Фишт в 1,3 раза. Одновременно, себестоимость производства зерна пшеницы сорта Фортуна в условиях 2013 г. была на 9,0 % ниже, чем себестоимость производства зерна пшеницы сорта Фишт. Резерв роста рентабельности производства зерна при полной сортосмене превысил 20,0 %.



Существенно улучшить качество и эффективность использования оборотных средств на различных стадиях технологической цепи возможно за счет внедрения в аграрную сферу прогрессивных отечественных научных разработок. К примеру, учеными Кубанского государственного аграрного университета была разработана, апробирована и запатентована установка для предпосевной стимуляции семян переменным электрическим полем низкой частоты [2]. Эффективность ее работы была доказана опытным путем, посредством обработки и последующего высева в пилотных организациях семян кукурузы на зерно. Применение установки стабильно способствовало росту урожайности более чем на 10,0 %, а рентабельности производства зерна кукурузы – на 6,0–8,0 %. К сожалению, низкий уровень материального обеспечения аграрных организаций препятствует внедрению в производство передовых разработок, и они в большинстве своем «ложатся под сукно». Устранить разрыв связи между наукой и производством возможно, путем разработки на краевом уровне долгосрочных целевых программ финансовой поддержки аграрной науки, реально способной обеспечить рост количественных и качественных показателей сельскохозяйственного производства.

Залогом высокой урожайности сельскохозяйственных культур является их полное и бесперебойное обеспечение основными элементами питания. Инструментом оптимизации режима питания растений выступает научно обоснованное применение минеральных удобрений. Расчеты показали, что применение новой формы нитроаммофоски N : P : K = 23 : 13 : 8 в ООО «Краснодарагроальянс» Динского района в условиях 2014 г. привело бы к общей экономии затрат на удобрения в хозяйстве в размере 432 тыс. руб., а в расчете на 1 га и 1 ц – соответственно на 821 и 29,3 руб. [2].

Таким образом, для обеспечения роста экономической эффективности использования оборотных средств в сельском хозяйстве необходима его модернизация, позволяющая сократить часть затрат и обеспечить конкурентоспособность отечественных производителей на внутреннем и внешнем рынках.

#### Список литературы

1. Вербицкий В. В. Рациональное использование моторного топлива и масел / В. В. Вербицкий // Сельский механизатор. – 2014. – № 1. – С. 38–39.
2. Полуян Е. В. Пути повышения эффективности использования оборотных средств в аграрном секторе / Е. В. Полуян, Е. В. Кремьянская. – Экономика и предпринимательство. – Москва, 2016. – № 8 (73). – С. 917–921.



УДК 338.22(470.571)

**Анализ развития малого и среднего бизнеса в России**

Кузнецов М. В., Маханько Г. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлен анализ развития малого и среднего бизнеса в России.

Ключевые слова: малый и средний бизнес, предприниматель, процент, государственная поддержка, антикризисные меры.

Говоря о малом и среднем бизнесе, не всегда верно оценивается его значение для экономики и общества в целом. Развитая поддержка малого и среднего бизнеса в том или ином государстве позволяет сказать о высоком уровне экономического и политического развития страны. Более 20 лет Россия живет по правилам рыночной экономики, но заметных результатов, позволяющих сказать, что в стране заниматься бизнесом может любой человек без особых трудностей, пока не замечено. В рамках существующих экономических и политических реалий, вопрос о поддержке малого и среднего предпринимательства приобретает особую актуальность.

По данным на 1 января 2015 г. в России действует 4,5 млн субъектов малого и среднего предпринимательства, на которых занято чуть более 18 млн чел. (25 % от общего числа занятых в экономике) [1]. Малый бизнес, представленный малыми и микро предприятиями, составляет 235 тыс. (5,2 % от общего числа МСП) и 1 868 200 млн (41 % от общего числа МСП) соответственно.[2] Данные результаты, если сравнить их с аналогичными по Сингапуру, позволяют сказать, что малый бизнес в России находится в зачаточном состоянии.

На старте бизнеса много неопределенностей, и поддерживать здесь нужно упрощением регуляторных процедур, снижением налоговой нагрузки, своевременными и профессиональными консультациями. Для развивающихся компаний, которые доказали свою состоятельность, более актуальна финансовая поддержка, и не на безвозмездной, а на возвратной основе. Также следует отметить, что очень важно усилить совместную работу банков и институтов развития бизнеса при отборе инвестиционных проектов. Это позволит сократить время, которое тратят участники инфраструктуры поддержки на оценку бизнесов, повысить благонадежность отбираемых проектов, а также их жизнеспособность.

## Список литературы

1. Глинова Т. А. Проблемы развития малого бизнеса в России / Т. А. Глинова // Концепт. – 2015. – № 8. – С. 1–6.



2. Киршин И. А. Особенности развития малого и среднего бизнеса в России и за рубежом / И. А. Киршин, Н. С. Иванушкин // Экономика и современный менеджмент: теория и практика. – 2015. – № 4 (48-2). – С. 1–5.





## **Государственная инновационная политика и её роль в развитии экономики**

Кулик А. А., Путилина И. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены понятие и сущность инвестиций, исследуется государственная инновационная политика, а также преимущества вложений в инновационную деятельность предприятий.

Ключевые слова: инвестиции, экономика, инновационная политика, инвестиционный портфель.

Со второй половины двадцатого века появился повышенный интерес ученых к инновационной сфере. Но при этом все мировое и отечественное научное сообщество было ориентировано на разные сферы исследований: советские ученые изучали, в условиях административной экономики, возможности ускорения развития научно-технического прогресса, а зарубежные умы основное внимание уделили изучению инновационной активности самостоятельных агентов экономики, факторов и движущих сил инновационного процесса со стороны компаний [3].

Основная цель инвестора заключается в том, чтобы вложенные им ресурсы не только были компенсированы в ходе деятельности предприятия, но и принесли прибыль [2].

Согласно статье 1 Федерального закона «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ инвестиции – денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта [1].

В настоящее время имеют место различные точки зрения на определение сущности инвестиций. Так Г. Марковиц в 1951 г. предложил модель оптимального портфеля ценных бумаг. Согласно предложенной им модели, можно выбрать наилучший инвестиционный портфель из всех возможных, который бы отвечал заданному критерию, в качестве которого выбирается прибыль. По Марковцу такой портфель, имеет заданную доходность при минимальном риске портфеля.

Позже Д. Тобин уточнил модель оптимального портфеля ценных бумаг, введя в нее безрисковые ценные бумаги. Это уточнение упростило и сделало модель более приемлемой.



Экономическая политика развитых стран показывает, что органы всех данных стран заинтересованы в инновационном развитии экономики. Но при этом государство применяет как косвенные, так и прямые методы воздействия на инновационный механизм развития.

Косвенные методы воздействия государства на инновационное развитие предполагают применение экономических рычагов. К таким рычагам относят: ставки налогов, учетные ставки, таможенные тарифы, нормы амортизации, систему законов и законодательных актов, регламентирующих инновационную деятельность субъектов хозяйствования, антимонопольное законодательство, патентно-лицензионную политику. Особая роль при косвенном воздействии государства на инновационный механизм направлена на снижение налогов. Это проявляется, например, в усилении налоговой защиты предприятий, разрабатывающих инновационные проекты. Данная защита состоит в отнесении инновационных расходов на налогооблагаемую прибыль, это позволит снизить налогооблагаемую базу и повысить чистую прибыль предприятия. Другой подход предполагает ускорение амортизации оборудования и зданий, используемых в инновационных разработках и установление экономических, социальных, экологических стандартов, а также использование силы государственной власти [4].

Таким образом, для совершенствования инновационной деятельности государство будет либо оказывать воздействие на инновационные процессы через стимулирование спроса на инновационную продукцию, либо через стимулирование предложения таких продуктов. Также оно может создать благоприятные условия для развития инновационной деятельности.

#### Список литературы

1. Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. N 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений».
2. Артемова Е. И. Приоритетные направления государственного регулирования АПК / Е. И. Артемова, Л. А. Белова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2006. – № 1. – С. 99–110.
3. Мирончук В. А. Принципы организации инновационной деятельности в сфере научного предпринимательства АПК / В. А. Мирончук, Ю. А. Шолин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 817–833.
4. Артемова Е. И. Курсом инновационного развития / Е. И. Артемова // Экономика сельского хозяйства России, 2006. – № 2. – С. 8.



## **Роль иностранных инвестиций в развитии отечественного производства**

Куликова Ю. В., Якушкина А. А., Моисеев В. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изложены основные теоретические аспекты иностранных инвестиций. Исследуется роль потока иностранных инвестиций в рамках развития Краснодарского края и выявлены факторы его инвестиционной привлекательности.

Ключевые слова: инвестиции, инвестирование, инвестиционный климат, инвестиционный проект, инвестиционная привлекательность, Краснодарский край.

Рост объемов производства в любой стране требует инвестиций. Предприятие может осуществлять инвестирование, как в своей стране, так и привлекать инвестиции за рубежом. Для внешних инвесторов максимально привлекательными являются финансовая деятельность, добыча полезных ископаемых и обрабатывающие производства.

Ссуды иностранных и международных банков могут выступать в роли источников иностранных инвестиций, но главным источником в капитале предприятия является участие инвестора-нерезидента. Материальную помощь для инвестиционного проекта предприятие может получить также у международных организаций.

Обратимся к понятию инвестиционного климата. Инвестиционный климат – это совокупность политических, экономических, социальных и юридических условий, максимально благоприятствующих инвестиционному процессу [1].

Краснодарский край принадлежит десятке крупнейших российских регионов, помимо этого, он занимает первое место в Южном федеральном округе по инвестиционному потенциалу.

Развитие региона находится в прямой зависимости от агропромышленного, транспортного, строительного, курортно-туристического комплексов, а также от природно-климатических и геополитических условий. Для решения задачи социально-экономического развития необходим рост прямых инвестиций в отрасль.

Основными причинами инвестиционной привлекательности Краснодарского края выступают выгодное геополитическое расположение; агроклиматический потенциал, 4 международных аэропорта; прямой выход к международным морским путям; плодородные сельскохозяйственные



уголья, позволяющие здесь выращивать огромное количество культур, в том числе и субтропических.

Преимущественно инвестиции направлены на развитие следующих отраслей: транспорт и связь – 61,4 млн долларов; обрабатывающие производства – 16,4 млн долларов; операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг – 14,4 млн долларов. Основными инвесторами края выступают Швеция, Германия, Нидерланды и Кипр. Суммарная доля инвестиционных вложений этих стран составила 88,9 % от общего объема поступивших инвестиций [2]. Со стороны иностранных инвесторов инвестиции поступают ежегодно и в большом количестве, что говорит о высокой заинтересованности в экономическом взаимодействии с краем.

Общая сумма иностранных инвестиций в Краснодарский край за последние несколько лет составила более четырех миллиардов долларов США. Стратегическими партнерами края являются такие известные компании с мировым именем, как «Нестле», «Бондюэль», «Кнауф», «Филипп Моррис», «Метро», «Ашан», «Каргилл», «Лафарж» и многие другие. Приход каждой крупной иностранной компании в регион становится событием. Прямые иностранные инвестиции хороши тем, что зарубежный бизнес несет с собой не только деньги, но и грамотный менеджмент, а также высокие технологии.

### Список литературы

1. Анискин Ю. П. Управление инвестициями / Ю. П. Анискин. – М. : Омега-Л, 2010. – 192 с.
2. Инвестиционный портал Краснодарского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.investkuban.ru>.



## **Внешнеэкономическая экспансия ТНК в российской экономике**

Лазгиев М. М., Снимщикова И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы внешнеэкономической экспансии ТНК в российской экономике, ее противоречивый характер, основные направления, сферы локализации и тенденции деятельности.

Ключевые слова: ТНК, внешняя экспансия, индекс транснациональности, международные ритейлы, страна-реципиент.

Анализ показателей внешнеэкономической экспансии ТНК в российской экономике свидетельствуют о том, что масштабы и темпы этого процесса содержат объективные предпосылки для проявления новых узлов противоречий, конфликтов и кризисных процессов в глобальной системе мирохозяйственных связей.

В настоящее время ТНК сохраняют свое положение в базисных отраслях добывающей и обрабатывающей промышленности. Это те сферы деятельности, которые требуют значительных капиталовложений и для достижения окупаемости в которых необходимы время, предвидение и обеспечение долгосрочного спроса, внедрение на рынки и в национальные экономики стран-реципиентов. В то же время, ТНК активно действуют в сферах, в которых окупаемость капиталовложений достигается в короткие сроки [1].

Основной тенденцией в деятельности крупнейших и крупных ТНК является проведение активной агрессивной стратегии, являющейся составным элементом различных программ по существенным элементам мировой торговой системы. Это особенно ярко проявляется в деятельности ТНК, связанной с поглощением и слиянием в привлекательных для них сегментах экономики.

В российской экономической системе на современном этапе значительно повысилась для ТНК привлекательность сегмента сельского хозяйства. Активность сделок М&А в этом сегменте обеспечивают финансовые инвесторы, осуществляющие вложения средств в растущий рынок по разумной цене. Например, крупнейшей в этом сегменте в 2012 г. стала сделка по покупке Группой «Сумма» 50 % акций ОАО «Объединенная зерновая компания» у правительства РФ за 186 млн долл. США. Второй по стоимости стала сделка по покупке компанией *Arko Capital Corporation* АПК «Стойленская Нива» за 180 млн долл. США. Она дала возможность *Arko*



*Capital Corporation* возможность войти в хлебопекарный дивизион и дивизион переработки зернового сырья АПК «Стойленская Нива», и способствовала реализации планов по становлению агропромышленного бизнеса на развивающихся рынках.

Экспансионистские процессы транснационализации свидетельствуют о том, что будет осуществляться дальнейшая консолидация в сегменте розничных продаж продуктов питания, которая будет выражаться в покупке группой ведущих российских и международных ритейлеров более мелких региональных розничных сетей или привлекательных объектов недвижимости.

Оценивая индекс транснациональности (ТНИ), наибольший уровень транснационализации, по данным ООН, имеют отрасли химической (индекс равен 61 %) и пищевой промышленности (53 %). Самый низкий уровень транснационализации наблюдается в оптовой и розничной торговле (около 30 %) [2].

Таким образом, растущая мощь ТНК, их активная экспансионистская производственная, инвестиционная, финансовая и торговая деятельность позволяют выполнять важнейшие для всего мирового хозяйства функции. ТНК обеспечивают устойчивые экономические связи между странами мира, благодаря чему происходит объединение национальных экономик в единое глобальное мировое хозяйство.

### Список литературы

1. Кондратьев Н. И. Глобализация как новая форма интернационализации корпоративного бизнеса / Н. И. Кондратьев // Вестн. Челяб. гос. ун-та. – 2010. – № 5 (186).
2. Снимщикова И. В. Экспансия ТНК как фактор глобализации российского потребительского рынка / И. В. Снимщикова, М. М. Лазгиев // Трансформация системы мирохозяйственного взаимодействия в контексте современных глобальных вызовов: мат. Межд. науч.-прак. конф. проф.-преп. сост. мол. учен., магис., студ. – Ростов н/Дону, 2016. – 328 с.



УДК: 657: 631.162

**Теоретические аспекты подготовки отчетности сельскохозяйственных организаций по МСФО**

Лебедев Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трублилина»*

Аннотация: рассмотрены теоретические вопросы формирования учетной политики сельскохозяйственных организаций в соответствии с требованиями МСФО. Раскрыт алгоритм формирования учетной политики.

Ключевые слова: учетная политика, учет, МСФО сельское хозяйство.

Россия в 2016 г. показала себя крупнейшим в мире экспортером зерна и кориандра, представила рекордные объемы экспорта сои и кукурузы [3]. Все это обуславливает необходимость соответствия данных финансовой отчетности информационным запросам зарубежных партнеров [2].

Предложен алгоритм формирования учетной политики сельскохозяйственных организаций в соответствии с МСФО. Прежде всего, необходимо определить объекты бухгалтерского учета, по которым существует разница между российскими и международными стандартами [1].

Важным аспектом при формировании учетной политики в соответствии с МСФО является определение масштабов и направления деятельности сельскохозяйственных организаций (объемы производства, численность работников и т. д.). Вторым этапом происходит формирование организационно-технических положений учетной политики, в котором можно выделить следующие подэтапы: выделение способов и форм ведения бухгалтерского учета, организации, описание учетной работы и учетных процессов; выбор, разработка и определение формы ведения бухгалтерского учета, порядка организации учетной работы и учетных процессов; описание формы ведения бухгалтерского учета, порядка организации учетной работы и учетных процессов [4].

На этапе формирования методических положений учетной политики важно учесть существование различных положений МСФО, в соответствии с которыми у организации: существует возможность применения норм МСФО для российского учета или необходима разработка отдельных положений учетной политики.

Для российских организаций, составляющих отчетность по МСФО, основной задачей приказа об учетной политики является построение учетно-аналитического обеспечения исчисления себестоимости продукции. Процедура расчета себестоимости основана на использовании данных бухгалтерского учета о затратах и готовой продукции и включает в себя сле-



дующие этапы, отраженные в учетной политике:

- организация учета расходов на производство сельскохозяйственной продукции, отражения и учета остатков незавершенного производства и готовой продукции в автоматизированных системах учета по российским стандартам, позволяющая сформировать данные для трансформации в соответствии с МСФО,
- переквалификация статей расходов по РБУ в статьи расходов по МСФО,
- порядок расчетов в форматах документах, раскрывающих себестоимость выпуска продукции и остатков незавершенного производства в разрезе статей затрат по МСФО,
- алгоритмы расчетов в промежуточных формах, определяющих себестоимость проданной продукции, остатков незавершенного производства и готовой продукции в соответствии с МСФО.

Рассмотренные аспекты формирования учетной политики в соответствии с требованиями МСФО имеют теоретическую и практическую ценность, поскольку могут быть использованы при подготовке приказа об учетной политике, при создании форматов документов промежуточных форм, связывающих данные российской и международной систем учета.

### Список литературы

1. Говдя В. В. Учетная политика в условиях конвергенции систем учета / В. В. Говдя, С. А. Шулепина // Актуальные вопросы экономических наук. – 2010. – № 15-2. – С. 23–27.
2. Лукьянчик А. А. Особенности формирования финансового результата в учете организаций АПК / С. А. Шулепина, А. А. Лукьянчик // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2015. – № 107. – С. 1436–1450.
3. Официальный сайт «Деловая газета «Взгляд» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vz.ru/economy/2016/10/20/839247.print.html> (дата обращения 23.10.2016).
4. Осипова А. И. Развитие методики формирования учетной политики в сельскохозяйственных организациях: автореф. дисс. ... канд. эконом. наук / А. И. Осипова. – Ростов-на-Дону, 2012. – 29 с.



**Проблемы сельского здравоохранения на Кубани**Лебедева И. С.<sup>1</sup>, Шулимова А. А.<sup>2</sup>*<sup>1</sup>ГБОУ ВПО «Кубанский государственный медицинский университет  
Министерства здравоохранения Российской Федерации»**<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: охрана и укрепление здоровья сельского населения имеет актуальное значение для российского общества. Решая проблемы сельского здравоохранения, снижая заболеваемость и увеличивая продолжительность жизни, мы обеспечиваем благосостояние страны.

Ключевые слова: здравоохранение, продолжительность жизни, смертность, медицинские кадры.

Эффективность сельского здравоохранения заключается в сохранении и восстановлении здоровья человека – главной составной части производительных сил общества.

В Российской Федерации на конец 2015 г. проживало 37 887,3 тыс. сельских жителей, что составляет 25,9 % от всего населения страны. По численности это можно сравнить со всем населением таких стран, как Польша, Ирак или Канада. Доля сельских жителей в Краснодарском крае существенно выше средней по стране – 45,7 % (2 518,9 тыс. чел). Половина сельских жителей края проживает в больших и крупных населенных пунктах с числом жителей боле 5 тыс. чел., но 28 % сельчан, или 707 тыс. чел., проживает в небольших сельских поселениях численностью менее 2 тыс. чел.

Особенностью демографического развития Краснодарского края является более высокая (на 5,1 %), чем в среднем по России, демографическая нагрузка на трудоспособное население за счет более высокого удельного веса населения старше трудоспособного возраста. При этом демографическая нагрузка на селе выше чем в городе. На конец 2015 г. в Краснодарском крае общая демографическая нагрузка составила 748 чел. на 1 000 лиц рабочих возрастов: городское население 716 чел., сельское 787 чел., при среднем по РФ – 713; из них дети 0–15 лет – 309 чел. (город – 291, село 331, по РФ – 301) и 439 – лица старше трудоспособного возраста (город – 425, село 456, по РФ – 412).

Распределение сельского населения по возрастным группам имеет свою специфику в связи с урбанизацией, что отражается на показателях здравоохранения. Преобразования в мировой экономике, а также социальной и экономической жизни страны в целом снизили ресурсное обеспечение села. Из-за тяжелых условий труда при низком уровне заработной платы молодые работоспособные люди мигрируют в районные центры или в города в поисках лучших условий жизни, а на селе остается преимуще-



ственно несовершеннолетние и лица пенсионного возраста. В свою очередь та часть трудоспособного населения, которая остается работать в сельской местности, привлечена к полному спектру трудовой производительной деятельности.

В Краснодарском крае одним из приоритетных направлений здравоохранения продолжает оставаться развитие профилактической медицины, включая широкий охват сельских отдаленных территорий. Социально-экономические проблемы и процессы, произошедшие в обществе за последние годы, в большей степени, отражаются на сельском здравоохранении. При реформировании системы первичной медико-санитарной помощи ставились одной из приоритетных задач явилось приближение оказания медицинской помощи сельскому населению.

Согласно статистическим данным число врачей в сельской местности в 2015 г. составило 4 129 тыс. человек и увеличилось на 12,1 % по сравнению с 2007 г., обеспеченность врачами на 10 тыс. сельского населения составила 16,5 и увеличилась на 8,6 %, всего медицинских подразделений, оказывающих первичную медицинскую помощь сельскому населению – 879 (рост 5,9 %). Данные изменения положительно отразились на состоянии здоровья сельского населения, так за 5 лет общая смертность снизилась на 3,0 %, смертность от cerebrovasкулярных болезней – на 45,1 %, смертность от туберкулеза – на 50,0 %, а ожидаемая продолжительность жизни при рождении возросла на 1,53 %.

Указанные достижения стали возможными благодаря последовательной политике администрации края в соответствии с «майскими указами» Президента РФ. С учетом сохраняющегося дефицита медицинских кадров активно реализовывались мероприятия по повышению квалификации и профессиональной переподготовке, развитию целевого обучения врачей и средних медицинских работников, подготовке по программам послевузовского профессионального образования с последующим трудоустройством, в том числе за счет привлечения врачевных кадров в сельскую местность по программе «Земский доктор» с предоставлением денежных выплат, в том числе компенсационных на возмещение расходов по оплате жилья, отопления и освещения. Телемедицинская сеть края является крупнейшей в России и насчитывает более 190 точек подключения, в каждом районе есть возможность осуществить удаленную консультацию со специалистами межрайонных и краевых центров.

### Список литературы

1. О состоянии здоровья населения и организации здравоохранения Краснодарского края по итогам за 2015 год: государственный доклад / под общей редакцией Е. Ф. Филиппова. – Краснодар : ГБУЗ МИАЦ. – 190 с.
2. Россия в цифрах. 2016 : крат. стат. сб. / Росстат. – М., 2016. – 543 с.
3. Указ президента РФ от 07.05.2012 г. № 598 «О совершенствовании государственной политики в сфере здравоохранения».



УДК 336.717

**Понятие бизнес-процессов и их классификация**

Лесных Ю. Г., Кудря О.И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис раскрывает сущность бизнес-процессов в организации. Определены различия внешнего потребителя от внутреннего. Приводится классификация бизнес-процессов.

Ключевые слова: бизнес-процесс, организация, потребитель, классификация.

Основу деятельности организации составляют ее деловые процессы, или бизнес-процессы, определяющие цели и задачи деятельности предприятия.

Бизнес-процесс – это постоянно повторяющаяся последовательность взаимосвязанных между собой мероприятий (операций, процедур), при выполнении которых применяются ресурсы внешней среды, а также происходит создание ценности для потребителей.

Потребитель может быть внешним и внутренним по отношению к предприятию. Внешний потребитель – это тот потребитель, который не состоит в конкретной организации, а внутренний – потребитель, находящийся в рамках определенной организации.

Необходимо знать потребителей бизнес-процессов, так как именно они явным или неявным образом предопределяют конкретные требования к процессам и оказывают воздействия даже на факты существования процесса.

Единственная цель бизнес-процесса – это удовлетворение требований клиентов.

Классификация бизнес-процессов:

1) По выполнению роли: **функциональные** – формирование по содержанию бизнес систем и выполнение его функций: – осознание рынка и покупателей; – развитие миссии и стратегии; – создание товаров и услуг; – продвижение продукта и его продажи; – производство продукции и услуг; – выставление счетов.

**Структурные** – направлены на поддержание и развитие инфраструктуры бизнес-системы, обеспечивающие ее существование: – осуществление процессов по развитию и управлению; – руководство информацией; – регулирование финансовыми ресурсами; – осуществление программного управления воздействием на окружающую среду; – управление внешними ресурсами.



2) По степени сложности: – монопроцессы – односложные процессы; – вложенные процессы – монопроцессы, которые входят в состав сложного процесса, т. е. макропроцесса; – связанные процессы – выделенные и последовательно реализуемые в строгой последовательности монопроцессы.

3) В зависимости от предназначения: – *основные бизнес-процессы* – горизонтальные бизнес-процессы, которые обеспечивают выполнение конкретных операционных задач, которые связаны с образованием продукта и реализацией его клиентам; – *поддерживающие бизнес-процессы* – горизонтальные бизнес-процессы, обеспечивающие исполнение основных процессов, они не имеют прямого отношения к товарам производства и оказываемым услугам, но без них невозможно выполнение операций по образованию добавленной стоимости; – *бизнес-процессы управления* – вертикальные бизнес-процессы, которые обеспечивают управление и регулирование основными и поддерживающими бизнес-процессами в организации. Это процессы по формированию развития стратегии, планирования бизнеса и контролинга.

Подводя итог, важно подчеркнуть, что под бизнес-процессом понимают структурированный, измеряемый набор видов деятельности, циклически осуществляемых различными структурными подразделениями организации для достижения конкретных результатов благодаря удовлетворению потребностей клиентов.

### Список литературы

1. Баскакова О. В. Экономика предприятия / О. В. Баскакова, Л. Ф. Сейко. – М. : Дашков и К, 2014.
2. Репин В. В. Бизнес-процессы. Моделирование, внедрение, управление / В. В. Репин. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2013.



## Современное состояние рынка молочной продукции Российской Федерации

Лесных Ю. Г., Шаталова Е. Н.

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: рассматривается современное состояние рынка молочной продукции Российской Федерации. Рассмотрены цены на мировом молочном рынке. Определена структура экспорта молокопродуктов из РФ.

Ключевые слова: молочная продукция, сырое молоко, экспорт молока, динамика цен, мировой молочный рынок.

К категории «молоко и молочные продукты» обычно относят жидкую цельномолочную и кисломолочную продукцию, сливки, сыры и творог, сливочное масло, сухое молоко (обезжиренное и цельное), сухой молочный жир, сыворотку, сгущенные молочные продукты, молочно-белковые концентраты, мороженое. Среди кисломолочных продуктов наиболее популярны кефир, простокваша, ацидофилин, йогурт (в том числе греческий), тан, айран, кумыс. Пахта, ряженка, варенец, сметана.

Индикатором мировых цен на молочные продукты является аукцион Global Dairy Trade новозеландской компании Fonterra, которая является мировым лидером молочного производства.

Средний индекс мировых цен на молочную продукцию повышается четвертые торги подряд, но темпы прироста снизились. По итогам торгов 20 сентября средневзвешенная индикативная цена на молокопродукты выросла на 1,7 % и достигла \$ 2 975 за тонну [1].

Для российских экспортеров восстановление цен на мировом молочном рынке оказывается выгодным. Несмотря на сравнительно небольшие объемы экспорта (около 0,4 млн т в молочном эквиваленте за 7 месяцев текущего года на сумму \$ 151 млн), рост цен повышает конкурентоспособность отечественной молочной продукции, что способствует расширению объемов и географии поставок. Если в 2015 г. увеличивались объемы экспортных поставок из России только цельномолочной продукции, то в текущем году увеличение отгрузок наблюдается по всем ключевым группам. Так, поставки молочной сыворотки выросли вдвое (до 2,2 тыс. т на \$ 1,9 млн), цельномолочной продукции – на 89% (до 32,0 тыс. т на сумму \$ 15,6 млн), сливочного масла — на 55 % (до 3,2 тыс. т на \$7,8 млн), сырных продуктов – на 52 % (до 11,3 тыс. т на \$ 12,4 млн), мороженого – на 35 % (до 12,8 тыс. т на \$ 28,1 млн), сыров и творога – на 5 % (до 14,0 тыс. т на \$ 30,5 млн). По мнению аналитиков рост цен был предсказуем, т.к. во многих странах



фиксируется резкое снижение производства молока. Несмотря на это до конца года возможна волатильность рынка при продолжающемся росте цен.

Отметим, что в мире ведущие компании объявили о повышении закупочных цен на молоко. Среди них Friesland Campina и британская Dairy Crest. В России аналитики также фиксируют рост закупочной цены на молоко, отмечая, что показатель, который в конечном итоге отразится на цене готовой продукции, может быть ограничен потолком потребительского спроса.

По предварительным данным отчета, подготовленного Национальным союзом производителей молока (Союзмолоко) совместно с аналитическим центром Milknews, за 7 месяцев 2016 г. объем экспортных отгрузок молочной продукции увеличился на 24 % в сравнении с тем же периодом 2015 г. и составил 432 тыс. т. При этом стоимость экспорта увеличилась только на 3 %, что свидетельствует о снижении средних экспортных цен на молочную продукцию [2].

По мнению большинства аналитиков, для грамотного экспорта необходимо государственное финансовое стимулирование компаний-экспортеров. Главное при этом – избежать внутреннего дефицита. И если сегодня говорить об этом возможно рано, то для подготовки необходимой почвы для экспортного направления – самое время. Как известно, семена, брошенные в благодатную почву, дают хорошие всходы.

### Список литературы

1. Индекс мировых цен на молочные продукты достиг нового максимума в этом году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [http://milknews.ru/analitika-rinka-moloka/rinok-moloka-v-mire/Indeks\\_mirovyh\\_cen\\_na\\_molochnye\\_produkty\\_dostig\\_novogo\\_maksimuma\\_v\\_ehtom\\_godu.html](http://milknews.ru/analitika-rinka-moloka/rinok-moloka-v-mire/Indeks_mirovyh_cen_na_molochnye_produkty_dostig_novogo_maksimuma_v_ehtom_godu.html). – 02.10.2016
2. Экспорт молочной продукции из РФ вырос на 24% [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.dairynews.ru/news/eksport-molochnoy-produktsii-iz-rf-vyros-na-24.html> – 02.10.2016.



## **Проблемы развития агропромышленного комплекса России**

Леус П. С., Черепухин Т. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: сформулированы вопросы формирования механизма реализации правового обеспечения деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей, предложены основные пути их решения.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, аграрное законодательство, правовые нормы, отрасли аграрного производства.

Агропромышленный комплекс является одной из ведущих отраслей народного хозяйства, обеспечивающей продовольственную безопасность страны, в связи с этим развитию отрасли уделяется пристальное внимание со стороны государства. Проблемы модернизации и развития аграрного сектора и экономики в целом широко обсуждаются в научных кругах, на производстве, а так же в структурах государственной власти.

Сегодня остается актуальной проблема выработки четкого механизма обеспечения и реализации положений законодательства в сельском хозяйстве. При этом повышение общей правовой культуры в данном случае играет не последнюю роль. Кроме того, в условиях мирового экономического кризиса остро встает вопрос развития сельского хозяйства, дальнейшего совершенствования российского аграрного законодательства, а так же обеспечение продовольственной безопасности страны [2].

Ко всему прочему, в Российской Федерации, и ее субъектах остаются не затронутыми вопросы в области сельскохозяйственной деятельности, которые носят административно-правовой характер и регулируются нормами права. В области ветеринарии, семеноводства и защиты растений – это установление обязательных норм, правил и проведение государственных экспертиз. В области организации племенного животноводства, обеспечения сохранения и повышения плодородия сельскохозяйственных земель – проведение комплексной оценки качества производимой сельскохозяйственной продукции, сообщение результатов в системы информационного обеспечения и закрепление функций органов, осуществляющих контроль и надзор в указанных сферах деятельности[3]. Также важными правовыми нормами, принимаемыми как на федеральном уровне, так и на уровне субъектов Федерации являются нормы, стимулирующие развитие отдельных отраслей аграрного производства, осуществляющие поддержку



малых форм предпринимательства в сельском хозяйстве, в том числе фермерских хозяйств, а также личных подсобных хозяйств граждан.

В связи с этим, необходимо повышать уровень договорной дисциплины в агропромышленном комплексе, правового образования участников сельскохозяйственной деятельности, предотвращать применение норм закона на основе некомпетентного или ошибочного их толкования. Некоторые меры в данном направлении уже предпринимаются, и наиболее перспективными и требующими дальнейшего развития представляются следующие из них [1]:

- во-первых, первоочередной задачей Министерства сельского хозяйства РФ является организация предоставления более полной правовой информации и помощи со стороны государственных органов;
- во-вторых, преподавание аграрного и земельного права в сельскохозяйственных вузах;
- в-третьих, расширение сети союзов и ассоциаций сельскохозяйственных товаропроизводителей, призванных оказывать нормативно-правовую помощь аграриям страны.

### Список литературы

1. Айдинова А. Т. АПК в условиях ВТО: настоящее и будущее / А. Т. Айдинова, В. С. Бажанова // Молодой ученый. – 2012. – № 12. – С. 165–167.
2. Дьяков С. А. Институциональные проблемы развития АПК / А. З. Рысьмятов, С. А. Дьяков, В. В. Моисеев [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2005. – № 3.
3. Саенко И. И. Инновационный подход в развитии аграрного сектора / И. И. Саенко // перспективы развития науки и образования: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 110–113.





УДК 658.14

## Подходы к оптимизации структуры финансовых ресурсов организаций

Липчиу К. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: для эффективной деятельности организаций важно знать величину финансовых ресурсов организаций, т.е. правильное соотношение собственных и заемных средств, которое определяется на основе дескриптивных моделей.

Ключевые слова: финансовые ресурсы, финансовый леверидж, оптимизация ресурсов, модели.

Оптимизацию структуры финансовых ресурсов с учетом заданного уровня доходности и риска в деятельности организаций проводят на основе разных подходов, методов и механизмов.

Одним из основных механизмов реализации этой задачи является финансовый леверидж, который используется в мировой практике менеджмента и раскрывает влияние заемных средств на прибыль собственника.

Наши исследования позволили выделить следующую группировку подходов к оптимизации структуры финансовых ресурсов организаций:

1. Классические подходы: теория Модильяни-Миллера; модели стационарного соотношения; модели асимметричной информации; инвестиционные модели; сигнальные модели; модели агентских издержек; модели корпоративного контроля; модели стейкхолдеров.

2. Современные подходы: поведенческие модели; синхронистическая теория структуры капитала; теория информационных каскадов; подход с учетом особенностей развития российских организаций; дескриптивные модели [1, с. 77].

Организациям аграрного сектора при оптимизации структуры финансовых ресурсов следует использовать дескриптивные модели, так как они позволяют достоверно оценить стоимость всех видов ресурсов, необходимых для финансирования своих потребностей.

### Список литературы

1. Липчиу К. И. Оптимизация структуры финансовых ресурсов организаций в современных условиях / И. А. Перонко, Н. В. Липчиу, К. И. Липчиу. – Краснодар : КубГАУ, 2011. – С. 74–77.

**Обеспеченность регионов России  
банковскими услугами: проблемы и решения**

Лишута Е. А., Сурина И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматриваются проблемы обеспеченности регионов страны предоставляемыми банковскими услугами и направления решения поставленных проблем.

Ключевые слова: банковская услуга, региональный банк, региональное развитие, обеспеченность банковскими услугами.

В современных условиях экономического развития важным аспектом изучения остается процесс регионализации банковской системы. Развитие диспропорции в обеспеченности регионов банковскими услугами порождает проблемы неравномерного распределения денежных потоков, различия в уровнях социально-экономического развития отдельных регионов, а значит, сказывается на экономическом росте страны в целом.

В целях обозначения проблемы исследования необходимым является определение самого понятия «банковская услуга». Под банковской услугой понимают предоставляемые клиентам технические, технологические, финансовые, интеллектуальные и другие виды профессиональной деятельности банка, сопровождающие и оптимизирующие банковские операции [4].

Главная проблема состоит в нарастающих диспропорциях обеспеченности регионов России банковскими услугами и их концентрации прежде всего в Центральном ФО и Северо-Западном ФО. Перенасыщение центральных регионов существующими банковскими услугами выражают показатели институциональной насыщенности банковскими услугами (по численности населения) и финансовой насыщенности банковскими услугами (по объему кредитов). Так по данным на 1 января 2016 г. первый показатель в Центральном ФО и Северо-Западном ФО равен 1,00 и 1,15 соответственно, второй показатель: 1,27 и 1,04 соответственно, в то время как, например, в Северо-Кавказском ФО аналогичные показатели равны 0,46 и 0,57, поэтому и совокупный индекс обеспеченности банковскими услугами (0,43) является самым низким по России.

В экономической теории основное внимание уделяется изучению банковских услуг как таковых, без учета региональной специфики. Но в работах современных экономистов – Г. Н. Белоглазовой, Т. Ю. Востру-



хной рассматриваются пути решения проблемы недообеспеченности регионов банковскими услугами:

1. Формирование легитимной деятельности банков, контролируемых исполнительными органами субъектов Федерации – муниципальных или городских банков.

2. Снижение требования к минимальному размеру собственного капитала регионального банка.

Также необходимо рассмотреть продвижение на региональный рынок преимущественно региональных кредитных организаций для внедрения инновационных банковских продуктов и расширения конкуренции на рынке банковских услуг.

Специфическая миссия регионального банка – обеспечение целенаправленного и эффективного социально-экономического развития региона в соответствии с приоритетами его структурной политики путем участия в региональном воспроизводстве при максимально полном удовлетворении потребностей клиентов.

Именно региональные банки обеспечивают условия для стабильного развития региональной экономики, так как в условиях обострения экономической ситуации федеральные банки выводят ликвидность в головные структуры, а местные банки прилагают максимальные усилия для спасения своих клиентов.

Таким образом, перед государством стоит важная задача в создании правового поля, поддерживающего развитие региональных банков, совершенствовании политики в целях повышения финансовой грамотности населения, что будет способствовать эффективному развитию банковских услуг на территории всей страны.

### Список литературы

1. Белоглазова Г. Н. Стратегия развития регионального сегмента банковской системы [Текст] / Г. Н. Белоглазова // Банковское дело. – 2013. – № 2. – С. 34–37.

2. Вострухина Т. Ю. Основные направления развития банковских услуг в регионах: автореф. дис. ... канд. экон. наук / Т. Ю. Вострухина. – Москва, 2012. – 25 с.

3. Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора в 2015 г. [Электронный ресурс]. – [https://www.cbr.ru/publ/archive/root\\_get\\_blob.aspx?doc\\_id=9883](https://www.cbr.ru/publ/archive/root_get_blob.aspx?doc_id=9883).

4. Родин Д. Я. Формирование и продвижение финансовых инноваций банковского института на банковском рынке кредитных услуг [Текст] / Д. Я. Родин, И. В. Сурина // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2015. – № 22 (256). – С.17–30.

**Актуальные проблемы развития агролизинга**

Лукашов В. С.

*<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: лизинг как одним из эффективных методов финансирования АПК страны в современных условиях для модернизации.

Ключевые слова: лизинг, агролизинг, импортозамещение, энергообеспеченность, модернизация.

Согласно проведенным многочисленным исследования наиболее эффективным методом поддержки аграриев является лизинг. Лизинг в АПК способствует активному развитию аграрного сектора в российской экономике, помогает решать проблемы с низкой технической оснащенностью сельхозтоваропроизводителей основными средствами производства. На данный момент основной проблемой аграриев остается дефицит финансовых ресурсов, в связи с этим они не могут использовать дорогостоящие современные технологии, машины и оборудование.

Основными направлениями развития агролизинга в стране являются:

1. Повышение конкурентоспособности отраслей сельского хозяйства за счет технического и технологического совершенствования;
2. Развитие программ государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей;
3. Разработка перспективных прогнозов развития различных секторов сельского хозяйства страны;
4. Внедрение программ по импортозамещению сельхозпродукции.

Успешное развитие сельхозпредприятия, вне зависимости, будь то крупный холдинг или фермерское хозяйство, невозможно без современной и новой техники. Основываясь на исследованиях ученых, среди основных факторов в формировании урожая 25 % занимают природно-климатические условия, столько же – удобрения и химические средства защиты растений, 20 % – семена, остальное – 30 % – зависит от наличия необходимого количества сельхозтехники и оборудования для выполнения полного комплекса работ в оптимальные агротехнические сроки. Статистика утверждает, что в аграрном секторе в среднем 60 % техники уже отработало положенный 10-летний срок службы, износ парка сельхозмашин в российских хозяйствах достигает 70–80 процентов.

При наличии хорошей оснащенности сельхозпредприятий техникой можно ожидать высокую урожайность. Так, в США энергообеспеченность на каждый гектар составляет 8,5 л. с., нагрузка на один трактор – 38 га,



на комбайн – 63 га, средняя урожайность зерновых выше 68 ц с 1 га, в Беларуси – энергообеспеченность на 1 га составляет 5 л. с., урожайность за пятилетие – почти 32 ц с 1 га, в России – 1,5 л. с. на 1 га, 247 га нагрузки. В Краснодарском крае на 1 га пашни приходится 2 л. с., урожайность там 50–60 ц с 1 га. на трактор и 354 га – на комбайн, средняя урожайность – 21,1 ц.

Основываясь на исследованиях ученых, среди основных факторов в формировании урожая 25 % занимают природно-климатические условия, удобрения и химические средства защиты растений, 20% – семена, остальное – 30 % зависит от наличия необходимого количества сельхозтехники и оборудования для выполнения полного комплекса работ в оптимальные агротехнические сроки.

Среди основных мер поддержки технической и технологической модернизации выделяются инструменты финансовой аренды (лизинга), которые предлагаются на федеральном и региональном уровнях [1]. Компания «Росагролизинг» в 2016 г. поставила аграриям на льготных условиях федерального лизинга 5 401 ед. сельхозмашин на 17,6 млрд руб., что на 31 % больше чем было поставлено в лизинг за 2015 г. АО «Росагролизинг» обеспечивает максимальное снижение финансовой нагрузки на аграриев: к не имеющим рыночных аналогов условиям федерального лизинга (ставки по договорам лизинга сельхозтехники составляют 3–3,5 %) добавляются скидки и льготы в рамках специальных льготных программ компании. В 2015 г. сельхозтоваропроизводители получили по лизингу более 4,8 тыс. ед. техники на 13,4 млрд руб., свыше 1,2 тыс. комбайнов, более 900 тракторов, 800 ед. автомобильной техники, более 1,9 тыс. ед. другой техники. Племенных животных и оборудования для ферм – на 1,5 млрд руб. Кроме того, в 2015 г. было реализовано 1 051 ед. сельхозтехники на 783,5 млн руб., ранее бывшей в употреблении [2].

Подводя итоги всему вышесказанному можно сделать вывод, что лизинг в АПК и российской экономике играет значительную роль, выступая как эффективный финансовый инвестиционный инструмент, который повышает уровень сельского хозяйства до уровня высокотехнологичной отрасли страны.

#### Список литературы

1. Огорокова О. А. Проблемы и перспективы развития лизинга в России / О. А. Огорокова, Т. Ю. Хохлова // Научно-методологические и социальные аспекты психологии и педагогики: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 66–70.
2. Официальный сайт Эксперт РА <http://www.raexpert.ru>.



## **Использование ГИС–технологий при планировании и прогнозировании использования земельных ресурсов**

Лукомская М. В., Деревенец Д. К.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящей статье раскрыта необходимость использования геоинформационных технологий для прогнозирования использования земельных ресурсов и их эффективного использования.

Ключевые слова: геоинформационные технологии (ГИС-технологии), земельные ресурсы, планирование, рациональное использование, эффективность.

Географическая информационная система (ГИС) – новая компьютерная программа, с помощью которой можно тщательно рассматривать, анализировать объекты реального мира, это новый способ извлечения и структурирования информации.

Земельные ресурсы – это вид природных ресурсов, который не создан человеком, главным элементом этих ресурсов является почва. Земельные ресурсы очень важный элемент для жизни и деятельности людей, на многих из них выращивается пища, строятся дома, заводы, школы, больницы и т. д. Земля всегда была ценнее золота, поэтому рациональное использование земельных ресурсов очень важный фактор для экономического развития любого муниципального образования, соответственно информация о состоянии этих ресурсов становится очень важной.

Для правильного и эффективного использования земельных ресурсов разрабатываются планы и схемы по использованию таких ресурсов. При создании планов и схем используют географические информационные системы, которые обеспечивают сбор, хранение, обработку, отображение и распространение данных.

Основная идея ГИС заключается в том, чтобы связать данные на карте с обычной базой данных. В настоящее время большую роль играет пространственное положение, форма и взаиморасположение земельных ресурсов. Эта программа позволяет определять, где находятся какие-то конкретные участки, что находится рядом с ними, а так же как связаны и с чем граничат земельные участки. ГИС способны хранить и обрабатывать данные, что и отличает их от других информационных систем. Наиболее распространенные системы ГИС это MapInfo, Arc/Info, ArcViewGIS, Autodesk-World, AutoCADMap, AutoMap, GeoMedia, GeoDraw и некоторые другие.



ГИС технологии используют сегодня при управлении земельными ресурсами, составлении земельных кадастров, тематическом картографировании, инвентаризации и учете объектов и во многих других отраслях деятельности человека.

Задачи ГИС при использовании земельных ресурсов заключается в: определении эффективности использования земельных ресурсов, прогнозировании и планировании использования земельных ресурсов, мониторинге запросов общества и мониторинге земельных ресурсов.

Основными направлениями географических информационных систем в землеустройстве и земельном кадастре являются: наблюдение за состоянием земельных ресурсов, прогнозирование и планирование использования территории, моделирование рационального использования и охрана земельных ресурсов.

Безусловно, при использования земельных ресурсов необходимо применять географические информационные системы, они предоставляют дополнительные удобства при работе с картами, помогают определять текущее состояние и запасы необходимых ресурсов, а также с их помощью можно вести экологический мониторинг местности.

### Список литературы

1. Деревенец Д. К. Экономическая эффективность управления земельными ресурсами / Д. К. Деревенец, А. А. Игумнова // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 108–111.
2. Деревенец Д. К. Правовое совершенствование государственного земельного надзора / Д. К. Деревенец, Е. А. Шейкина // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 111–114.
3. Шибeko Л. Ф. Географические информационные системы / Л. Ф. Шибeko, Е. В. Яроцкая, Е. Н. Мисюгина [и др.] // Учебн.-метод. пособие / Краснодар, 2014.



## **Проблемы развития страхования сельскохозяйственных рисков в Краснодарском крае и пути их решения**

Максименко П. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в исследовании выделены основные причины сдерживающие развитие агрострахования в Краснодарском крае и выявлены приоритетные направления его развития.

Ключевые слова: агрострахование, сельскохозяйственные риски, государственная поддержка сельхозтоваропроизводителей.

Краснодарский край отличается одними из наиболее высоких в РФ показателей урожайности зерновых – условия для растениеводства в крае благоприятны. Однако значимый вред сельскому хозяйству причиняют опасные гидрометеорологические явления, которые в первую очередь отражаются на отрасли растениеводства.

Цель исследования – выявление причин, сдерживающих развития агрострахования в Краснодарском крае и выявление перспектив его развития.

Краснодарский край считается крупнейшим региональным рынком агрострахования в Российской Федерации. Если сравнивать ситуацию с общероссийскими показателями, край значительно более активно использует финансовые инструменты нивелирования рисков.

Регион отличается высокой концентрацией страховых организаций, стабильно входит в первую десятку регионов России по объемам собираемых страховщиками премий, лидирует в ЮФО по всем ключевым показателям развития агрострахования.

Наблюдается ежегодный рост объемов субсидий из федерального бюджета на возмещение части затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей на уплату страховой премии. В 2015 году на возмещение затрат на страхование урожая федеральным и краевым бюджетами выделено 630 млн руб., в том числе за счет средств федерального бюджета – 582 млн руб., краевого бюджета – 48 млн руб.

Доля застрахованных площадей за 2011–2015 гг. выросла на 3,8 %. В 2015 г. доля застрахованных площадей в общей посевной площади составила 16,6 % (при плане на год 15 %); застрахованные площади посевов сельскохозяйственных культур – при плане на год 513,6 тыс. га, фактически площадь посевов сельскохозяйственных культур составила 589,7 тыс. га.

В последнее время сельхозтоваропроизводители стали страховать риски в меньшем объеме. Этому способствует ряд обстоятельств. В ре-





зультате анализа были выявлены следующие проблемы, сдерживающие развитие сельскохозяйственного страхования Краснодарского края:

- ухудшение экономической ситуации в стране и крае. Кредиты для фермеров существенно подорожали, выросли цены на удобрения, горючее, ядохимикаты и минеральные удобрения. В таких обстоятельствах приходится сокращать расходы;
- сокращение числа страховых организаций;
- отсутствие стимула для страхования, и значительная финансовая нагрузка в период подготовки и проведения сезонных сельскохозяйственных работ;
- низкая финансовая грамотность сельхозтоваропроизводителей;
- различие критериев оценки опасных природных явлений аграриями и страховых компаний;
- низкий уровень доверия к страховым организациям за счет активности страховых компаний-однодневок;
- сложности в сборе документов для получения субсидии;
- проблема высоких страховых тарифов.

С целью дальнейшего развития страхового рынка Краснодарского края необходимо:

- внесение изменений в схему агрострахования, в том числе и с государственной поддержкой. Процедура агрострахования должна быть простой и понятной для сельхозтоваропроизводителя;
- повышение финансовой грамотности сельхозтоваропроизводителей;
- снижение порога расчетного показателя гибели урожая;
- усиление контроля со стороны Центрального Банка РФ за страховым рынком в целом.

### Список литературы

1. Аграрии сделали ставку на авось. Официальный сайт Федерального агентства по государственной поддержке страхования в сфере агропромышленного производства. URL: <http://www.fagps.ru/node/1468>
2. Агрострахование – важный компонент государственной аграрной политики Краснодарского края. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Краснодарского края. URL: [http://www.mcsx.ru/news/news/v7\\_show\\_print/24946.285.htm](http://www.mcsx.ru/news/news/v7_show_print/24946.285.htm)
3. Улыбина Л. К. Анализ современного состояния и тенденции развития страхового рынка Краснодарского края [Текст] / Л. К. Улыбина, П. А. Максименко // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 12 (ч.1) – С. 393–399.



УДК 338.31:633.1(470.620)

**Анализ эффективности производства зерна  
в ООО «Лиманское» Щербиновского района**

Маслова Ю. А., Малыгина Е. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящен анализу эффективности производства зерна в организации. Обоснованы предложения по повышению эффективности производства зерна.

Ключевые слова: эффективность, зерно, производство.

Сельское хозяйство России с 2000-х годов является одной из наиболее активно и успешно развивающихся отраслей российской экономики. Оно представляет собой совокупность отраслей, важнейшей из которых является растениеводство.

Растениеводство это ведущая отрасль российского сельского хозяйства, занимающаяся возделыванием культурных растений для производства продукции. Россия занимает четвертое место в мире по производству зерна, и первое по производству сахарной свёклы и подсолнечника.

ООО «Лиманское» расположено в селе Ейское Укрепление Щербиновского района Краснодарского края.

Основным видом деятельности предприятия является выращивание зерновых и зернобобовых культур.

Рассматривая экономические показатели производственной деятельности организации, следует отметить, что выручка от реализации продукции за 2013–2015 гг. увеличилась более чем в два раза, в расчете на 1 га сельхозугодий она выросла на 106,5 %. В то же время уровень производительности труда сократился на 40,8 %. Уровень рентабельности производства в 2015 г. составил 22,4 %. Это свидетельствует об увеличении эффективности производства на предприятии.

Валовой сбор зерна за 2013–2015 гг. увеличился на 24,3 %. Это объясняется ростом урожайности зерна с 1 га на 24,2 %,

Количество реализованного зерна возросло на 22,4 %, по озимым зерновым рост составил 11,1 %, по зернобобовым культурам снижение произошло в 4 раза. Себестоимость зерна выросла за изучаемый период по озимым зерновым на 0,2 %, по зернобобовым более чем в 1,5 раза. Затраты труда на производство озимых зерновых увеличились на 23,8 %, по зернобобовым – на 96,2 %.

Рентабельность производства зерна колебалась и достигла максимальных значений в 2014 г.: у озимых зерновых – 58,2 %, зернобобовых –



93,4 %. Таким образом, производство зерна на предприятии прибыльно, уровень рентабельности его производства высокий, однако в 2015 г. он снизился.

На основе изложенных выше фактов можно сделать следующие предложения:

- эффективно использовать земельные, трудовые и материальные ресурсы;
- увеличивать объемы производства, улучшать качество продукции;
- снизить материально-денежные затраты на производство продукции;
- руководству организации необходимо провести мероприятия по повышению производительности труда, так как с её ростом сократятся затраты труда.

### Список литературы

1. Добрынин В. А. Экономика сельского хозяйства / В. А. Добрынин. – М. : Агропромиздат, 2014. – С. 275.
2. Кузнецов В. В. Экономика сельского хозяйства / В. В. Кузнецов. – М. : Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – С. 515.
3. Семенов А. А. Экономика сельского хозяйства / А. А. Семенов, Е. И. Артемова, Л. А. Белова. – Краснодар, 2014. – С. 213.



УДК 338.33

**Ассортиментная политика предприятия как фактор  
повышения эффективности его деятельности**

Матюхина К. М., Черепухин Т. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: сформулированы цели проведения ассортиментной политики, рассмотрены признаки формирования ассортимента предприятия и их влияние на повышение эффективности прибыли.

Ключевые слова: ассортиментная политика, конкурентная борьба, диверсификация производства, управление прибылью.

Грамотно выбранная ассортиментная политика является основательным инструментом управления и базирования компании на рынке. Квалифицированно проведенный анализ – гарантия успеха организации, так как все чаще между подобными предприятиями спектр продукции становится основным элементом конкурентного соперничества.

Совокупность мероприятий, который подразумевает под собой ассортиментная политика предприятия, должен содержать следующие направления:

- указание на цель функционирования организации и эффективное использование имеющихся ресурсов для обеспечения экономической эффективности деятельности и получения прибыли предприятия;
- устанавливание целенаправленных действий по управлению товарным ассортиментом;
- создание ассортимента с учетом потребительских требований и требований общества [1].

Целью ассортиментной политики является:

- наиболее целостная загрузка производственных объемов;
- диверсификация производства продукции с проникновением на новые рынки;
- новаторство выпускаемой продукции;
- выпуск продукции с высоким допустимым спросом в будущем;
- сохранение квалифицированных кадров при небольшом спросе на продукцию предприятия;
- сбережение и усовершенствование соотношений продукции предприятия с традиционными потребителями.

Характерной чертой формирования ассортимента является цикличность и нескончаемость процесса. Цикличность обусловлена объективны-



ми рыночными условиями, устанавливаемыми участниками рыночных отношений, важное значение здесь имеет выбор потребителей, который меняется под влиянием развития культуры потребления, новых тенденций, а также научно-технического прогресса. Непрерывность обеспечивает, с одной стороны, обновление существующих продуктов, которые будут идеальным образом удовлетворять предпочтения потребителей, а с другой – создание новейших продуктов для удовлетворения существующего и зарождающегося спроса [3].

Большинство этапов системы формирования ассортимента, несмотря на кажущуюся простоту, представляют собой ряд задач и трудностей, с которыми сталкивается менеджмент компании:

1. Изучение рынка потребителей;
2. Мониторинг товаров-аналогов;
3. Разработка спецификации продукции;
4. Объемы производимой продукции.

Вслед за выпуском продукции первое, что следует сделать – это оценить эффективность осуществления предшествующих этапов, главной мерой оценки которых является объем реализованной продукции. Присутствие избытков – показатель не востребованности продукции [2].

Таким образом, товарный ассортимент организации должен соответствовать представлениям целевых покупателей. Качественно разработанная ассортиментная политика позволяет не только модернизировать процесс обновления ассортимента товара, но и служит для руководства предприятия своего рода указателем общей направленности. Развитие и реализация ассортиментной стратегии политики необходимы для определения условий экономической работы предприятия, управления объемом прибыли с целью оптимизации налогообложения и прогнозирования собственных инвестиций в формирование бизнеса.

### Список литературы

1. Айдинова А. Т. Пути повышения конкурентоспособности предприятий / А. Т. Айдинова, Е. С. Головки // Молодой ученый. 2015. – № 12 (92). – С. 371–373.
2. Саенко И. И. Инновационный подход в развитии аграрного сектора / И. И. Саенко // Перспективы развития науки и образования: мат. Международ. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 110–113.
3. Третьяков Н. П. История и основные положения теории «сезонов» / Н. П. Третьяков // Сборник научных трудов, ч. 7. – М. : РосЗИТЛП., 2014. – 4,5 с.

**Особенности налогообложения в сфере малого бизнеса при использовании упрощенной системы налогообложения**

Махнырева О. А., Клейн М. К., Першин С. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе рассматривается развитие малого предпринимательства, а также обосновывается выявление особенностей при использовании малыми предприятиями упрощенного режима налогообложения.

Ключевые слова: налогообложение, малый бизнес, предприятие, налоговое бремя.

Развитие малого предпринимательства содействует постепенному созданию широкого слоя мелких собственников, чей уровень жизни является основой социально-экономических преобразований, гарантом политической устойчивости и демократического развития общества. Это подразделение экономики формирует разделенную сеть предприятий, которые действуют больше всего на отечественных рынках с крупным потреблением товаров и услуг.

Большинство малых предприятий, которые сомневаются в выборе налогового режима или необоснованно его выбирают, зачастую имеют нарушения при ведении налогового учета. Из-за этого у руководителей малых предприятий возникает весьма нелегкая для решения задача – выбрать именно ту форму и систему учета, которая в наибольшей степени отвечает их интересам и возможностям.

Для формирования условий, которые стимулируют предпринимательскую энергичность огромных слоев населения, нужно развивать работающие малые предприятия, что является одной из главных задач региональной политики в отношении малого бизнеса. Для этого необходимо создание системы налогообложения, учитывающей специфику малого предпринимательства и стимулирующей его развитие.

Целью нашей работы является выявление особенностей налогообложения малых предприятий при упрощенной системе и, на основе этого, разработка рекомендаций по минимизации налогового бремени в сфере малого бизнеса.

Под упрощенной системой налогообложения понимается специальный налоговый режим, направленный на снижение налоговой нагрузки на субъекты малого бизнеса и среднего бизнеса, а также облегчения и упрощения ведения налогового и бухгалтерского учёта.



Многие торговые и посреднические предприятия благополучно пользуются упрощенной формой учета. В связи с тем, что упрощенная система налогообложения организаций заменяет уплату налога на прибыль, а у индивидуальных предпринимателей - уплату налога на доходы с физических лиц, но порядок определения доходов для каждой категории налогоплательщиков различен. Несмотря на это, развитие упрощенной системы мало распространено. Проблемой отдельных предприятий является то, что сотрудники экономического отдела и бухгалтерской службы недостаточно обладают знаниями ведения учета при упрощенной системе налогообложения. Еще одной проблемой может являться автоматизирование учета программных продуктов, упрощающие учетный процесс, и, на сегодняшний день, не являющиеся совершенными. В конечном итоге, упрощенная система налогообложения разумна лишь на таких предприятиях, где численность работников не более 100 человек и с незначительным оборотом денежных средств. Но если же малое предприятие обладает хорошей репутацией, имеет высококвалифицированных сотрудников, имеет положительный финансовый результат и соответствует всем требованиям для перехода на УСН, то для таких предприятий данный налоговый режим будет наиболее оптимальным.

Таким образом, малым предприятиям, которые имеют возможность вести налоговый учет при упрощенной системе налогообложения, мы рекомендуем переходить на данный режим, поскольку, при применении этого режима организации смогут:

- повысить эффективность налогообложения, так как УСН позволяет экономить на налоговых платежах и сборах;
- правильно вести учет расходов;
- грамотно анализировать показатели финансовой отчетности;
- оптимизировать систему налогообложения в целом.

### Список литературы

1. Сидоренко В. В. Государственное регулирование экономики: учебное пособие / В. В. Сидоренко, П. В. Михайлушкин. – Краснодар : Издательство «Мир Кубани», 2011. – 654 с.



## Роль эффективности аграрного производства в развитии региона

Мацко Ю. А., Днепровская В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследуются условия и факторы функционирования и развития агропроизводства, отмечаются проблемы, ухудшающие положительную динамику, особенно это касается низкой доступности к пользованию кредитными ресурсами, особенно по малым формам хозяйствования.

Ключевые слова: факторы развития, устойчивости, агропроизводство, финансы, устойчивость.

Инструменты современного государственного воздействия призваны обеспечить улучшение социально-экономических показателей по сельскому хозяйству за счет федеральных и региональных программных возможностей развития аграрного производства, в том числе по малым формам хозяйствования. Все это позволяет значительно повысить эффективность всего сектора АПК [1, 2, 5, 8]. Многие современные преференции направлены на повышение уровня доступности по кредитным ресурсам, особенно это актуально для производителей сельскохозяйственной продукции. За счет этого возросла их инвестиционная активность, объемная динамика по снижению объемов агропромышленного производства была замедлена. Однако, тенденция перехода к устойчивому развитию регионального агропроизводства, улучшению финансового, экономического, социального и экологического положения в сельском хозяйстве пока не утвердилась.

Факторами, ограничивающими положительную динамику функционирования и развития агропромышленного производства, продолжают оставаться большое число сельхозпредприятий, находящихся в процедуре банкротства, рост просроченной задолженности по краткосрочным и долгосрочным обязательствам, низкий уровень доступности к кредитным ресурсам, фондовооруженности, энерговооруженности, внесения органических и минеральных удобрений, неразвитость инфраструктуры сырьевого рынка, особенно для сектора малых форм хозяйствования. Эта ситуация довольно остро проявляется и вызывает асимметрию развития во всех аграрных регионах, в результате различия природно-климатических, технических, технологических, экономических, социальных, экологических и других факторов [4, 7].

Многие современные практики, эксперты [3, 6] полагают, что решение всего спектра вызовов по устойчивому и динамичному развитию агропромышленного производства потребует дифференцированного и одновременно комплексного подхода, учитывающему региональные и отраслевые осо-





бенности финансовой и хозяйственной активности в крупном, среднем аграрном бизнесе и малом аграрном хозяйствовании. Исходя из этого научно-теоретическая и производственная актуальность данного исследования, в особенности постоянно возникающих новых факторов устойчивости развития локального агропроизводства, не вызывает сомнений.

Детальный анализ дает возможность разрабатывать современные эффективные инструменты по повышению уровня адаптации аграрных предприятий к быстро меняющейся бизнессреде. Исследования показывают, что в современной аграрной практике имеются существенные резервы роста эффективности функционирования, а так необходимая экономическая устойчивость находится на довольно низком уровне. Об этом свидетельствуют данные за последние годы и десятилетия по высоким уровням колеблемости валовой продукции АПК, что позволяет говорить об наличии устойчивой тенденции заниженной мотивации во всей цепи агропромышленного производства.

#### Список литературы

1. Бабалыкова И. А. Аграрные преобразования в АПК Краснодарского края / И. А. Бабалыкова, А. М. Бабалыков // Социально-экономический ежегодник. – Краснодар, 2014. – С. 6–9.
2. Бабалыков А. Управление сельскохозяйственными предприятиями в рыночных условиях / А. Бабалыков, В. Мищенко // АПК: Экономика, управление. – 1993. – № 4. – С. 12.
3. Багмут А. А. Проблемы технологии свиноводства Кубани и пути их решения / А. А. Багмут, В. В. Поляков, Н. Н. Курзин // Научно-практическое пособие. – Краснодар, 2003.
4. Багмут А. А. Трудности становления / А. А. Багмут, А. З. Рысьмятов, А. Г. Бурда // Сельские зори. – 1993. – № 1-2. – С. 21.
5. Погибелев А. В. Институциональные изменения и их роль в построении рыночной экономической системы / А. З. Рысьмятов, В. В. Осенний, А. В. Погибелев // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2007. – № 33. – С. 88–104.
6. Рысьмятов А. З. Системообразующие институты аграрного рынка / А. З. Рысьмятов, А. В. Погибелев // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2007. – № 33. – С. 75–87.
7. Тубалец А. А. Экономические проблемы развития и государственного регулирования малых форм хозяйствования АПК / А. А. Тубалец, Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 84. – С. 737–750.
8. Tolmachev A. V. Problems of the developing agricultural economy / A. V. Tolmachev, I. A. Papakhchyan, K. N. Shamrov // Академическая наука – проблемы и достижения. – 2015. – С. 261–263.



УДК 331.6

## **Проблемы рынка труда Краснодарского края и пути их решения**

Мигуля М. А., Иваницкий Д. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в тезисах рассматривается современное состояние рынка труда Краснодарского края, его проблемы и пути их решения.

Ключевые слова: рынок труда, государственные службы занятости, экономическое развитие, перспективы, прогнозирование.

Краснодарский край – один из самых больших субъектов Российской Федерации. Он быстро развивается в экономическом плане, именно это делает край привлекательным для инвестиций отечественного и зарубежного бизнеса, что позитивно сказывается на занятости населения. В 2014–2015 гг. количество безработных жителей края составляло порядка 1 % трудоспособного населения (24 тыс. чел. и 26,9 тыс. чел. соответственно, что более чем в 6,5 раз меньше показателей 2011 г.). Уровень безработицы в Краснодаре по итогам 2015 г. составлял 0,2 % – наименьший показатель в регионе.

В 2016 г. в Краснодарском крае прекратились массовые увольнения, а количество предложений от работодателей в сферах, как фармацевтика, информационные технологии, производство товаров народного потребления, значительно увеличилось. Из-за того, что в регионе активно возрождается промышленность, чувствуется нехватка сотрудников данной сферы, прежде всего – инженеров. Прошедшая зимняя Олимпиада в Сочи так же оказала определенное влияние на рынок труда края. В ближайшем будущем, по утверждению исследователей, в регионе станет ощущаться дефицит кадров, связанных со спортивными объектами, а также людей, которые заняты в сфере туризма и гостиничного бизнеса. Сказывается на этом и возросшая по геополитическим причинам популярность региона как места отдыха россиян.

Экономическое развитие Краснодарского края, кроме новых рабочих мест, выявило и существенную проблему: количество специалистов не соответствует требованиям рынка труда и ощутим малый уровень их подготовки. Другими словами, вузы не могут поспевать за темпами экономического развития края. Администрация региона видит решение предоставленного вопроса в следующем: предприятия, которые берут шефство над высшими учебными заведениями, должны предоставлять студентам возможность стажировки и прохождения практики, а в дальнейшем - их тру-



доустройство. В 2016 г. ситуация в этой сфере немного улучшилась. Например, банковские, технические, производственные специалисты сами работу не ищут, потому что работодатели сами приглашают подобных работников, предлагая им более выгодные условия труда и высокую заработную плату. Что касается экономистов, бухгалтеров и юристов, то здесь количество соискателей во много раз превосходит количество вакансий.

В целом к основным современным проблемам рынка труда Краснодарского края можно отнести: миграцию, демографическое старение, текучесть кадров, нехватку рабочей силы на работах, связанных с тяжелым физическим трудом, вредными и опасными условиями труда, потерю кадровых ресурсов.

Перспективными путями решения отмеченных проблем являются:

- 1) разработка методик мониторинга и прогнозирования рынка труда;
- 2) наращивание рабочих мест в сельском хозяйстве;
- 3) со стороны государства – формирование гибкого и цивилизованного рынка труда, создание благоприятных условий для его развития;
- 4) обеспечение кадрами на местах, где существует нехватка высококвалифицированных работников.

### Список литературы

1. Закон Краснодарского края от 29.04.2008 г. N 1465-КЗ «О стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2020 г.».
2. Постановление главы администрации Краснодарского края от 07.10.2013 г. № 1144 «Об утверждении государственной программы Краснодарского края «Содействие занятости населения».
3. Парамонов П. Ф. Эффективность использования производственных ресурсов в сельском хозяйстве: монография / П. Ф. Парамонов [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 244 с.



## Особенности рейдерского захвата предприятий в агропромышленном комплексе Краснодарского края

Миронова Ю. А.

*ФГКОУ ВО «Краснодарский университет Министерства  
внутренних дел России»*

Аннотация: определена актуальность исследования рейдерского захвата в АПК. Приведена актуальная статистика рейдерства в АПК. Указана характеристика видов и методов рейдерского захвата, а также описаны причины, способствующие процветанию рейдерства.

Ключевые слова: рейдерство, АПК, рейдерский захват, экономическая безопасность, методы рейдерства, рейдерство в Краснодарском крае, недружественный захват земель.

*«Одним из проявлений неуважения собственности  
к труду других людей выступают именно носящие массовый  
характер незаконные захваты (рейдерство)»  
Д. А. Медведев*

Практика рейдерского захвата в сфере агропромышленного комплекса начала процветать в начале 2004 года. Объектом нападения становились предприятия в южных, северокавказских и центральных субъектах Российской Федерации, что оказывается вполне логичным, так как именно в этих регионах сельское хозяйство из-за климатических, географических и др. факторов является наиболее развитой отраслью.

Согласно статистическим данным, за последние годы выявлено около 200 тысяч фактов нарушения законодательства в данной отрасли. Лидирующее место среди нарушений занимают нарушения связанные с самовольным занятием земельных участков и противоправными действиями должностных и юридических лиц, повлекших за собой самовольное занятие и нецелевое использование земель – 50 тысяч. В итоге к административной ответственности привлечено 26 тысяч граждан, 21 тысяча юридических лиц и 2,6 должностных лиц [1]. В частности в Краснодарском крае одной из причин роста рейдерских захватов послужила Зимняя олимпиада в Сочи, в связи с которой наблюдался моментальный многократный рост инвестиционной привлекательности земли.

Недружественные захваты в АПК совершаются распространенными методами, такими как мошенничество, фальсификация документов, вымогательство, подкуп должностных лиц, преднамеренное банкротство, полу-



чение и разглашение сведений, составляющих коммерческую тайну, принуждение к совершению сделки, что значительно затягивает судопроизводство и затрудняет проведение мер по противодействию рейдерскому захвату. Выделено 3 разновидности рейдерских захватов в АПК – черное рейдерство, серое рейдерство и белое.

Специфической особенностью агропромышленной отрасли в Краснодарском крае является преобладание перерабатывающего комплекса сельского хозяйства. Так, в 2003 году ЗАО «Кропоткинский маслоэкстракционный завод» с помощью силового захвата был «прихвачиван» инвестиционно-консалдинговой группой «Сигма». Подобная ситуация произошла с «Лабинским Маслоэкстракционным заводом». Известна еще одна попытка установления недружественного захвата 30 мая 2006 года над ЗАО «Дружба» станции Новодеревенковской.

Таким образом, рейдерство представляет серьезную угрозу экономической безопасности страны. В России процветанию данного вида преступлений способствует в первую очередь высокий уровень коррупции. Для минимизации и искоренения противоправных захватов собственности государству необходимо принять меры по совершенствованию законодательной базы, а предприятиям – вовремя реагировать, путем принятия профилактических и экстренных мер.

#### Список используемой литературы

1. <http://cyberleninka.ru/article/n/reyderstvo-v-apk-spetsifika-proyavleniya-i-osobnosti-protivodeystviya>.
2. Карягина О.В. Проблемы квалификации преступлений о рейдерских захватах собственности / О. В. Карягина, Р. А. Колычев // Безопасность бизнеса. – 2010. – № 4. – С. 12–14.
3. Мазуренко М. А. Рейдерство в Краснодарском крае / М. А. Мазуренко // Общество и право. – 2009. – № 4.
4. [www.kuban.info](http://www.kuban.info). 21.11.2006.
5. Автономов С. В. Развитие российского уголовного законодательства в сфере противодействия экологическим преступлениям: историческая динамика и тенденции / С. В. Автономов, И. А. Соболев // Вестник СПб. Ун-та МВД России. – 2009. – Т. 43.
6. Дмитрий Медведев. Официальный сайт Председателя Правительства РФ. Текущие стенограммы. Доклад в Красноярске на эк. форуме.

**Практика выделения малого бизнеса**

Мищенко А. Н., Гесаль А. И., Тубалец А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показан опыт выделения малых предприятий в экономике зарубежных стран. Масштабное деление бизнеса помогает на практике проводить правильную избирательную политику поддержки его развития.

Ключевые слова: малый аграрный бизнес, развитие, численность, выручка, поддержка, управленческие решения.

Исследование проблемы структурной классификации производств с выделением малых предприятий показывает, что помимо критерия численности работников, товарооборота и размера активов, в исследовательских целях используются еще качественные и комбинированные показатели [1, 2, 4]. Однако, в практике хозяйствования более удобны количественные показатели, поэтому они в основном и применяются. Но, разнообразие количественных оценок в мировой практике сформировало отсутствие единой методологии определения граничных значений классификационных признаков, порождает трудности сопоставления показателей, затрудняет анализ ситуаций, выявления возможностей, неиспользованных резервов.

Впервые попытка дать определение малому бизнесу, по нашему мнению, предпринималась в Великобритании, в работе Болтонского комитета в 1971 г. Там впервые рассматривались проблемы роста малого бизнеса, впервые анализировалось сравнительное развитие малого бизнеса в мировой практике [3, 5]. На этом форуме впервые были сформулированы экономические и статистические дефиниции малого бизнеса. По экономическому определению к характеристике малого бизнеса были отнесены признаки: обладание малой долей рынка; собственник или владелец, или соучредитель предприятия управляет им лично; предприятие функционирует как целостное.

Впоследствии основная мировая практика предпочитает использовать в основном самую простую критериальную классификацию по численности работников предприятия, а не по наличию производственных ресурсов активов и образуемых ими показателей финансовых потоков. Исследование зарубежной практики показывает, что критерии классификации малого бизнеса по количественным признакам в отечественной практике следует формировать более либеральными, чем в развитых странах, по причине его становления.



Мы предлагаем показатели и форму анализа динамики развития малых аграрных форм хозяйствования, по количественным показателям. Рекомендуемая схема способна обеспечить хороший уровень бизнес-информирования. Годовая реализационная выручка, полученная за счет реализации продукции и услуг, это денежные средства, вырученные хозяйством от рыночных продаж товаров. Объемы продаж продукции учитываются после отправки товара, либо после выполнения работ, услуг.

Учет числа работников и годовой денежной выручки дает возможность малым аграрным формам хозяйствования анализировать и динамику производительности труда, принимать управленческие решения по целесообразности инвестирования денежных средств в инновации, совершенствование технологий производства в инфраструктуру собственной реализации.

#### Список литературы

1. Толмачев А. В. Развитие региональной аграрной экономики и роль малого хозяйствования / Толмачев А. В., Папахчян И. А., Лисовская Р. Н. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 111. – С. 776–792.
2. Толмачев А. В. Трансформационное развитие малого бизнеса и малых сельских форм хозяйствования / А. В. Толмачев, А. А. Тубалец, Р. Н. Лисовская // Социально-экономические и правовые основы развития экономики. – Уфа, 2015. – С. 152–166.
3. Тубалец А. А. Ретроспектива развития и регулирования малых форм производства / А. А. Тубалец, Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 108. – С. 654–668.
4. Тубалец А. А. Особенности развития и регулирования субъектов малых форм хозяйствования в АПК / А. А. Тубалец, Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 84. – С. 703–717.
5. Толмачев А. В. Государственное регулирование развития малого аграрного хозяйствования / А. В. Толмачев, А. А. Тубалец, И. А. Папахчян [и др.]. – Краснодар, 2016.



## **Перспективные направления инвестирования в аграрный сектор России**

Можегова В. Д.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проанализированы перспективные направления развития предприятия, представлен инвестиционный проект по строительству кролиководческой фермы.

Ключевые слова: инвестиционный проект, кролиководство.

Проблема управления инвестиционной деятельностью является одной из ключевых в финансовой и производственной деятельности предприятий. Современная рыночная ситуация невозможна без успешного инвестирования в развитие предприятия, расширения ассортимента производимой им продукции, увеличения производственных мощностей, внедрение современных инновационных технологий.

АО «Агрообъединение «Кубань» – многоотраслевое предприятие, основной деятельностью которого является возделывание зерновых культур, сахарной свеклы, подсолнечника, сои, кормовых культур, производство продукции животноводства.

В процессе разработки стратегии развития предприятия было изучено состояние внешней экономической среды, включая политическую среду, правовую, экономическую, технологическую и социальную. В настоящее время одним из приоритетных направлений развития отечественного сельского хозяйства является развитие перспективных направлений животноводства, в том числе кролиководство и птицеводство [3]. В связи с этим разработан инвестиционный проект строительства кролиководческой фермы. Цель проекта – обеспечение отечественного рынка качественной кролиководческой продукцией разнообразного ассортимента.

В процессе определения наиболее эффективного направления инвестирования мы изучили рынок кролиководческой продукции. Анализируя мировое производство мяса кроликов, можно отметить тенденцию стабильного развития отрасли. Сегодня лидер по производству мяса кроликов – Китай, где производится около 600 тыс. тонн мяса в год, что составляет около 70 % всего мирового производства [1, 2].

В России данная рыночная ниша пока свободна, конкуренция невысокая. Так, общий объем производства мяса кроликов в 2015 г. составил около 20 тыс. тонн, что составляет примерно 5–7 % от всей потребленной россиянами кролиководческой продукции за год. По оценкам экспертов,





объем потенциального неудовлетворенного спроса в произведенной отечественными предприятиями продукции кролиководства в России оценивается примерно в 300 тыс. тонн мяса кролика в год. Импорт данной продукции в РФ составляет около 95 % от общего объема потребления за год, основная доля импортируемой продукции приходится на Китай (около 90 %), на втором месте – Венгрия (3 %) [1,2].

Современные технологии предусматривают возможность организовать эффективный кролиководческий бизнес различных масштабов. Выбранный нами комплекс состоит из двух производственных блоков, в которых располагается по 1 152 оборудованных отделения (гнезда) для продуктивных кроликоматок в режиме репродуктора, а также безгнездовые клетки в режиме откорма [3].

Размер инвестиций, необходимых для реализации проекта составляет 75 647 тыс. руб. Проект планируется осуществлять за счет собственных средств. Базовые вложения на одну продуктивную кроликоматку составляют 32 833 руб. О достаточно высоком уровне эффективности проекта свидетельствуют расчеты финансового плана. Первая прибыль от продаж будет получена в 2017 г. – 21 154 тыс. руб. При этом чистая прибыль составит 15 965 тыс. руб.

Анализ потока денежных средств позволяет утверждать, что проект является финансово реализуемым и обеспечивает положительный остаток денежных средств на конец каждого расчетного периода. Показатели эффективности инвестиций свидетельствуют о том, что данный проект окупится за 2,4 года, при этом размер чистого приведенного дохода составит 74 445 тыс. руб., внутренняя норма доходности 43,5 %.

Подводя итог, отметим, что реализация предлагаемого проекта является вполне оправданным и экономически целесообразным мероприятием, так как позволит предприятию повысить рентабельность продукции и финансовую устойчивость АО «Агрообъединение «Кубань».

#### Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>
2. Институт Конъюнктуры Аграрного Рынка статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ikar.ru/>
3. Соколова А. П. Перспективы развития кролиководческого бизнеса в России / А. П. Соколова, Г. Ф. Бершицкая, В. Д. Можегова [и др.] // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 119 (05). – С. 1366–1377.



УДК 339.13

**Увеличение объемов продаж коммерческого предприятия,  
применяя маркетинговые технологии**

Моисеев А. В., Мирошниченко Д. Б.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: для увеличения объема продаж с помощью маркетинга в ООО «Райский край» г. Усть-Лабинска был разработан план рекламных мероприятий. Данный план включает в себя все мероприятия, которые планируется осуществить в 2016 г.

Ключевые слова: прибыль, мероприятия, маркетинг, плановый период.

В результате реализации разработанных мероприятий улучшатся финансово-хозяйственные показатели деятельности предприятия, а также повысится его прибыльность [5]. Прирост чистой прибыли ООО «Райский край» в плановом периоде составит 1 478,56 тыс. руб. [3].

Таким образом, общая сумма затрат, необходимых для реализации предложений по совершенствованию службы маркетинга ООО «Райский край» составляет 976,75 тыс. руб. в год [2].

Планируется, что внедрение разработанных мероприятий позволит не только совершенствовать деятельность службы маркетинга, но и увеличить выручку предприятия не менее чем на 10 % (за счет привлечения новых клиентов).

Себестоимость предприятия увеличится на 976,75 тыс. руб. [4].

Тогда, прибыль от продаж ООО «Райский край» в плановом периоде составит 2 766,95 тыс. руб.

Налог на прибыль (20 % от суммы прибыли до налогообложения) составит 553,39 (2 766,95 / 100 × 20) тыс. руб. Таким образом, сумма дополнительной чистой прибыли ООО «Райский край» в плановом периоде составит 1 478,56 тыс. руб. [1].

**Список литературы**

1. Моисеев В. В. Механизмы саморегулирования зерна / В. В. Моисеев, С. Н. Косогор // АПК: экономика, управление. – 2014. – № 1. – С. 63–68.
2. Моисеев В. В. Анализ маркетинговой деятельности сельскохозяйственного предприятия (на примере ФГУП РПЗ «Красноармейский» Краснодарского края) / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 9-1. – С. 168–171.



3. Моисеев В. В. Повышение конкурентоспособности маркетинговой службы аграрного кластера / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 593–594.

4. Моисеев В. В. Оценка инвестиционных процессов в отраслях АПК Краснодарского края / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев, М. С. Осмоловская // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 111. – С. 1327–1340.

5. Моисеев В. В. Целевой ориентир инновационного развития конкурентоспособной экономики Краснодарского края / В. В. Моисеев, В. И. Путьлин, А. В. Моисеев // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 2-2. – С. 402–405.

**Повышение доступности малого аграрного кредитования**

Мойсеец А. С., Роменский А. Г., Саенко И. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проблемы доступности кредитования и совершенствования системы маркетинга малых аграрных форм хозяйствования предлагается решать совершенствованием системы управления работой многоуровневых кредитных и сбытовых кооперативов.

Ключевые слова: субъекты малого хозяйствования, проблемы, кредитование, реализация, кредитная и сбытовая кооперация.

Мы считаем, что проблему доступности кредитования и совершенствования системы маркетинга малых аграрных форм хозяйствования сегодня во многом способны решить многоуровневые сельскохозяйственные кредитные и сбытовые кооперативы. В настоящее время они являются важным звеном в совершенствовании функционирования малых аграрных форм хозяйствования, системы их кредитования и товародвижения [1, 4, 5]. Практика показывает, что многие малые аграрные производства сами не в состоянии получать доступ к инвестиционному кредитованию, не способны организовать эффективную реализацию своей продукции. Самостоятельный сбыт зачастую значительно снижает их выручку. Как показывает передовая практика, процесс организации кредитования, реализации произведенной продукции следует строить, объединяя усилия, создавая совместные кредитные, снабженческие, перерабатывающие, сбытовые, сервисные и другие кооперативы. При этом важная роль отводится вертикально-интегрированному кооперированию [2, 3].

Практическое построение вертикального производственного и сбытового кооперирования малых аграрных форм хозяйствования с участием государства лучше осуществлять поэтапно. Сначала государству следует создать остро востребованные участниками МФХ производственные активы и затем этапно передать эти активы в оперативное управление кооперативам, с последующей их трансформацией в долевую собственность членов кооперации. Государству можно не только строить новые будущие кооперативные объекты, но и практиковать выкуп своими финансовыми возможностями бездействующих, обанкротившихся перерабатывающих, логистических и других необходимых для МФХ предприятий аграрного сектора с последующей передачей пакетов акций потребительским кооперативам малых форм хозяйствования за часть их стоимости, а в ряде слу-



чаев и бесплатно. Такой опыт показывает положительные результаты во многих быстро развивающихся странах мира.

На этом пути государству следует принять на себя значительную часть, а возможно, и все инвестиционные расходы по проектированию и строительству перерабатывающей и сбытовой инфраструктуры, взять на себя основную часть расходов по формированию гарантийных залоговых фондов кооперативов по первому и второму, а в перспективе и по третьему уровню. На следующем, втором этапе, по мере роста финансовых возможностей участников кооперирования малых аграрных форм хозяйствования государству следует использовать механизм льготной приватизации новых активов в пользу кооперативов МФХ. Третий этап трансформации государственной собственности призван обеспечивать полный переход активов в долевую собственность участников кооперирования.

По нашему мнению, региональным субъектам следует учреждать и другие некоммерческие организации поддержки субъектов МФХ и их кооперативов. В целях реализации стратегии развития малого хозяйствования необходимо обеспечить взаимодействия кооперативов МФХ со средним и крупным аграрным бизнесом через эффективное функционирование Министерства СХ и ПП, Комитета по сельскому хозяйству и агропромышленных рынков при Торгово-промышленной палате и других учреждений и ведомств Краснодарского края.

#### Список литературы

1. Папахчян И. А. Развитие региональной аграрной экономики и роль малого хозяйствования / И. А. Папахчян, Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 111. – С. 776–792.
2. Рысьмятов А. З. Основные системообразующие институты агропродовольственного рынка / А. З. Рысьмятов, А. В. Погибелев // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – № 12. – С. 20–21.
3. Саенко И. И. Инновационный подход в развитии аграрного сектора / И. И. Саенко // Перспективы развития науки и образования: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 110–113.
4. Тубалец А.А. Экономические проблемы развития и государственного регулирования малых форм хозяйствования АПК / Тубалец А.А., Лисовская Р.Н., Толмачев А.В. // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. 2012. № 84. – С. 737-750.
5. Tolmachev A. V. Problems of the developing agricultural economy / A. V. Tolmachev, I. A. Papakhchyan, K. N. Shamrov // Академическая наука – проблемы и достижения. – 2015. – С. 261–263.



## Особенности формирования цен, спроса, предложения на агропродовольственном рынке России

Мудров А. В., Шаповалов О. И., Черногребель А. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: статья посвящена проблеме формирования цен, спроса, предложения на агропродовольственном рынке России в условиях реализации политики поддержки производителей и потребителей сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: агропромышленный рынок, предложение, спрос, цена, политика поддержки производителей сельскохозяйственной продукции, ценовой диспаритет.

Особенности формирования спроса и предложения на рынке сельскохозяйственного сырья и продовольственных товаров России проявляются в обобщенном виде в специфике ценовой конъюнктуры на этом рынке. Одной из особенностей ценообразования в сельском хозяйстве является устойчивый диспаритет цен на сельскохозяйственную продукцию и промышленную продукцию, продаваемую сельскому хозяйству. Последние растут быстрее, чем цены на продукцию сельского хозяйства. Такая специфика ценообразования в условиях тенденции к устойчиво опережающему росту предложения на сельскохозяйственном рынке по сравнению со спросом привела к существенному падению относительных цен на продукцию. Цены стали формироваться на уровне ниже цены конкурентного эффективного равновесия. Такие изменения происходят под воздействием двух групп факторов: 1) Сущностные факторы, связанные со структурными стоимостными изменениями. 2) Факторы, связанные с такими явлениями, как монополизм в первой и третьей сферах агропромышленного комплекса, инфляция, отсутствие условий для нормального функционирования рыночного механизма, не разработанность государственной политики регулирования аграрной экономики.

Ряд исследователей трансформационной аграрной экономики России особо подчеркивают то, что ценовые диспропорции между сельским хозяйством и промышленностью сложились в плановой экономике, они должны быть устранены в процессе становления и развития рыночных отношений. Это обусловлено тем, что сложившиеся в условиях плановой экономики ценовые соотношения не отражают относительные уровни затрат в различных отраслях экономики, не соответствуют рыночным пропорциям, аналогичным мировым относительным ценам. В соответствии



с этой позицией нарастание так называемого «диспаритета» цен между сельским хозяйством и промышленностью является объективно обусловленным процессом, характерным для условий перехода к рыночной экономике. Этот процесс направлен на устранение ценовых перекосов, доставшихся в наследство от плановой экономики. То есть, наоборот, в процессе такого увеличения «диспаритета» происходит восстановление паритета цен. Анализ данных по России позволяет вскрыть существенные недостатки политики поддержки производителей и потребителей сельскохозяйственной продукции в России. Применяемая форма поддержки сельского хозяйства главным образом за счет потребителей не способствует развитию отрасли, наоборот, сдерживает рост экономики, делает хроническим ее стагнирующее состояние. Ценовое налогообложение, трансферты за счет этого от потребителей к производителям не способствуют росту производства в агропродовольственном секторе. Обусловлено это тем, что очень высок удельный вес малообеспеченных слоев населения, да и средний класс имеет относительно невысокие доходы. В этих условиях высокий уровень ценового налогообложения населения при низком уровне его доходов ведет к относительному падению спроса на продовольствие, к формированию его на заниженном уровне по сравнению с научно обоснованными медицинскими нормами потребления продуктов питания. Вследствие этого сдерживается рост предложения продукции за счет отечественного производства. Т. е., такая форма поддержки производителей, в конечном счете, оборачивается формой их «антиподдержки». Обусловлено это тем, что эта политика ограничивает в условиях обложения потребителей трансфертной данью размеры и без того низкого спроса на продовольствие, особенно спроса со стороны малообеспеченных слоев населения. В этой ситуации агропродовольственная экономика начинает «спотыкаться» на низком спросе из-за низких доходов населения.

Существенным недостатком политики поддержки производителей за счет потребителей является то, что большая часть потребителей продовольствия в России имеют низкий уровень доходов. Этот уровень доходов не позволяет реализовать важнейший принцип продовольственной безопасности – экономическую доступность продовольствия

#### Список литературы

1. Гайсин Р. С. Эволюция аграрного рынка: закономерности, особенности, формы государственного регулирования: дисс. ... док. экон. наук / Р. С. Гайсин. – Москва, 1998. – 350 с.
2. Маккопнелл К. Р. Экономические принципы, проблемы и политика / К. Р. Маккопнелл, С. Л. Брю. – М.: Республика, 2014. – 974 с.
3. Цены / Росстат. Официальная статистика – <http://www.gks.ru/>.
4. Agricultural policies and support Producer and Consumer Support.



## **Факторы обеспечения финансовой устойчивости предприятия**

Муратова Е. Н., Дикарева И. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются факторы обеспечения финансовой устойчивости организации.

Ключевые слова: платежеспособность, финансовая устойчивость, внешние и внутренние факторы.

В рыночных условиях гарантом выживаемости и основой устойчивого положения предприятия является его финансовая устойчивость. Она отражает такое состояние финансовых ресурсов, при котором предприятие, свободно маневрируя денежными средствами, способно путем эффективного их использования обеспечить бесперебойный процесс производства и реализации продукции, а также его расширение.

Факторы финансовой устойчивости можно группировать исходя из их признаков. Различия в группировках факторов, оказывающих влияние на финансовое состояние организации, у разных авторов объясняются задачами конкретных исследований, а также зависимостью от выбранного признака. Например, в одних экономических исследованиях рассматриваются группировки на основе разнообразных классификационных признаков: по месту возникновения – внешние и внутренние, по важности результата – основные и второстепенные, по структуре – простые и сложные, по времени действия – постоянные и переменные [2].

Причинами малоуспешного положения организации, в первую очередь, являются системные макроэкономические причины, особенно в условиях нестабильной экономики, при которой практически невозможно использовать количественный метод оценки, позволяющий упорядочить изучаемые внешние факторы и приводить их в сопоставимый вид. Отсюда сделать какие-либо точные прогнозы по поводу формирования финансовой устойчивости организации (с учетом изучения внешних факторов) практически невозможно. Поэтому их следует отнести к разряду неуправляемых. При этом внешние факторы влияют на внутренние, как бы проявляют себя через них, изменяя количественное выражение последних. Конечно, препятствовать многим внешними факторами отдельным предприятиям не по силам, но в создавшихся условиях, им остается проводить такую собственную стратегию, которая позволила бы смягчить негативные последствия общего спада производства [1].





Внутренние факторы являются зависимыми, поэтому предприятие в силах корректировать и пытаться воздействовать на них определенными рычагами.

Для достижения внутренней устойчивости предприятия необходимо обеспечить стабильно высокий результат его функционирования. В основе достижения внутренней устойчивости лежит принцип активного реагирования на изменение внутренних и внешних факторов [3].

Для повышения финансовой устойчивости предприятию необходимо изыскивать резервы по увеличению темпов накопления собственных источников. Кроме этого, действия экономического характера в своей основе направленные на финансовую стабилизацию, которая в свою очередь определяется непосредственно факторами и аспектами деятельности уровни которых разработаны с функциональным и свойственным действием необходимо находить наиболее оптимальное соотношение финансовых ресурсов, действия экономического характера в своей основе направленные на финансовую стабилизацию, которая в свою очередь определяется непосредственно факторами и аспектами деятельности уровни которых разработаны с функциональным и свойственным действием при которой предприятие, действия экономического характера в своей основе направленные на финансовую стабилизацию, которая в свою очередь определяется непосредственно факторами и аспектами деятельности уровни которых разработаны с функциональным и свойственным действием свободно маневрируя денежными средствами, способно путем эффективного их использования обеспечить перебойный процесс производства и реализации продукции, действия экономического характера в своей основе направленные на финансовую стабилизацию, которая в свою очередь определяется непосредственно факторами и аспектами деятельности уровни которых разработаны с функциональным и свойственным действием а также затраты по расширению и обновлению.

### Список литературы

1. Зуб А. Т. Стратегический менеджмент: теория и практика / А. Т. Зуб. – М. : ИД «ФОРУМ», 2010. – 415 с.
2. Дикарева И. А. Комплексный дуаспективный анализ механизма функционирования Российских фондовых бирж / И. А. Дикарева, А. А. Баранников // Политематический сетевой эл. научный журнал КубГАУ. – 2014. – 510 с.



УДК 330(470.620)

**Оценка уровня доходов работников в аграрном секторе экономики Краснодарского края**

Муратова Е. Н., Сурина И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены вопросы взаимосвязи уровня оплаты труда и занятости населения в сельском хозяйстве региона и России. Рассмотрены возможные меры выравнивания уровня заработной платы работников аграрной сферы агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: доходы, заработная плата, сельское хозяйство, занятость.

Краснодарский край обладает привлекательными климатическими и географическими характеристиками для развития сельского хозяйства.

Актуальность данной темы обусловлена тем, что Краснодарский край является регионом с развитым сельским хозяйством, позволяющим получать высокие урожаи в сравнении с другими регионами страны, имеет значительный объем иностранных инвестиций, но не отличается привилегированным положением специалистов в сельском хозяйстве по уровню оплаты труда.

Существующие проблемы трудоустройства в аграрном секторе экономики Краснодарского края приводят к низкому уровню жизни специалистов, занятых в сельском хозяйстве, так как оплата их труда не соответствует реально затрачиваемым усилиям и времени [1]. Выравнивание условий оплаты труда, приведение заработной платы работников села к соизмеримым с городским уровнем жизни, является основополагающей задачей краткосрочного перспективного развития региона. Особенно актуальным становятся эти вопросы в разрезе имеющихся проблем с импортом многих видов сельскохозяйственной продукции.

Очевидной тенденцией является отставание уровня заработной платы, который зачастую характеризуются ненормированностью и особой тяжестью работ, от прожиточного минимума. Это говорит о недостаточном отражении реальной картины расходов на воспроизводство работников, занятых в аграрной сфере агропромышленного комплекса.

При оценке уровня оплаты труда в сельском хозяйстве Краснодарского края и других регионов России дифференциация, связанная с применением надбавок и коэффициентов за определенные условия труда. При этом темпы роста заработной платы в Центральном и Южном регионе несопоставимы.



Ситуация в аграрном секторе экономики может быть улучшена в случае, когда уровень оплаты труда в сельском хозяйстве Краснодарского края будет приближен к среднему по экономике края, поскольку именно материальная мотивация является главным фактором заинтересованности работников.

За последнее десятилетие наблюдается значительный отток рабочей силы из сельской местности. Анализ показателей занятости работников в сельском хозяйстве региона показывает ежегодное их сокращение не менее чем на 10 тыс. чел.

Заработная плата работников предприятий аграрной сферы АПК напрямую зависит от прибыли сельскохозяйственных организаций, то крайне важным параметром сглаживания разницы в оплате труда между сельским хозяйством и национальной экономикой является повышение качества производимой продукции.

Таким образом, очевидными и важными направлениями развития и улучшения состояния в сфере оплаты труда в сельском хозяйстве Краснодарского края являются увеличение окладной части оплаты, применение политики мотивации сотрудников через установление надбавок и доплат, а также курс на повышение материально-технической обеспеченности сельскохозяйственных организаций.

### Список литературы

1. Бабаев Н. России нужна реформа аграрного образования / Н. Бабаев, Т. Юрасова // Эксперт. – 2014. – № 1-3 (929). – С. 60–63.
2. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://krsdstat.gks.ru> (дата обращения: 19.05.2016 г.).



## Анализ хозяйственной деятельности аграрных предприятий Красноармейского района Краснодарского края

Мусяенко В. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: развитие современной рыночной экономики России предполагает полное изменение системы управления в сельскохозяйственных предприятиях. Эту реконструкцию следует связывать в первую очередь с повышением конкурентоспособности.

Ключевые слова: ликвидные активы, рыночная экономика, растениеводческая продукция, динамика.

Сравнение наиболее ликвидных активов с наиболее срочными основным сельскохозяйственным культурам и расширение производственной специализации [4]. В ЗАО «Агрофирма «Россия» увеличилась площадь зерновых и зернобобовых – на 445 га (или 5,0 %), кукурузы на зерно – на 329 га (или 54,2 %), сои – на 461 га (или 82,6 %), подсолнечника на зерно – на 276 га (или 19,8 %), риса – на 558 га (или 12,3 %). В ООО «СХП им. П. П. Лукьяненко»: кукуруза на зерно – на 50 га (или 14,3 %). В товариществе на вере «Марьянское» и компания»: зерновые и зернобобовые – на 4030 га (или в 4,4 раза), кукуруза на зерно – на 145 га (или в 30 раз), подсолнечник – на 1190 га (или в 120 раз) [2].

Следует отметить, что в товариществе на вере «Марьянское» и компания» наблюдается появление отрасли животноводства (в хозяйстве 441 гол. крупного рогатого скота, в том числе, коров молочного направления – 350 голов) [3]. В остальных предприятиях динамика изменения поголовья животных практически не изменилась за исключением свиноводства в ЗАО «Агрофирме «Россия» (хозяйство отказалось от производства и реализации продукции свиноводства) [1].

В исследуемых хозяйствах также наблюдается тенденция увеличения производства растениеводческой и животноводческой продукции. В ЗАО «Агрофирме «Россия»: зерно – на 34 729 ц (или 6,3 %)» кукуруза на зерно – на 19 545 ц (или 55,5 %), соя – на 5 938 ц (или 58,9 %), семена подсолнечника – на 5 953 ц (или 22,8 %), овощи открытого грунта – на 83 ц (или 48,8 %), рис – на 10 794 ц (или 3,5 %). В ООО «СХП им. П. П. Лукьяненко» повысилось производство молока – на 8 257 ц (или 30,1 %). В товариществе на вере «Марьянское» и компания»: зерновые и зернобобовые –



на 180 152 ц (или в 4,5 раза), кукуруза на зерно – на 7 076 ц (или в 36,2 раза), подсолнечник – на 24 039 ц (или в 115 раз).

Исходя из проведенного анализа хозяйственной деятельности, следует отметить, что рассматриваемые предприятия Красноармейского района – это устойчиво развивающиеся хозяйства в условиях современной рыночной экономики, имеющие рациональную организационную модель и обеспеченные земельными и трудовыми ресурсами, что позволяет им эффективно заниматься производством и реализацией сельскохозяйственной продукции, а также любой деятельностью, разрешенной законом [5]. Главное направление развития производства в исследуемых хозяйствах должно основываться на интенсификации основных, вспомогательных и обслуживающих отраслей.

#### Список литературы

1. Моисеев В. В. Механизмы саморегулирования зерна / В. В. Моисеев, С. Н. Косогор // АПК : экономика, управление. – 2014. – № 1. – С. 63–68.
2. Моисеев В. В. Анализ маркетинговой деятельности сельскохозяйственного предприятия (на примере ФГУП РПЗ «Красноармейский» Краснодарского края) / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев // Фундаментальные исследования. – 2016. № 9-1. – С. 168–171.
3. Моисеев В. В. Повышение конкурентоспособности маркетинговой службы аграрного кластера / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. Всеросс. науч.-практич. конфер. – 2016. – С. 593–594.
4. Моисеев В. В. Оценка инвестиционных процессов в отраслях АПК Краснодарского края / В. В. Моисеев, А. В. Моисеев, М. С. Осмоловская // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 111. – С. 1327–1340.
5. Моисеев В. В. Целевой ориентир инновационного развития конкурентоспособной экономики Краснодарского края / В. В. Моисеев, В. И. Путьлин, А. В. Моисеев // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 2-2. – С. 402–405.



УДК 338.242.4

**Учет субъектов хозяйствования малых аграрных форм**

Набокова А. В., Гержова М. Р.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается зарубежный немецкий опыт учета субъектов малого аграрного хозяйствования по числу работников, годовой денежной выручке, поголовью, площади сельхозугодий, что дает возможность принимать правильные управленческие решения.

Ключевые слова: малое аграрное хозяйство, развитие, классификация, критерии, численность, выручка, поддержка.

В мировой практике критерии отнесения предприятия к соответствующей категории чаще всего определяются не формируемыми финансовыми потоками и активами предприятия, а простой численностью работающих [1, 3, 5]. Мы предлагаем вести одновременный практический учет числа работников, годовой денежной выручки, поголовья, и площади сельскохозяйственных угодий, что дает возможность анализировать по малым аграрным формам хозяйствования динамику производительности труда, принимать управленческие решения по инвестиционной целесообразности инноваций, совершенствованию технологий производства и инфраструктуры продуктовой реализации.

Рассматривая критерии классификации бизнеса, используемые в других странах, отметим, что они представляют значительный интерес в качестве базы сравнения и поиска наработанной практики возможностей решения изучаемых проблем. Например, в Германии насчитывается порядка трех миллионов предприятий малого и среднего бизнеса (МСБ), что доказывает их важную роль в экономической и социальной жизни общества. В Германии основным критериальным показателем при формировании размерных категорий предприятий, как и у нас, принята численность работающих. Производства с числом работников от одного до девяти человек относят к «мелкими», с 10–19 работающими к категории «малых». Организации от 20-ти до 250 работников относят к «средним». Следует отметить, что в этой стране по численности доминирует категория «малых» производств с 10–19-ю работниками. «Мелкие» производства с численностью до 9 человек там имеют годовой оборот около € 1,2 млн или \$1,3 млн.

Малые аграрные формы хозяйствования (10–19 работников) в ФРГ производят порядка 40 % ВВП, этот сектор обеспечивает занятость 50 % работающим сегодня в стране, средние же предприятия обеспечивают рабочие места 21 % занятых, «большой бизнес – 29 процентам работающего



населения. Поэтому, в отличие от нашей страны, социальный климат там определяет малый бизнес, а не крупный, как в нашей стране. МСБ Германии выступает основным работодателем. С другой стороны средний и крупный бизнес выступает заказчиком многих производственных позиций бизнес для малых производств, таким образом, они очень поддерживают последний, своими заказами формируют «малому» большую занятость на рынке труда [2, 4].

Правильная классификация, отнесение видов бизнеса помогает во всех странах, включая и нашу, проводить правильную избирательную политику поддержки развития отдельных секторов экономики. Помогает выравнивать условий хозяйствования, регулирует возможности фактора рыночной власти для всех категорий бизнеса [4]. Поэтому мы приходим к выводу, что фактор отнесения предприятия к соответствующей категории в мировой практике, сегодня определяется не формируемыми финансовыми потоками, и активами предприятия, а численностью работающих на предприятии.

#### Список литературы

1. Гришин Е. В. Повышение конкурентных возможностей субъектов малых аграрных форм хозяйствования / Е. В. Гришин, Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 119. – С. 159–173.
2. Лисовская Р. Н. Дефиниции и критерии развития малых аграрных форм хозяйствования / А. В. Толмачев, Р. Н. Лисовская // Российская экономическая модель-4: глобализация и экономическая независимость: мат. X Междунар. науч. конф. – 2015. – С. 242–249.
3. Мищенко А. Н. Критерии классификации аграрного бизнеса / А. Н. Мищенко, А. В. Толмачев / Социально-экономические проблемы развития предприятий и регионов: мат. XX Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2016. – С. 78–82.
4. Толмачев А. В. Проблемы построения системы реализации продукции малого хозяйствования / А. В. Толмачев, Е. В. Гришин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 120. – С. 282–294.
5. Толмачев А. В. Государственное регулирование развития малого аграрного хозяйствования / А. В. Толмачев, А. А. Тубалец, И. А. Папахян [и др.] // Под общей редакцией А. В. Толмачева. – Краснодар, 2016.

**Выручка от реализации услуг как основной источник финансовых ресурсов предприятия ( на примере публичного акционерного общества «Кубаньэнерго»)**

Назаренко Н. А., Чичканева Е. С., Гурнович Т. Г.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена отрасль электроэнергетики и проанализирована выручка как основной источник финансовых ресурсов предприятия.

Ключевые слова: электроэнергетика, выручка, финансово-хозяйственная деятельность, ресурсы.

В настоящее время, в связи с ослаблением рыночных отношений с зарубежными странами, санкциями, нестабильностью рубля, высоким ростом инфляции, а так же резким падением цен на нефть отечественным организациям нужно постоянно менять ведение политики организации, а так же искать новые источники финансирования, источником которого может стать выручка от реализации [4].

Одной из постоянно развивающейся отрасли является электроэнергетика, потому что она является основой функционирования экономики и жизнеобеспечения. Надежное и эффективное функционирование электроэнергетики, бесперебойное снабжение потребителей – основа поступательного развития экономики страны и неотъемлемый фактор обеспечения цивилизованных условий жизни всех ее граждан [2].

Прогнозируемая динамика развития электроэнергетики определяется общей динамикой социально-экономического развития всех отраслей экономики России, динамикой потребления сектора экономики, домашних хозяйств, а также, в определенной степени, климатическими (уровни влажности) и погодными (среднегодовая температура) условиями в России.

Актуальность темы состоит в том, что выручка от реализации как источник финансовых ресурсов, неразрывно связана с планированием и прогнозированием финансово-хозяйственной деятельности ПАО «Кубаньэнерго» условиях рыночной экономики [1].

В результате предоставления услуг по передаче электроэнергии и технологическому присоединению ПАО «Кубаньэнерго» выручка за 2015 г. составила 35 704,2 млн руб., что на 6 310,8 млн руб. больше, чем в 2014 г. Выручка по передаче электроэнергии составляет 96,4 % от общей выручки. Выручка от реализации - это доход предприятия, а не финансовый результат его деятельности. Поэтому затрагивая финансовое положение ПАО «Кубаньэнерго» касаясь чистой прибыли она составила





1 452,5 млн. руб., в 2015 г., а в 2014 понесла убыток 3 632,3 млн руб. Это было связано с финансированием строительства Олимпиады в городе Сочи в 2014 г. [3].

Выручка от реализации в отрасли электроэнергетики представляет собой интересный объект для исследований. Она создает заинтересованность персонала, кадров, акционеров, а так же потребителей в росте количественного объема передачи электроэнергии, а так же увеличении объема предоставляемых ПАО «Кубаньэнерго» услуг. Следовательно, работа предприятия «Кубаньэнерго» должна отвечать требованиям потребителей, пользующихся большим спросом, а так же стандартам качества и законодательству РФ. Для этого необходимо изучать рыночные условия хозяйствования и возможности расширения объемов реализации и повышения качества. С развитием и расширением отрасли и конкуренции возрастает ответственность предприятия за выполнение принятых на себя обязательств [5].

Таким образом, показатель выручки от реализации продукции отвечает требованиям коммерческого расчета и, в свою очередь, способствует развитию деятельности публичного акционерного общества.

#### Список литературы

1. Агаркова Л. В. Корпоративные финансы: оценка состояния и управление / Л. В. Агаркова, В. В. Агарков. – Ставрополь : Ставролит, 2013 – 100 с.
2. Захарова Е. Н. Концептуальные основы обеспечения энергетической безопасности региона в условиях формирования инновационной экономики / Е. Н. Захарова, Т. Г. Гурнович, М. М. Долгиев // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. – № 1. – 2012. – С. 42–50.
3. Публичное акционерное общество [Электронный ресурс] / [www.kubanenergo.ru/](http://www.kubanenergo.ru/) (Дата обращения 29.10.2016).
4. Современные проблемы управления финансами и кредитом / Л. В. Агаркова [и др.]. – Ставрополь, Ставролит, 2013 – 136 с.
5. Финансовый менеджмент / Е. А. Кандрашина. – М. : Дашков и К, 2013. – 220 с.



## **Ориентация структурной политики на повышение роли отраслей с высокой добавленной стоимостью**

Назаренко Н. А., Чичканева Е. С., Маханько Г. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены основные отрасли с высокой добавленной стоимостью в РФ и проблемы их развития, а так же отражены проблемы роста объемов выпуска в АПК.

Ключевые слова: отраслевая структура, производственная сфера, непроизводственная сфера, конкурентоспособность, химическая промышленность, пищевая промышленность.

Отраслевая структура – это совокупность отраслей народнохозяйственного комплекса, характеризующихся определенными пропорциями и взаимосвязями. В свою очередь, отраслевая структура подразделяется на две крупные составляющие – производственная и непроизводственные сферы.

Производственная сфера включает в себя отрасли промышленности, сельского хозяйства, промышленности и пр.

Непроизводственная сфера состоит из следующих отраслей: здравоохранение, социальное обеспечение, образование, культура, искусство.

Во многих дискуссиях по проблеме конкурентоспособности желательность наличия производства, обеспечивающего высокую добавленную стоимость, считается само собой разумеющейся [2].

Отдельные отрасли российской экономики, в том числе стратегически важные, вступили в 2016 год в состоянии крайнего пессимизма: новости с фондовых рынков не сулят им ничего хорошего и предрекают продолжение кризиса. Но есть и другие – те, что могут, смело рассчитывать на рост и прибыль.

Прошедший год складывался наиболее удачно для двух отраслей российской промышленности – химической и пищевой. По данным Росстата, в периоде с января по ноябрь именно эти сегменты обрабатывающих производств оказались в плюсе. В химической промышленности индекс производства с начала года составил 106,8 %, в пищевой промышленности (включая напитки и табак) – 101,9 %. Остальные отрасли ушли в минус, что сказалось на общем индексе обрабатывающих производств за 11 месяцев – 94,7 % к аналогичному периоду 2014 года. Химпром смог неплохо заработать на девальвации рубля и на внешнем (например, за счет экспорта минеральных удобрений), и на внутреннем рынках – отечественные



аналоги активно замещали на полках подорожавшую импортную бытовую химию. В следующем году хорошая жизнь у российских химиков, по оценке экспертов, продолжится. Нынешний тренд в химическом комплексе сохранится, поскольку интенсивность инвестиционной активности в этой отрасли – и без того высокая – в 2015 году стала еще выше [1].

А вот с пищевой промышленностью ситуация не столь однозначная, здесь многое зависит от состояния доходов россиян и их потребительского оптимизма. Если потребление продолжит снижаться, то объемы выпуска пищепрома могут стагнировать даже в случае роста доли российских продуктов на рынке. Рост в АПК, к сожалению, может ослабеть, так как будет сдерживаться ограничениями со стороны сырьевой базы: собственной продукции растениеводства и животноводства не хватает, а производственный цикл там часто достаточно длинный. При этом инвестиции в АПК, как ни странно, в 2015 году не росли [3].

В ряде других отраслей российской экономики, в том числе стратегических, эксперты пока затрудняются найти хотя бы небольшие признаки серьезного роста. Один из главных факторов продолжения спада – уровень инвестиционной активности. В частности заметный спад в 2016 году может произойти в строительстве, так как финансовые резервы населения уже истощились, а существенного роста производственных инвестиций не ожидается. Продолжится спад и во многих подотраслях машиностроения, так как у большинства предприятий отсутствуют серьезные инвестиционные возможности, без чего они будут находиться в проблемной ситуации даже в условиях девальвации и санкций. Дальше этот спад может по цепи распространиться на смежные отрасли, такие как электроэнергетика, где снижение выработки может быть обусловлено депрессивным состоянием ряда крупных потребителей, а также активным стремлением предприятий к ограничению потребления ресурсов.

#### Список литературы

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] / [www.gks.ru](http://www.gks.ru) // Режим доступа: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/itog\\_monitor/zarplata.html](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/zarplata.html). (Дата обращения 24.10.2016).
2. Экономическая безопасность России. Общий курс [Электронный ресурс] / В. К. Сенчагова. – М. : БИНОМ. – 2012. – 128 с.
3. Экономическая безопасность: учебное пособие / А. Б. Мельников, Г. В. Маханько. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 58 с.



УДК 332.363

**Управление земельными ресурсами в Республике Абхазия**

Нармания А. С., Хлевная А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: целью данной статьи является изучение системы управления земельными ресурсами, а также выявление задач Государственного управления Республики Абхазия по землепользованию и кадастру.

Ключевые слова: земельные ресурсы, земельное законодательство, управление земельными ресурсами, земельные отношения.

Земельные ресурсы – это сложный социально-эколого-экономический объект управления, который является основой для экономического роста любой страны. Происходят постоянные изменения в составе земельного фонда и земельных отношений, следовательно, возникает необходимость совершенствования системы управления земельными ресурсами.

Управление земельными ресурсами – это сложно организованная система управления по обеспечению рационального использования земель и их охраны, которое направлено на удовлетворение потребностей общества и государства путем эффективного использования земель, их охраны и защиты.

В Республике Абхазия управлением земельными ресурсами осуществляется Государственным управлением Республики Абхазия по землепользованию и кадастру. Основными задачами данного органа являются:

- обеспечение государственного регулирования деятельности и проведения государственной политики в области землепользования и землеустройства;
- надзор за рациональным использованием земель и повышением их плодородия;
- защита от вредных антропогенных воздействий;
- обеспечение режима земель, соблюдение органами власти и управления, а также организациями и гражданами требований земельного законодательства в целях эффективного использования и охраны земель;
- осуществление государственного контроля за физическими и юридическими лицами при осуществлении ими деятельности в сфере землепользования и землеустройства.

Государственное управление Республики Абхазия по землепользованию и кадастру разработало механизм решения вышеперечисленных задач. В структуру данного механизма входят: разработка программы



рационального использования земель, повышения плодородия почв, охраны земельных ресурсов в комплексе с другими природоохранными мероприятиями; порядок организации; оценка вреда, причиненного в результате нарушений земельного законодательства; составление земельного баланса; разработка проектов, законов и иных нормативных актов в области управления земельными ресурсами; ведение банка данных о наличии и качественном состоянии земельных ресурсов Республики Абхазия.

Проведя параллель с управлением земельными ресурсами в других странах, можно отметить, что в Республике Абхазия отсутствует четкий механизм предоставления земель за плату. По нашему мнению, необходимо разработать нормативно-правовые акты, которые регулировали бы предоставление земель на торгах и без торгов, а также методику оценки земель и «прозрачного» расчета арендных платежей.

Вышеуказанные предложения позволили бы создать предпосылки для более рационального использования каждого квадратного метра земли, а также введения в оборот большого количества земель муниципальной собственности, которые в настоящее время никому не предоставлены и не используются по назначению.

Подводя итоги, можно сказать, что управление земельными ресурсами охватывает весь спектр общественных отношений и является важным инструментом государственной политики любой страны, целью которой является повышение эффективности землепользования.

### Список литературы

1. Кабинет Министров Республики Абхазия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.km-ra.org/index.php/ru/>.
2. Управление земельными ресурсами / А. С. Виднов, Н. В. Гагарина, М. В. Сидоренко, А. В. Хлевная // Учебное пособие. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 101 с.
3. Хлевная А. В. Управление земельными ресурсами в Российской Федерации и в Республике Абхазия / А. В. Хлевная, А. С. Нармания // Региональные аспекты развития науки и образования в области архитектуры, строительства, землеустройства и кадастров в начале III тысячелетия. Научные чтения памяти профессора В. Б. Федосенко: мат. Междунар. науч.-практ. конф. КнАГТУ. – Комсомольск-на-Амуре, 2015. – С. 334–338.
4. Яроцкая Е. В. Роль оценки в рациональном использовании земель / Е. В. Яроцкая, А. Р. Акопян // Прорывные научные исследования как двигатель науки: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 166–169.



## **Влияние экономических преступлений на экономическую безопасность предприятий АПК РФ**

Наторина Ю. А.

*ФГКОУ ВО «Краснодарский университет Министерства  
внутренних дел России»*

Аннотация: актуальным в современных условиях является совершение экономических преступлений, которые подрывают экономическую безопасность, как предприятий агропромышленного комплекса, так и государства в целом.

Ключевые слова: экономическая безопасность; экономические преступления; агропромышленный комплекс; подразделения экономической безопасности и противодействия коррупции.

В настоящее время перед аграрным сектором стоят серьезные задачи по обеспечению национальной безопасности страны. Основной из них является обеспечение страны качественным отечественным продовольствием. Другой, не менее важной, задачей является развитие различных форм собственности в селе, которое может решить проблему повышения производительности труда в отечественном сельском хозяйстве. От эффективности выполнения этих и других, не менее важных задач, напрямую зависит здоровье и уровень жизни россиян.

По данным официальной статистики за 2009–2014 гг. индекс сельскохозяйственного производства составил 115,3 %. В 2015 г. также просматривается прогрессивное развитие, и объем продукции в сельском хозяйстве увеличился на 3 %.

Несмотря на позитивную статистику, сельское хозяйство продолжает подвергаться воздействию широкого спектра угроз, которые тормозят интенсивное развитие данного сектора и искусственно увеличивает затраты отрасли. К таким угрозам можно отнести коррупционные проявления при выделении земельных участков, кредитных и материальных ресурсов, злоупотребление со стороны должностных лиц в сфере нецелевого использования бюджетных средств, а также экономические и налоговые преступления в сфере банкротства сельскохозяйственных предприятий.

Активная криминализация АПК РФ подтверждается ростом количества экономических преступлений, совершенных в основных отраслях сельского хозяйства, а также размерами причиненного материального ущерба. За последние пять лет только в сельском хозяйстве подразделениями экономической безопасности и противодействия коррупции МВД Рос-



сии выявлено более 40 тыс. преступлений, сумма причиненного ущерба составила около 27 млн рублей.

Анализ ситуации, сложившейся в аграрном секторе, позволяет выделить следующие категории преступлений, представляющих наибольшую опасность:

1. Преступления в сфере производства и переработки мясной продукции;
2. Преступления в сфере производства, переработки и сбыта зерна и продуктов его переработки;
3. Незаконная деятельность физических и юридических лиц, направленная на преднамеренное и фиктивное банкротство сельскохозяйственных предприятий;
4. Преступления в сфере земельных отношений, а именно преступления, направленные на незаконное изъятие земель из сельскохозяйственного оборота;
5. Должностные преступления, в том числе коррупция в сфере оборота бюджетных средств, выделенных на поддержку и развитие сельского хозяйства.

Одной из мер профилактики, выявления и пресечения преступлений на объектах производства, хранения, реализации и переработки сельхозпродукции является проведение комплексной оперативно-профилактической операций «Урожай».

С учетом изложенного, можно отметить, что экономическая преступность по-прежнему выступает одной из основных угроз экономической безопасности АПК РФ. Причиняя огромный ущерб, она дестабилизирует функционирование его отраслей и создает реальную угрозу продовольственной и экономической безопасности страны.

### Список литературы

1. Антонов В. В. Экономическая безопасность и криминализация аграрного сектора экономики: учебное пособие / В. В. Антонов, П. И. Иванов, Р. Ш. Шегабудинов. – М. : Издательский дом И. И. Шумиловой, 2008.

**Учетно-аналитическая система управления**

Неговелова В. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена сущность учетно-аналитической системы управления. Раскрыто понятие данной системы, выделена ее структура и цель, рассмотрены задачи. Выделены положения учетно-аналитической системы управления.

Ключевые слова: учетно-аналитическая система, управленческий учет, учетные данные, формирование достоверной отчетности, принятие управленческих решений.

В современных условиях хозяйствования для принятия эффективных управленческих решений, которые приведут к увеличению финансовых результатов, необходимо формировать достоверную отчетность. Для этого необходимо создать общую информационную платформу внутри организации. То есть, необходимо наладить систему получения, сбора, обработки и передачу информации заинтересованным пользователям, а именно учетно-аналитическую систему.

Учетно-аналитическая система представляет собой систему учетных и аналитических процедур, воздействие которых направлено на удовлетворение потребностей всех пользователей в сборе наиболее полной информации, а также ее адаптации к изменениям внешних факторов в целях разработки рекомендаций для принятия эффективных и своевременных управленческих решений. Учетно-аналитическая система базируется на основе бухгалтерского, финансового и управленческого учетов [1].

Организация внутри хозяйствующего субъекта управленческой учетно-аналитической системы необязательна. Она, как правило, формируется лишь в тех аспектах, которые необходимы управленческому персоналу для анализа. Состоит такая система из параметров измерения, накопления, анализа, подготовки учетной информации и ее представления, на основании которых и будут приниматься эффективные управленческие решения.

Понятие учетно-аналитической системы управления идентичны с понятиями управленческого учета, так как и цели и задачи схожи. Основная цель – это снабжение менеджеров всех звеньев достоверной и качественной информацией о фактических, учетных и прогнозных данных [2]. Достигается она на основе решения следующих задач: формирование данных о доходах и затратах; формирование информации для оценки эффективности деятельности организации как в целом так и по всем центрам ответ-





ственности; формирование информации содержащий данные, которые позволят контролировать все виды затраченных ресурсов. Их решение поможет управленческому персоналу принять меры по сокращению излишнего потребления определенных ресурсов, оценить неэффективные виды деятельности, сократить затраты, повысить свою конкурентоспособность, увеличить экономическую выгоду от деятельности.

Управленческая учетно-аналитическая система позволяет фиксировать, анализировать, контролировать все финансовые потоки в организации [3]. Вследствие чего возможно формирование наиболее эффективной стратегии развития организации, а также обеспечение ее финансовой стабильности. Происходит это за счет того, что такая система способна сконцентрировать данные о всех показателях, как финансовых так и не финансовых, что в последующем влияет на детальную оценку результатов деятельности хозяйствующего субъекта. В условиях кризиса использование данной системы является актуальным, так как поможет своевременно выявить недостатки, стабилизировать положение и повысить конкурентоспособность, путем принятия правильного решения управленческим персоналом.

### Список литературы

1. Говдя В. В. Модульное построение учетно-аналитического кластера в АПК / В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2013. – Т. 8. – № 2 (28). – С. 24–28.
2. Говдя В. В. Развитие управленческого учета в инновационной экономике / В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 1 (54). – С. 681–685.
3. Ивашкевич В. Б. Бухгалтерский управленческий учет / В. Б. Ивашкевич. – М. : Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 448 с.



УДК 657.3:639.311

**Оценка и учет в прудовом рыбоводстве в соответствии с IAS 41 «Сельское хозяйство»**

Нецветайло С. Р.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: раскрыты особенности учета биологических активов в соответствии с МСФО.

Ключевые слова: биологические активы, оценка, учет.

Прудовое рыбоводство – это основное направление современного сельскохозяйственного рыбоводства в Российской Федерации.

Прудовое рыбоводство зарекомендовало себя весьма выгодно и получило значительное развитие в Краснодарском крае [1].

В рыбоводческих хозяйствах исчисляют (в зависимости от направления рыбоводства) себестоимость мальков, сеголеток, годовиков, ремонтного молодняка, товарной рыбы.

Таким образом, в рыбоводстве применимо IAS 41 «Сельское хозяйство».

Международный стандарт финансовой отчетности IAS 41 «Сельское хозяйство» применяется для учета биологического актива и сельскохозяйственной продукции. Биологическим активом считается животное или растение, сельскохозяйственной продукцией - продукция, полученная от биологических активов на момент ее сбора [2].

Оценка биологических активов производится по справедливой стоимости за минусом расходов на продажу на дату признания и на конец каждого отчетного периода.

Для определения справедливой стоимости биологических активов и сельскохозяйственной продукции берется цена этих объектов учета (биологических активов и сельскохозяйственной продукции) на активном рынке. При этом если у организации имеется доступ к двум активным рынкам, то берется цена того, который наиболее подходит для дальнейшего использования.

Если в регионе отсутствует рынок, на котором сделки совершаются с достаточной периодичностью, чтобы информация о ценах предоставлялась на постоянной основе (активный рынок), то в качестве справедливой стоимости биологического актива могут использоваться:

– рыночные цены последних сделок, но при условии, что с момента заключения договора по последней сделке до отчетной даты не произошло существенных изменений, влияющих на рыночную цену;



- рыночные цены, скорректированные с учетом отличий, на схожие подобные биологические активы;
- стоимость, определяемая по показателям видов экономической деятельности, используемых для данного вида биологического актива или группы биологических активов;
- цены информационно-аналитических агентств, статистических органов, Министерства сельского хозяйства РФ и департаментов субъектов РФ, торговых инспекций, средств массовой информации, экспертных оценочных заключений.

Необходимо помнить, что при первоначальном признании биологических активов и сельскохозяйственной продукции должна быть раскрыта обязательно информация:

- совокупная прибыль (или убыток), выявленная в отчетном периоде;
- уменьшение или увеличение справедливой стоимости, скорректированное на сумму ожидаемых расходов по продаже;
- характеристика каждой группы биологических активов (качественные, количественные показатели).

Оценка и учет биологических активов ведется путем группировки по основным характеристикам.

Организуют учет биологических активов по группам:

- внеоборотные активы, то есть они используются более года;
- текущие биологические активы, то есть их жизненный цикл менее 1 года.

В аналитическом учете биологические активы оцениваются и учитываются в стоимостном и количественном выражении.

В соответствии с МСФО 41 при формировании бухгалтерской отчетности все биологические активы должны оцениваться и отражаться по справедливой стоимости за вычетом предполагаемых расходов по сбыту, кроме случая, если оценить достоверно справедливую стоимость не представляется возможным.

### Список литературы

1. Нецветайло С. Р. Состояние и перспективы производства продукции рыбоводства в Краснодарском крае / С. Р. Нецветайло, С. И. Кравцова // Новая наука: Стратегии и векторы развития. – 2016. – № 5-1 (82). – С. 161–163
2. Сущность и оценка биологических активов в соответствии с международными стандартами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.i-ias.ru/blog/competition\\_page/biologicheskie\\_aktivi.html](http://www.i-ias.ru/blog/competition_page/biologicheskie_aktivi.html).



## **Государственное регулирование сельскохозяйственного производства**

Никифорова Ю. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе рассмотрены причины нестабильного положения аграрного сектора экономики на современном этапе, обоснована необходимость государственного регулирования сельскохозяйственного производства и предложены направления его совершенствования.

Ключевые слова: АПК, сельское хозяйство, государственное регулирование, экономика.

Сельское хозяйство является важнейшей частью экономики. Данная отрасль с одной стороны производит жизненно важную продукцию для населения, а с другой стороны обеспечивает промышленность сырьем.

Во всех странах с развитой аграрной экономикой для государства первостепенной задачей является регулирование сельского хозяйства. Это позволяет как обеспечивать продовольствием собственную страну, так и экспортировать продукцию сельского хозяйства.

Отечественные и зарубежные ученые на протяжении длительного периода работают над разработкой понятийного аппарата в области государственного регулирования сельского хозяйства.

Так П.Ф. Парамоновым дано следующее определение государственного регулирования сельского хозяйства – «это системное воздействие государства на производство, хранение, переработку и рынок сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, а также на производственно-техническое и материально-техническое обеспечение агропромышленного производства, вызванное объективной необходимостью поддержания экономического равновесия, пропорций и доходов в целях достижения наивысшей экономической и социальной эффективности функционирования АПК, продовольственной безопасности страны» [1].

Экономический спад, снижение валового внутреннего продукта и паритета покупательной способности населения, нестабильность обстановки в экономике, геополитике и социальном секторе – всё это только усугубляло негативное положение аграрного сектора. После постсоветского обвала во всех отраслях производства экономика нашего государства вошла в рецессию с последующим подъемом ключевых показателей. Однако,



экономика сельского хозяйства в стране, несмотря на положительную динамику, до сих пор сильно отстает от сельскохозяйственных секторов развитых стран, в частности в области государственной поддержки, как по объемам, так и по направлениям её применения [2].

К особенностям, характеризующим сельское хозяйство России можно отнести: низкий уровень государственного финансирования по сравнению с развитыми странами, постепенное сокращение земельно-ресурсного потенциала отрасли; недостаточная техническая оснащенность; диспаритет цен на ресурсы для сельского хозяйства; низкая инвестиционная активность; отсутствие квалифицированных трудовых ресурсов в отрасли; неэффективное решение вопроса развития сельскохозяйственных территорий; рост кредиторской задолженности аграрного сектора.

Основными направлениями совершенствования государственного регулирования сельского хозяйства, по нашему мнению, необходимо считать следующие:

- повышение доступности кредитных ресурсов для агропромышленного сектора;
- развитие системы страхования рисков в сельском хозяйстве;
- оптимизация системы налогообложения сельскохозяйственных производителей
- формирование адресной государственной поддержки аграриев;

Подводя итог, можно сказать, что совершенствование государственного регулирования является важной задачей экономической политики государства, над которой оно должно непрерывно работать.

### Список литературы

1. Парамонов П. Ф. Организационно-экономические проблемы адаптации сельскохозяйственных товаропроизводителей к рыночным условиям хозяйствования / П. Ф. Парамонов. – Краснодар : КГАУ, 2002. – С. 427–482.
2. Ханин Г. В. Работа российского АПК при нестабильности национальной валюты в условиях экономического кризиса / Г. В. Ханин, М. А. Данильченко // [Электронный ресурс]. – Режим доступа URL URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/rabota-rossiyskogo-apk-pri-nestabilnosti-natsionalnoy-valyuty-v-usloviyah-ekonomicheskogo-krizisa> (дата обращения: 31.10.2016).



УДК631.15

**Экономические аспекты использования биодизеля**

Огородников К. И., Жичкин К. А.

*ФГБОУ ВО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия»*

Аннотация. рассматриваются экономические вопросы по использованию биодизеля а сельскохозяйственном производстве. Рассчитываются затраты по созданию производства биодизеля.

Ключевые слова: затраты, эффективность, биодизель.

Биодизель – представляет собой метиловый эфир. Его получают из растительных масел путем реакции переэтерификации: к растительному маслу добавляется метанол в соотношении приблизительно 9 : 1 и незначительное количество катализатора. Из одной тонны растительного масла и 111 кг спирта (в присутствии 12 кг катализатора) получается приблизительно 970 кг (1 100 л) биодизеля и 153 кг первичного глицерина. В качестве катализаторов рекомендуется использовать метоксиды (метилаты) калия или натрия, после чего смесь обрабатывается в кавитационном реакторе [1, 2].

ООО «Биосам» (г. Самара) разработаны автоматизированные комплексы «MIXER» для производства биодизельного топлива производительностью 500 и 1 000 литров в час. Потребляемая мощность кавитационных реакторов – 7,5 и 15 кВт соответственно. Режим работы – трехсменный. Комплексы оснащены дозирующими устройствами, позволяющими подавать компоненты в реактор с высокой точностью. Использование гидродинамического кавитационного реактора позволяет снизить температуру реакции до 30–35 °С и обеспечить полное вступление в реакцию переэтерификации всех компонентов [3].

После обработки в кавитационном реакторе смесь подается в специальные сепараторные колонны, где происходит ее разделение по фракциям. Комплексы могут работать абсолютно на любых видах растительного масла, использовать в реакции метиловый спирт, едкое кали, едкий натр или кислоты в качестве катализаторов.

Гибкая система дозирования позволяет настроить установку не только на уже существующие технологии смешивания исходных компонентов, но и создать свою собственную технологию, которая будет наиболее точно учитывать местные особенности сырья [4, 5].

Расчет проводился для полуавтомата с прессом 6YL-80 производительностью 600 кг/смена готового горючего. Получаемое таким образом биотопливо прошло испытание на кафедре «Тракторы и автомобили» Са-



марской ГСХА и Поволжской МИС, которые показали соответствие его характеристик горючему, выработанному традиционным путем.

Себестоимость 1 кг биодизеля из рапсового масла составит 27,14 руб. По данным Министерства сельского хозяйства РФ цена в среднем по России на летнее дизельное топливо на 1 августа 2016 г. составила 37 019 руб./т.

В результате проведенного исследования было определено, что собственное производство биодизеля в условиях сельскохозяйственного предприятия экономически оправдано даже при низком мировом уровне цен на нефть.

#### Список литературы

1. Жичкин К. А. Теоретические основы планирования / К. А. Жичкин // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК: мат. науч. тр. – Кинель : РИЦ СГСХА, 2015. – С. 88–90.
2. Жичкин К. А. Информационное обеспечение в концепции оптимизации систем территориального размещения сельскохозяйственного производства в регионе / К. А. Жичкин, А. Ю. Кувшинов // Система информационного обеспечения. Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: мат. VI Междунар. науч.-практ. конф. – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – С. 129–134.
3. Жичкин К. А. Экономический механизм деятельности личных подсобных хозяйств (на примере Самарской области) / К. А. Жичкин, Ф. М. Гусейнов // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2 (26). – С. 157–163.
4. Петросян А. Л. Прогнозирование ущерба нецелевого использования земель сельскохозяйственного назначения / А. Л. Петросян, К. А. Жичкин, Л. Н. Жичкина // Математическое моделирование в экономике, страховании и управлении рисками : мат. IV Междунар. молод. науч.-практ. конф. – Саратов : Изд-во Сарат. ун-та, 2015. – С. 177–182.
5. Жичкин К. А. Совершенствование системы показателей оценки деятельности ЛПХ / К. А. Жичкин, Ф. М. Гусейнов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2. – С. 19–23.

**Приоритеты инвестиционной деятельности страховщиков  
в условиях рецессии**

Окорокова О. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассмотрены приоритеты инвестиционной деятельности страховых организаций в сегменте финансового рынка.

Ключевые слова: страховые институты, инвестиционная деятельность, приоритеты, инструменты инвестирования

Исследуя приоритеты направления развития института страхования в воспроизводственном процессе, необходимо отметить, что специфичной гранью формирования страхового рынка является увеличение накопленных страховых резервов страховыми институтами, которые превращают их, в развитых странах, в значимые инвестиционные институты, играющих существенную роль на сложившемся финансовом рынке. Выступая разработчиками и реализаторами страховых услуг, страховые компании формируют денежный поток на рынке капитала. Для оценки конкуренции на страховом рынке проведено исследование, включающее в себя следующие этапы: определение общего числа страховых компаний, функционирующих на рынке и занятости в этой отрасли; оценка тенденций страхового рынка; определение плотности страхования; сравнение показателей концентрации инвестиционных потоков страховщиков и их структуры [3].

Оценка индикаторов развития страхового сектора в России за исследуемый период показала, что наблюдается сокращение количества страховых организаций с 693 (2009 г.) до 350 (2015 г.).

Страховые организации выступают институциональными инвесторами, призванными обеспечивать взаимосвязь социально-экономических интересов общества. Суммарный результат по инвестированию был получен от собственных средств от 4,8 млрд руб. (2012 г.) до 29,4 млрд руб. (2009 г.), от свободных страховых резервов по иному страхованию от 8,6 млрд руб. (2009 г.) до 58,3 млрд руб. (2010 г.), от дохода по инвестированию свободных страховых резервов по страхованию жизни 3,1 млрд руб. в 2011 г. до 23,3 млрд руб. в 2015 г. Рентабельность инструментов инвестирования страховых компаний в 2014 г. снизилась до 5,4 %, по сравнению с 2009 г. на 2,1 процентных пункта. Этот факт объясняется снижением доходности банковских вкладов – основного инструмента инвестирования страховых организаций, обеспечивших значительную рентабельность по инвестициям в 2009 г. Инфляционные издержки смогли превысить





лишь доходные вложения в фондовый рынок, вследствие чего отдельные страховые компании увеличили свои инвестиции в акции [2].

Сравнительная оценка показателей рентабельности инвестиционных инструментов страховых организаций и индекса инфляции показывает, что прибыльность в 2015 г. была меньше на 6 % по сравнению с индексом инфляции 11,5 %. Разброс показателей рентабельности инвестиционных инструментов может возрасти, так как некоторые страховщики усилили свои инвестиционные позиции на волатильном фондовом рынке. Рентабельность собственных средств страховых организаций России в 2015 г. снизилась до 7,1 %. Значительная рентабельность отмечается в крупных страховых организациях. За исследуемый период динамика полученной прибыли возросла на 1,8 раза и составила 141,7 млрд руб., доля прибыльных компаний сократилось на 1,5 % [1].

Рентабельность капитала страховщиков варьирует от 14,3 до 27,8 %, дебиторская задолженность достигла 357,7 млрд руб., т. е. сократилась на 2,5, по объему кредиторской задолженности наблюдаются тенденции увеличения на 5 % до 173,8 млрд руб. % по сравнению с предыдущем годом. Оценка динамики объемов маржи платежеспособности страховых институтов показывает, что наблюдается рост объема фактической маржи платежеспособности, индикатор достаточности маржи платежеспособности составлял от 1,1 до 1,12.

Таким образом, оценивая реалии финансового рынка, инвестиционная политика российских страховщиков остается консервативной и в перспективе.

#### Список литературы:

1. Улыбина Л. К. Оценка инвестиционного потенциала страхового сектора финансового рынка / Л. К. Улыбина // Terra Economicus (Экономический вестник Южного федерального университета). – 2012. – Том 10. – № 1. – Ч. 3.
2. Окорочкова О. А. Оценка финансового потенциала регионального страхового рынка / О. А. Окорочкова // В мире научных открытий. – 2011. – № 10-1. – С. 482–491.
3. Сидельникова В. С. Государственное регулирование как один из факторов, влияющих на инвестиционный потенциал страховой компании / В. С. Сидельникова, Л. К. Улыбина // Современные тенденции развития экономики и управления: проблемы и решения : сб. мат. междунард. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 379–387.
4. Улыбина Л. К. Инвестиционная деятельность страховых институтов в условиях риска и неопределенности / Л. К. Улыбина, О. А. Окорочкова // Экономические науки. – 2015. – № 128. – С. 75–84.



## **Современные тенденции развития внешней торговли России**

Ольховская С. А., Снимщикова И. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: около 80 % всего объема международных экономических отношений приходится на долю торговли. Международная торговля играет значительную роль в становлении и развитии экономики страны, а в условиях российской переходной экономики ее значение все более возрастает.

Ключевые слова: экономика, внешняя торговля, экспорт, импорт, интеграция, страновая структура, внешнеторговый оборот.

Российская экономика представляет собой своеобразную среду. По данным МВФ она занимает шестое место (2016 г.) среди стран мира по объему ВВП по ППС.

Долгосрочные проблемы России включают сокращение рабочей силы, высокий уровень коррупции, трудности в получении доступа к капиталу для малого бизнеса и неэнергетических компаний и бедную инфраструктуру, нуждающуюся в больших инвестициях.

По данным ФТС в первом полугодии 2016 г. внешнеторговый оборот России сократился на 22,3 % относительно того же периода прошлого года и составил 210,4 млрд рублей. За последние пять лет это оказалось самым низким итогом.

Стоимостной объем экспорта в этом периоде снизился на 28,7 % до 130,4 млрд долларов. Главным фактором, оказывающим влияние на динамику экспорта, по-прежнему, остается уровень цен на нефть, который продолжает формироваться в невыгодном для России положении.

Падение нефтяных котировок отрицательно сказалось и на ценах природного газа. По данным МВФ он стал стоить 156,1 доллар США за тысячу кубометров и потерял в цене 48 %.

Спад произошел и на рынках металлов – упали цены на никель (36,7 %), медь (20,8 %) и алюминий (5,4 %).

Снижение экспорта в результате сокращения цен на сырье частично компенсировал рост поставок техники, зерновых и продуктов питания, которые в условиях девальвации получили дополнительный стимул для развития. Компаниям стало более выгодно поставлять товары на внешний рынок, чем на внутренний.

Стоимостной объем импорта также демонстрирует отрицательную динамику в период первого полугодия 2016 г. По данным ФТС он сокра-



тился на 8,9 % и составил 79,9 млрд долларов. Основной причиной снижения импорта является девальвация рубля, в результате которой импортное сырье и готовая продукция значительно подорожали на внутреннем рынке. Наибольший спад затронул закупки машин и оборудования, легковых автомобилей, электрогенераторов и моторных транспортных средств.

Рассматривая страновую структуру внешнеторгового оборота России, можно сделать вывод, что решающую роль среди стран торговых партнеров играют страны дальнего зарубежья. В первом полугодии 2016 г. доля торговли с ними составила 88 %. На страны СНГ приходится лишь 12 %. По сравнению с аналогичным периодом прошлого года доли этих стран во внешнеторговом обороте России не изменились, однако поменялась товарная структура торговли с ними. На страны дальнего зарубежья ориентирован экспорт углеводородов и металлов, а также отдельных видов продукции машиностроения и продуктов питания.

Лидирующую позицию среди стран дальнего зарубежья занимает Китай. На него приходится 15 % всего объема поставок (28,3 млрд дол). В условиях действующих санкций и продовольственного эмбарго Россия делает ставку на развитие торговых отношений именно с ним.

На втором и третьем месте оказались Германия – 18,2 млрд долларов (78,5 %) и Нидерланды – 15,5 млрд долларов (64,9 %).

Большинство стран, которые входят в десятку крупнейших партнеров также показали спад – Италия, США, Турция и т. д. Однако есть и те государства, которые нарастили объемы торговли с Россией – Иран, Куба, Грузия, страны оффшоры (Папуа Новая Гвинея, Люксембург).

Из-за действующих санкций вектор развития внешнеторговых отношений постепенно меняется, и Россия все больше «разворачивается на восток».

Главной целью развития ВЭС является равноправная интеграция России в систему международных экономических отношений, с тем, чтобы использовать в интересах страны преимущества международного разделения труда. Нынешняя модель взаимодействия России с мировым рынком не соответствует ни ее потенциальным возможностям, ни долговременным экономическим интересам.

#### Список литературы

1. Ольховская С. А. Выпускная квалификационная работа / С. А. Ольховская // Объем, динамика и товарная структура внешней торговли России в условиях глобализации. – Краснодар, 2016. – 83 с.
2. ИМЭМО РАН. (Экономика, экономическая теория) : [Электронный журнал] : / Москва., 2016. – Т. 60. – № 11. – 127 с. – Режим доступа: (<http://www.imemo.ru/>).

**Механизмы регулирования инвестиционной деятельности  
в муниципальном образовании**

Орлов А. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается понятие «инвестиционная деятельность», изучаются основные этапы инвестиционного процесса. Выявлены ключевые механизмы регулирования инвестиционной деятельности органами местного самоуправления.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная деятельность, инвестиционный процесс, социально-экономическое развитие, местное самоуправление, муниципальное образование, капитальные вложения.

Инвестиционная деятельность предполагает вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и достижения иного полезного эффекта. Исходя из вышеизложенного определения, можно выделить следующие этапы инвестиционного процесса [1, с. 73]:

- подготовительный этап – привлечение инвестиций;
- этап реализации проекта – вложение капитала;
- подведение итогов – возврат инвестиций;
- продолжение процесса на новом витке – реинвестирование.

Управление инвестиционным процессом органами местного самоуправления представляет собой целенаправленную деятельность по созданию условий для привлечения и удержания в будущем инвестиций именно в данную территорию. Такое управление обуславливает обеспечение инвестиционной привлекательности экономической системы. Необходимо обеспечить воздействие и на инвестиционную деятельность субъектов хозяйствования данной территории, и на осуществляемые органами местного самоуправления инвестиции, которые могут быть привлечены из разных источников.

Управление развитием муниципального образования представляет собой систему организующих действий по формированию именно такого сочетания видов деятельности и производств, которое обеспечивает рост финансовых результатов деятельности хозяйствующих субъектов, усиливает конкурентные преимущества, приводит к повышению количества, ассортимента и качества предоставляемых экономических благ и увеличению реальных доходов населения на территории муниципального образования. Все вышеперечисленные изменения будут благоприятно сказываться на населении муниципалитете и на богатстве самого региона.



Регулирование инвестиционной деятельности органами местного самоуправления в настоящее время предусматривает следующие действия и механизмы [2, с. 49]:

1) создание и поддержание условий для развития инвестиционной деятельности:

- установление налоговых льгот для предприятий, занимающихся инвестированием;
- защита интересов отечественных и зарубежных инвесторов;
- льготные условия пользования землей.

2) активизация участие самих органов местного самоуправления в инвестиционной деятельности:

- расширение списка инвестиционных проектов, которые осуществляются муниципальными образованиями;
- размещения на конкурсной основе средств местных бюджетов для финансирования инвестиционных проектов.
- проведения экспертизы инвестиционных проектов в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- выпуск муниципальных займов в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- вовлечения в инвестиционный процесс приостановленных строек и тех объектов, которые находятся в муниципальной собственности.
- предоставление муниципальных гарантий по инвестиционным проектам за счет средств местных бюджетов.

Таким образом, необходимо выделить следующие особенности управления инвестиционными процессами органами местного самоуправления [3, с. 37]: общая нацеленность самого управления на обеспечение комплексного социально-экономического развития территории; умение самоорганизоваться.

### Список источников

1. Артемова Е. А. Особенности инвестиционной деятельности и регулирование инвестиционных процессов в муниципальных образованиях / Е. А. артемова // Вестник Башкирского университета. – 2012. – № 2. – С. 72–74.
2. Гапоненко А. Л. Управление социально-экономическим развитием города: современные подходы и технологии / А. Л. Гапоненко, А. Н. Алисов [и др.]. – М. : «Международный дом сотрудничества», 2015. – 137 с.
3. Шеин В. И. Инвестиционная политика на территории муниципального образования / В. И. Шеин. – М. : «Муниципальная власть», 2014. – 162 с.

**Развитие налогового учета амортизации основных средств для сельскохозяйственных организаций**

Остроухова Н. С., Шулепина С. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены вопросы начисления амортизации основных средств для целей налогообложения прибыли. Предложены пути совершенствования документального оформления операций по начислению амортизации в налоговом учете.

Ключевые слова: налоговый учет, амортизация, основные средства, сельское хозяйство.

Производственно – хозяйственная деятельность экономических субъектов обеспечивается не только за счет использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, но и за счет основных фондов – средств труда и материальных условий процесса труда. Отличительной особенностью основных средств является их многократное использование в процессе производства, сохранение первоначального внешнего вида (формы) в течение длительного периода.

Особенно актуальным в современных кризисных условиях хозяйствования становится вопрос налогового учета амортизации основных средств у сельхозтоваропроизводителей, применяющих общую (традиционную) систему налогообложения. При формировании налогооблагаемой базы по налогу на прибыль важным аспектом является исчисление расходов, связанных с производством и реализацией товаров (работ, услуг), имущественных прав.

При формировании приказа об учетной политике для целей налогообложения традиционно большое внимание уделяется отражению амортизации. Тенденция модернизации сельскохозяйственной техники в хозяйствах приводит к увеличению доли расходов на содержание основных средств в общей величине расходов. В целях снижения налоговых рисков, достижения прозрачности системы налогового учета организациям необходимо закрепить критерии отнесения имущества к амортизируемому [4].

В налоговом учете понятие основных средств трактуется следующим образом: под основными средствами в целях настоящей главы понимается часть имущества, используемого в качестве средств труда для производства и реализации товаров (выполнения работ, оказания услуг) или для управления организацией первоначальной стоимостью более 100 000 руб. (ст. 257 НК РФ) [2].

Согласно НК РФ, существует два вида начисления амортизации: линейный и нелинейный метод (ст. 259 НК РФ). Линейный способ начисле-



ния рассчитывается также как и в бухгалтерском учете, а к особенностям нелинейного метода можно, к примеру, отнести то, что ежемесячная сумма амортизации определяется по амортизационной группе в целом (в линейном – по каждому объекту отдельно). Данный метод начисления амортизации является более сложным.

Важным аспектом деятельности передовых сельскохозяйственных организаций является постоянное обновление оборудования, в связи с чем устаревшие основные средства реализуются на сторону, утилизируются, разбираются на запасные части. Данная операция согласно требованиям налогового законодательства подлежит отражению в аналитических налоговых регистрах. Нами был модифицирован «Регистр-расчет финансовых результатов от выбытия амортизируемого имущества». Он содержит следующие показатели: дата операции, направление выбытия объекта, первоначальная стоимость объекта основных средств, сумма начисленной амортизации, остаточная стоимость объекта основных средств, доходы от выбытия объекта, расходы, связанные с выбытием объекта, финансовый результат от выбытия объекта, убыток, относящийся к расходам будущих периодов, величина расходов, уменьшающая сумму доходов в текущем периоде, справочно: сумма начисленных имущественных налогов.

Данный регистр позволит исчислить финансовый результат от выбытия амортизируемого имущества, а также рассчитать платеж по налогу на прибыль от данной операции, что соответствует не только целям налогового, но и управленческого учета. Это является актуальным, поскольку к процессу формирования финансовых результатов о деятельности экономических субъектов предъявляются новые требования со стороны внешних пользователей, возникает проблема повышения прозрачности и достоверности показателей отчетности [1].

#### Список литературы

1. Лукьянчик А. А. Особенности формирования финансового результата в учете организаций АПК / С. А. Шулепина, А. А. Лукьянчик // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – № 107. – С. 1436–1450.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2016).
3. Постановление Правительства РФ от 01.01.2002 № 1 (ред. от 06.07.2015) «О Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы».
4. Шулепина С. А. Налоговая учетная политика как инструмент управления организацией / С. А. Шулепина // Новая экономическая реальность, кластерные инициативы и развитие промышленности (ИНПРОМ-2016) : тр. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 463–471.

**Применение малых моделей оперативного управления  
в агропромышленном комплексе**

Папазян С. Л.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: по мимо развития и внедрения ресурсосберегающих технологий стоит уделять особую роль методам ресурсосбережения.

Ключевые слова: ресурсоемкость, ресурсосбережение, плодоводство, малая модель ресурсосбережения, сельское хозяйство, экономическая модель.

Ресурсоемкость можно определить, как необходимый фактор для повышения конкурентоспособности. В соответствии с постановлением Госстандарта РФ от 03.07.2003 N 235-ст. Ресурсоемкость продукции: показатели материалоемкости и энергоемкости при изготовлении, ремонте и утилизации продукции.

Для того чтобы создать стабильный механизм управления в плодоводстве, возможно сформировать малую динамическую модель упреждающего управления.

При создании модели, для сельскохозяйственных растений которая будет включать в себя лишь необходимые данные для развития плодов в определенный вегетационный период, и исключать из себя факторы, не играющие важную роль можно достичь значительной экономии средств и энергии. К примеру, 30 % воды, используемой в сельском хозяйстве, можно сэкономить, улучшив только лишь одни ирригационные системы.

Стоит обратить внимание на то, что для продукции плодоводства есть общие (биологические) факторы которые необходимо брать в расчет модели. Это биологический потенциал сорта и почвенно – производционный потенциал территории посадки. Эти данные должны обозначаться как факторы первой категории, которые несут в себе значения максимальной эффективности комбинации с учетом необходимых средних значений биотических и абиотических факторов производства. Ко второй категории следует отнести естественные климатические факторы, влияющие на рост и развитие плодов. Эти факторы рассматриваются с тем расчетом, что их значение изменчиво. Постоянный учет этих данных способствует оперативной корректировке и дальнейшей возможной экономии ресурсных факторов производства, которые должны находиться в третьей категории важности.





Следовательно, можно представить прогнозную модель оперативного управления в плодоводстве следящим образом.

Простота данной модели имеет преимущества в том, что ее, возможно, применить к разным сельскохозяйственным культурам изменяя лишь значения показателей по категориям. Второй и наиболее важный плюс модели – это простота адаптации ее для вычислительных машин (компьютеров).

### Список литературы

1. Егоров Е. А. Системная устойчивость производственно-технологических процессов в промышленном плодоводстве / Е. А. Егоров, Ж. А. Шадрина, Г. А. Кочьян // Наука Кубани. – 2008. – № 1. – С. 39–42.
2. Егоров Е. А. Актуальные проблемы инновационного развития плодоягодного подкомплекса регионального АПК / Е. А. Егоров, Ж. А. Шадрина, Г. А. Кочьян // Инновационно инвестиционная деятельность в АПК регионов.

**Регулирование кооперирования малого бизнеса**

Папахчян И. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показано, что современное кооперирование позволяет формировать на районном уровне аграрные потребительские кооперативы 1-го уровня. На их основе, на уровне региона, формируются объединения кооперативов 2-го уровня.

Ключевые слова: малое хозяйство, кооперирование, ресурсы, кредитование, сбыт продукции.

Известно, что малые аграрные формы хозяйствования, в отличие от предприятий среднего и особенно крупного бизнеса, имеют значительно меньший доступ к получению финансовых и материальных ресурсов для производства и реализации сельскохозяйственной продукции. Сегодня рынок кредитных ресурсов для малых аграрных форм хозяйствования нашего региона остаётся все еще малодоступным. На относительно низком уровне сохраняется развитие сети по заготовке и реализации продукции, произведённой личными подсобными, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, индивидуальными предпринимателями, малыми сельскохозяйственными организациями. По мнению многих экспертов [1–3, 8, 9], проблему доступа к ресурсам, а также создания системы реализации продукции, произведённой малыми формами хозяйствования в аграрном секторе нашего края, можно решить, используя опыт развитых аграрных экономик, путём объединения малых сельскохозяйственных товаропроизводителей в потребительские кооперативы.

Созданные таким образом сельскохозяйственные потребительские кооперативы образуют кооперативы 1-го уровня, как правило, на районном уровне. Практика объединения кооперативов первого уровня позволяет формировать на уровне региона кооперативы 2-го уровня. Могут также образовываться и кооперативы 3-го уровня на федеральном уровне или уровне федеральных округов. Таким образом, на первоначальном этапе в 2007 г. в нашем крае было образовано и функционировало 142 кооператива, из которых 48 были кредитными, 16 перерабатывающими, 78 снабженческо-сбытовыми, обслуживающими и другими. Общая численность членов кооперативов на тот период составляла 2 635 с.-х. производителей. Максимальная численность кооперативов достигла в 2010 г. 187 единиц, в 2016 г. их стало только 147. В результате региональная система сельскохозяйственной потребительской кооперации объединила подсистемы кре-



дитной и снабженческо-сбытовой кооперации. Базой представленной системы стала с.-х. кредитная потребительская кооперация.

В целях стимулирования развития системы сельскохозяйственной потребительской кооперации в Краснодарском крае были разработаны и утверждены краевые целевые программы развитие системы с.-х. кредитной кооперации. Однако в последующем основной причиной уменьшения численности КООПов можно считать снижение, а затем и прекращение финансирования программ их развития. Отметим, что для большого количества субъектов малых аграрных форм хозяйствования в настоящее время канал кредитных потребительских кооперативов является единственной возможностью привлечь дополнительные финансовые ресурсы [4–7].

#### Список литературы

1. Бабалыкова И. А. Аграрные преобразования в АПК Краснодарского края / И. А. Бабалыкова, А. М. Бабалыков // Социально-экономический ежегодник. – 2014. – Краснодар, 2014. – С. 6–9.
2. Багмут А. А. Трудности становления / А. А. Багмут, А. З. Рысьмятов, А. Г. Бурда. – Сельские зори. – 1993. – № 1-2. – С. 21.
3. Белкина Е. Совершенствование межхозяйственных интеграционных процессов / Е. Белкина, И. Тимонова, С. Фролов // Молочная промышленность. – 2007. – № 11. – С. 10–12.
4. Искандарян Г. О. Формирование организационно-экономического механизма инновационного развития сферы медицинских услуг: дис. ... канд. эконом. наук: 08.00.05 / Кисловодский институт экономики и права. – Кисловодск, 2014.
5. Климашова Ю. И. Разработка инновационных направлений малого бизнеса / Ю. И. Климашова, Э. М. Черненко, Г. О. Искандарян [и др.] // Отчет о НИР № 116/1 от 18.05.2015. (предприниматель Кучерова Е. Д.)
6. Рысьмятов А. З. Системообразующие институты аграрного рынка / А. З. Рысьмятов, А. В. Погибелев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2007. – № 33. – С. 75–87.
7. Саенко И. И. Инновационный подход в развитии аграрного сектора // И. И. Саенко // Перспективы развития науки и образования: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 110–113.
8. Tolmachev A. V. Problems of the developing agricultural economy / A. V. Tolmachev, I. A. Papakhchyan, K. N. Shamrov // Академическая наука – проблемы и достижения. – 2015. – С. 261–263.
9. Тубалец А. А. Экономические проблемы развития и государственного регулирования малых форм хозяйствования АПК / А. А. Тубалец, Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 84. – С. 737–750.

**Влияние экономических санкций на развитие отраслей  
сельского хозяйства РФ**

Пашкова М. В., Маханько Г. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается влияние санкций. Санкции оказали на экономику двоякое влияние, с одной стороны санкции нанесли урон экономике, а с другой санкции стали толчком к развитию сельского хозяйства.

Ключевые слова: санкции, аграрный сектор, сельское хозяйство.

Действие антироссийских санкций и ответное введение нашей страной эмбарго на ряд сельскохозяйственных товаров из государств, пытающихся «наказать» Россию за ее геополитику, привело к ряду аграрных проблем, решение которых является приоритетной задачей экономики, так как удельный вес аграрного сектора в экономике государства значителен. Замена импортных товаров отечественными стала сегодня актуальной задачей РФ. К продовольственным товарам, активно ввозимым в последние десятилетия из Евросоюза, относятся прежде всего фрукты, овощи, молочные продукты. Большое влияние на развитие аграрного сектора оказывает государство. В условиях санкций было разработано большое количество федеральных программ, а так же выделены средства из бюджета, так на развитие подотрасли растениеводства в 2016 г. было направлено 63,683 млрд руб., животноводства – 37,296 млрд руб. Под программу развития мясного скотоводства 9,348 млрд руб., под программу поддержки малых форм хозяйствования – 13,935 млрд руб. На техническую и технологическую модернизацию, а также инновационное развитие 2,062 млрд руб., в том числе на субсидии производителям сельскохозяйственной техники – 1,862 млрд руб. На мелиорацию земель сельскохозяйственного назначения 8,725 млрд руб. На развитие овощеводства открытого и защищенного грунта и семенного картофелеводства выделили 5,312 млрд руб., в том числе на развитие производства овощей защищенного грунта – 3,041 млрд руб. На поддержку молочного скотоводства 26,586 млрд руб., на поддержку племенного дела, селекции и семеноводства – 8,380 млрд руб.

По итогам 2015 г. сельское хозяйство стало лидирующим сектором по росту производства – производство сельхозпродукции увеличилось на 3,5 % по сравнению с 2014 г. годом Россия получила от экспорта сельхозпродукции – 20 млрд дол. что на 5 млрд больше, чем от экспорта оружия. За 3–4 года Россия сократила затраты на закупки продуктов питания за рубежом почти в 2 раза: с 42–44 млрд долларов до 23–24 млрд в 2015 г.



В 2016 г. Россия вышла на первое место в мире по экспорту пшеницы (в сельскохозяйственном году с 1 июля 2015 по 30 июня 2016 г. российский экспорт составил 24–25 млн тонн),. Впервые за последние 50 лет Россия сместила с первого места по экспорту пшеницы американцев.

Благоприятные условия активизировали рост количества сельхоз предприятий. Количество зарегистрированных индивидуальных предпринимателей (ИП) за семь месяцев 2015 г. составило 397 500, что на 17,5 % больше, чем за аналогичный период 2014 г. Об этом свидетельствуют данные на сайте Федеральной налоговой службы (ФНС) России. В то же время количество зарегистрированных крестьянских (фермерских) хозяйств составило 18 700, что на 49,0 % больше, чем за аналогичный период 2014 г. Число зарегистрированных иностранных граждан возросло на 50,4 %, что составило 14 300 предприятий.

Таким образом, период антироссийских санкций может активно использоваться нашей страной для наращивания своих производственных мощностей в сфере сельского хозяйства, укрепления и поддержки национального производителя.

### Список литературы

1. Пронин Анатолий Владимирович О правовой природе санкций ЕС в отношении РФ // ИСОМ. 2014. №2. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/o-pravovoy-prirode-sanktsiy-es-v-otnoshenii-rf>.
2. Антамошкина Е. Н. АПК в обеспечении продовольственной безопасности России / Е. Н. Антамошкина // Вестник Волгоградского гос. университета. Серия 3: Экономика. – 2014. – № 1 (22). – С. 154–171.



## Проблема сопоставления данных количественного и кадастрового учета земель в МО г. Краснодар

Педин А. О., Хлевная А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются причины несопоставимости данных по земельным участкам в количественном и кадастровом учете земель, предлагаются пути решения этой проблемы.

Ключевые слова: государственный кадастровый учет, количественный учет, земельный участок, категория земель.

В настоящее время в Российской Федерации существуют различные виды государственного учета земель, при этом основными из них являются – количественный, качественный и кадастровый [2].

Государственный кадастровый учет (ГКУ) осуществляется в связи с образованием земельного участка, прекращением его существования, изменением его уникальных характеристик. Количественный учет нужен для статистических данных, в нем отражаются сведения по категориям, угодьям, формам собственности, землепользованиям и землевладениям [3;4].

В МО г. Краснодар каждый год происходит перераспределение земель: образуются новые землепользования и землевладения, упорядочиваются существующие, земельные участки переводятся из одной категории земель в другую. Все эти изменения отражаются в статистических формах количественного учета, при этом, данные изменения практически невозможно отследить в кадастровом учете [1].

По состоянию на 01.01.2015 г., согласно сведениям количественного учета под землями сельскохозяйственного назначения числятся 49 609 га, что составляет 59 % от всей площади земель в административных границах МО г. Краснодар. Согласно же кадастровому учету, земли сельскохозяйственного назначения занимают 53 220 га (63 %).

Иначе дело обстоит с землями населенных пунктов, согласно количественному учету их площадь составляет 26 022 га (31 %), при этом на кадастровом учете стоит 1 749 га (30 %) земель населенных пунктов, что на 533 га меньше данных количественного учета. Аналогичная ситуация с земельными участками других категорий: земли промышленного – количественный учет 2 964 га (4 %), кадастровый учет 1 749 га (2 %); земли лесного фонда – количественный учет 961 га, кадастровый учет 65 га; земли водного фонда – количественный учет 4 580 га, кадастровый учет



2 931 га. Больше 50 % площадей земель вышеуказанных категорий не стоит на государственном кадастровом учете.

Одной из главных причин несопоставимости данных количественного и кадастрового учета является заявительный принцип постановки на государственный кадастровый учет, таким образом, в настоящее время, ГКУ могут пройти только те земельные участки, по которым подано заявление в Росреестр.

Другой причиной несопоставимости данных является наличие в государственном кадастре недвижимости дублирующих сведений по некоторым земельным участкам (двойники), которые могут появиться при разделении одного земельного участка на несколько новых.

В решении вышеуказанных проблем может помочь проведение следующих мероприятий: проведение комплексных кадастровых работ в границах МО г. Краснодар; дополнительная верификация данных государственного кадастра недвижимости, которая позволит устранить технические и кадастровые ошибки.

Проведение этих работ потребует финансовых затрат, которые можно будет возместить за счет дополнительных налоговых платежей за поставленные на ГКУ земельные участки, а также за счет арендных платежей при предоставлении их в пользование, как юридическим, так и физическим лицам.

### Список литературы

1. Ванжа М. В. Рациональное использование земельных ресурсов как основная задача государственной политики / М. В. Ванжа, Е. В. Яроцкая // Модернизация аграрного образования интеграция науки и практики: мат. II-ой Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2014. – С. 12–15.
2. Управление земельными ресурсами: учеб. пособие / А. С. Виднов [и др.]. – Краснодар, 2014. – 101 с.
3. Хлевная А. В. Возможность применения данных государственного кадастра недвижимости при планировании использования земель / А. В. Хлевная, О. А. Кардакова // Международное научное издание «Современные фундаментальные и прикладные исследования». – 2015. – № 2(17). – С. 124–127.
4. Хлевная А. В. Перспективы использования данных качественного учета земель в государственном кадастре недвижимости / А. В. Хлевная, К. С. Булла // Международное научное издание «Современные фундаментальные и прикладные исследования». – 2015. – № 2(17). – С. 119–121.



## **Проблемы собираемости налогов в России, перспективы их решения**

Пелецкая М. Н.

*ФГБОУ ВО « Российская академия народного хозяйства  
и государственной службы при президенте РФ»*

Аннотация: на сегодняшний день актуальной проблемой является достижение оптимальной величины собираемости налогов. Для любого государства необходимость увеличения доходов является одной из приоритетных задач.

Ключевые слова: налог; имущество; налогообложение; проблемы налогообложения; собираемость налогов; прямые налоги; косвенные налоги; доходы от налогообложения; налоговые платежи.

Применение различных видов налогообложения напрямую связано с уровнем социально-экономического развития страны. Прямые налоги дают представление об уровне жизни страны, поскольку этот вид налогообложения непосредственно связан с имуществом и доходами граждан. Доходы от сбора прямых налогов могут обеспечить стабильность поступлений, если уровень доходов плательщиков достаточно высок и в их собственности имеется имущество, недвижимость, земельные участки и прочее облагаемое имущество.

С косвенным налогообложением связано фискальное преимущество. Для косвенных налогов характерно автоматическое изъятие и отсутствие осознания платежа, так как косвенные налоги включаются в стоимость товаров. Косвенные налоги так же реагируют на изменения циклов экономических фаз, но в отличие от прямых, менее чувствительны к их смене.

Одной из основных проблем налоговой системы России является ее нестабильность. Частая смена видов налогов, их ставок, льгот, различных нововведений, порядка уплаты, из-за чего возникают трудности в организации производства, в прогнозировании финансовой составляющей, определения перспектив [1].

Однако наличие таких факторов принято считать нормальным для молодой налоговой системы страны. Мировой опыт свидетельствует о том, что законодательство о налогах и сборах постоянно претерпевает изменения, поскольку приспосабливается к производственным процессам и, непосредственно, к рынку.

На сегодняшний день актуальной проблемой является достижение оптимальной величины собираемости налогов. Для любого государства необходимость увеличения доходов является одной из приоритетных за-





дач. Поиск правильного и оптимального решения данной проблемы очень важен для России. Этому препятствует ряд факторов, негативно влияющих на сбор налогов.

К таким факторам относят: рост платежей предприятий; спад производства; низкий уровень платежеспособности налогоплательщиков; уклонение от уплаты налогов; увеличение процента теневой экономики.

При наличии вышеуказанных проблем государству необходимо оказать поддержку плательщикам, а не усугублять их положение. В России существует множество различных форм поддержки налогоплательщиков. Например, такие как: налоговые каникулы, возможность получить отсрочку или рассрочку налогового платежа, налоговые льготы, налоговые вычеты. Данные решения призваны обеспечить плательщику максимально комфортные условия для возможности уплаты налогов [2].

Но не смотря на проведение множества существенных преобразований в области налогообложения в последние годы, все еще остаются проблемы, требующие решения.

В качестве важнейшей меры совершенствования Российской системы имущественного налогообложения является объединение налога на имущество организаций, на имущество физических лиц и земельного налога в одно целое – единый налог на недвижимость. Это повысит эффективность использования имущества и обеспечит стабильное пополнение региональных и местных бюджетов. Объектом налогообложения будет являться объект недвижимости, состоящий из земельного участка и строения, находящегося на нем. Налоговая база при этом будет определяться как рыночная стоимость данного объекта. Введение такого налога существенно снизит возможность уклонения от налогообложения, упростит налоговый контроль, обеспечит максимальное привлечение недвижимости к обложению налогом.

### Список литературы

1. Семенова Н. Н. Актуальные проблемы налогообложения в современных условиях / Н. Н. Семенова, А. Н. Масанова. – 2013.
2. Алехин С. Н. Налоговая система в современных условиях России / С. Н. Алехин. – Тула : Тульский Государственный Университет, 2014.



УДК 336.62

## **Особенности функционирования финансов некоммерческих организаций**

Петривская А. В., Дикарева И. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящен вопросам функционирования финансов некоммерческих организаций в условиях сложившейся рыночной экономики.

Ключевые слова: некоммерческое предприятие, финансы, финансовая устойчивость, деловая активность.

Финансы некоммерческих организаций – это отношения, которые связаны с формированием и использованием финансовых ресурсов организации для достижения поставленных ею целей, закрепленных в уставе этой организации.

В настоящее время развития экономики страны в целом во многом зависит от деятельности различных организаций, в том числе некоммерческих, от их финансовой устойчивости и организованности. А в современных условиях наблюдается образование достаточно большого количества некоммерческих организаций, что и обосновывает актуальность выбранной темы.

Вопрос, рассматриваемый в данной статье, широко и разнообразно освещен во многих литературных источниках.

Существенный вклад в изучение особенностей функционирования финансов некоммерческих организаций внесла О. А. Макарова в работе «Финансы предприятий». Особый подход к выявленной теме можно встретить в работе И. С. Шиткина «Деятельность некоммерческих организаций» [2].

Цель статьи – выявить сущность особенностей функционирования финансов некоммерческих организаций.

Особенности функционирования финансов некоммерческих организаций как самостоятельных хозяйствующих субъектов определяются целевой направленностью уставной деятельности, порядком и источниками ее финансирования. При этом большое значение имеет оценка и анализ основных экономических показателей организации, отражающих все особенности финансовых процессов [1].

Для наиболее наглядного представления особенностей функционирования финансов рассматриваются такие экономические показатели, как выручка от реализации продукции, себестоимость производства, прибыль до налогообложения, чистая прибыль, среднегодовая стоимость основных



средств, среднегодовая стоимость оборотных средств, материальные затраты, расходы на оплату труда и т. д.

Так, например, сужение масштаба использования средств труда может привести к значительному снижению себестоимости продукции, что будет сопровождаться падением выручки от реализации продукции. В результате будет наблюдаться сокращение валовой прибыли организации на.

Такие тенденции влияют на экономическую и финансовую отдачу ресурсного потенциала предприятия: величину выручки, приходящейся на 1 рубль основных средств; величину выручки, приходящейся на 1 рубль оборотных средств; величину выручки, приходящейся на 1 среднесписочного работника.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что особенность функционирования финансов для каждой отдельной некоммерческой организации будет специфической, так как это будет зависеть от особенностей деятельности самой организации, ее отраслевой направленности и источников финансирования [3].

### Список литературы

1. Дикарева И. А. Комплексный дуаспективный анализ механизма функционирования Российских фондовых бирж / И. А. Дикарева, А. А. Баранников // Политематический сетевой эл. научный журнал КубГАУ. – 2014. – 510 с.
2. Аджиева А. Ю. Некоторые подходы к аудиту финансовых результатов / А. Ю. Аджиева, И. А. Дикарева // Новая наука: теоретический и практический взгляд. – 2016. – С. 241–244.
3. Аджиева А. Ю. Необходимость внедрения системы внутреннего контроля на предприятие и пути совершенствование / А. Ю. Аджиева, И. А. Дикарева // Новая наука: теоретический и практический взгляд. – 2016. – С. 245–247.



УДК 331.5:338.43 (470. 620)

## **Анализ рынка труда в сельском хозяйстве Краснодарского края**

Петривская А. В., Сурина И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: статья посвящена вопросам трудоустройства населения в Краснодарском крае в области агропромышленного комплекса. В ходе исследования выявлены основные противоречия и проблемы в рассматриваемом регионе.

Ключевые слова: рынок труда, сельское хозяйство, спрос, предложение, трудовые ресурсы.

Краснодарский край обладает привлекательными климатическими и географическими характеристиками для развития сельского хозяйства.

Актуальность данной темы обусловлена потребностью в развитии экономических отношений, связанных с процессами спроса и предложения на труд, которые объединены в одно общее понятия «рынок труда».

Поднятая проблема тесно связана с обеспечением рационального использования трудовых ресурсов. Для этого необходимо проанализировать их на примере Краснодарского края и выявить тенденции по эффективно-му использованию трудовых ресурсов.

Исследованиями вопросов рынка труда в сельском хозяйстве занимаются многие ученые. Среди отечественных исследователей известны труды Самодуровой Н. Ф., Панкова Б. П., Баугина В. М. Общей тенденцией их исследований является попытка описания институтов воспроизводства рабочей силы.

Характеристики регионального рынка труда Краснодарского края имеют взаимосвязь с углубляющимися кризисными процессами, которые усугубляются спросом на рабочую силу в сельском хозяйстве. К ним относятся половозрастной статус, условия труда, гарантии занятости. Своими особенностями обладает и предложение на рынке труда сельского хозяйства региона. К ним можно отнести межрегиональную миграцию, структуру профессионального образования [1].

Одним из первых противоречий является региональная специфика рынков труда Южного региона. При постоянном повышении спроса работодателей на рабочую силу численность безработных граждан не сокращается. Главной причиной такого противоречия является несоответствие ожиданий обеих сторон процесса взаимоотношений. Работодатели не готовы к повышению уровня оплаты труда, а потенциальные работники не



имеют желания и возможностей получения профильного образования в агропромышленном комплексе.

Основные противоречия, связанные с незанятостью работников и дефицитом сотрудников, связаны также с демографическими и миграционными причинами.

Общие же тенденции к сокращению числа работников, занятых на предприятиях АПК, связаны с такими процессами, как сворачивание производств, закрытие предприятий, снижение уровня финансирования, низкий уровень автоматизации.

В перспективе рынок труда в сельском хозяйстве Краснодарского края должен способствовать снижению уровня оттока сельского населения, усилению заинтересованности в экономическом росте производства, который, в свою очередь, станет обеспечением роста уровня доходов.

Решением такой проблемы в отношении дефицитного спроса и предложения на рынке труда является формирование единого пространства, включающего информационные, образовательные, материально-технические ресурсы для всестороннего погружения изучения вопросов, связанных с трудоустройством на предприятия АПК в Краснодарском крае.

### Список литературы

1. Вукович Г. Г. Рынок труда в инвестиционном привлекательном регионе / Г. Г. Вукович // Человек и труд. – 2011. – № 7. – С. 32–37.
2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [электронный ресурс] / Режим доступа URL: <http://www.krsdstat.gks.ru> (дата обращения 20.05.2016 г.)

**Проблемы подбора кадров в современных организациях**

Пивень Т. Я., Кох М. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показатели качества кадров организации важнейший фактор, который влияет на экономическую эффективность функционирования организации и обуславливает актуальность исследований в данном направлении.

Ключевые слова: Подбор кадров, управление персоналом, трудовые ресурсы, менеджер по подбору персонала, методы подбора.

Человеческие ресурсы во все времена являлись одним из самых значимых ресурсов организации. В современных организациях подбор кадров является важным аспектом управления персоналом. Показатели качества кадров организации влияют на конкурентные преимущества и определяют качество продукции и предоставляемых услуг.

Тщательность подбора кадров гарантирует качество трудовых ресурсов, которые в свою очередь обеспечивают экономическую эффективность функционирования организации и обуславливает актуальность исследований в данном направлении. Главным критерием, определяющим одобрение запроса соискателя при поступлении на работу является его профессиональная компетентность и, соответственно, конкурентоспособность на рынке труда, которая во многом является результатом образовательного процесса и отражает качество профессионального образования [2]. Причем речь идет не только о профессиональной компетентности соискателя, но и самого менеджера по персоналу, проводящего набор.

Неправильное использование методов отбора и неумелая интерпретация результатов приводит к ошибочной оценке профессиональных и личностных качеств кандидата, что может негативно сказаться на эффективности работы организации в целом. Специалисту по подбору персонала за относительно короткое время необходимо составить правильное мнение о кандидате, его профессиональных и личностных качествах, профессиональной пригодности и деловой компетентности.

Многие проблемы подбора кадров связаны с субъективной оценкой соискателей, так как многие руководители и специалисты по подбору персонала склонны следовать сформировавшимся в обществе стереотипам. Внешний вид кандидата, соответствующий представлениям руководителя о работнике на данной позиции, намного больше может повысить шансы получить работу, чем профессиональные навыки и опыт. Стереотипы так-



же могут быть связаны с их семейным положением, образованием, половой принадлежностью кандидатов и т. д.

Принято полагать, что для успешного развития организации и достижения конкурентных преимуществ, необходим опытный специалист, который уже достиг значительных успехов в других организациях. Часто бывает, что руководитель тратит большое количество времени, средств и сил, чтобы переманить такого работника в свою организацию, но никаких перемен в деятельности компании не происходит. Для того чтобы избежать подобных проблем и неоправданных затрат, необходимо всесторонне изучать профиль кандидата и его накопленный опыт [1].

Успех подбора зависит от того, насколько четко представлены требования к данной кандидатуре. Если требования описаны нечетко и обобщенно, то соберется множество соискателей, но среди них не будет ни одного подходящего.

При отборе необходимо использовать комплекс различных методов, потому что по отдельности они не дают полной информации о кандидате. Результаты, которые получены с помощью одного метода, нужно дополнять данными, полученными с помощью других методов, только тогда можно рассчитывать на то, что отобранные сотрудники будут максимально соответствовать установленным критериям отбора и полностью устроят организацию.

В процессе подбора кадров необходимо оценить уровень профессиональных навыков, знаний и умений соискателя, возможности его потенциала в соответствии с перспективными задачами организации.

Таким образом, главное правило при подборе кадров – профессиональный и внимательный подход.

### Список литературы

1. Дятлов В. А. Основы кадрового менеджмента / В. А. Дятлов, В. В. Травин. – СПб : Речь, 2011. – 169 с.
2. Луговский В. А. Конкурентоспособность выпускника вуза в фокусе проблемы оценки качества образования в России / В. А. Луговский, М. Н. Кох // Теория и практика измерения и мониторинга компетенций и других латентных переменных в образовании: мат. XXIII Всерос. науч.-практ. конф. – 2015. – С. 42–45.



УДК 338.436.3:338.26

## **Совершенствование планирования финансово-хозяйственной деятельности агропромышленного предприятия**

Пивень Т. Я., Лоскутов Н. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: переход большинства российских предприятий от централизованно-плановой системы хозяйствования к рыночной ставит перед собой вопрос о необходимости корректировки методов совершенствования финансового планирования хозяйствующих субъектов.

Ключевые слова: АПК, экономика, сельское хозяйство, прогноз, промышленность, финансово-хозяйственная деятельность.

В настоящее время особую актуальность приобретают вопросы планирование финансов. Финансовое планирование является одной из главных функций финансового менеджмента на предприятии. Финансовое планирование можно определить, как умение предвидеть цели предприятия, результаты его деятельности и ресурсы, необходимые для достижения определенных целей. Финансовое планирование охватывает важнейшие стороны финансово-хозяйственной деятельности предприятия, обеспечивает необходимый предварительный контроль, создает условия для укрепления финансового состояния предприятия [2].

Планирование финансового состояния предприятия базируется на изучении финансово-хозяйственной деятельности в прошедшем периоде и изменении внешних и внутренних условий хозяйствования в будущем. Прогноз финансового состояния предприятий может быть представлен в виде двух направлений:

1) прогноз одного или нескольких отдельных показателей, представляющих наибольший интерес и значимость для аналитика, например: выручка от продаж, прибыль, себестоимость продукции и т. д.;

2) прогноз в форме таблиц отчетности предприятия в типовой или укрупненной номенклатуре статей. На основании анализа данных прошлых периодов прогнозируется каждая статья баланса и отчета о прибылях и убытках. Огромное преимущество этой формы состоит в том, что полученный прогноз позволяет всесторонне проанализировать ФСП.

Второе направление, в свою очередь, подразделяется на подход, в котором каждая статья баланса и отчета о прибылях и убытках планируется отдельно, исходя из ее индивидуальной динамики, и подход, учитывающий существующую взаимосвязь между отдельными статьями как в пре-





делах одной формы отчетности, так и из разных форм. Действительно, различные строки отчетности должны изменяться в динамике согласованно, так как они характеризуют одну и ту же экономическую систему [1].

Рассмотренные нами методы не дают нам точной картины, какой же из них наиболее эффективен на предприятии для финансового планирования. По нашему мнению наиболее эффективный метод – метод экспертных оценок, рассмотрим данный метод более подробно.

Для примера возьмем агрофирму ООО «Ягодка». Данной агрофирме необходимо приобрести партию тракторов для возделывания земли. Выясним, какую модель трактора наиболее выгоднее приобрести агрофирме, и на основании этого рассмотрим, повлияло ли закупка нового оборудования на финансовое состояние фирмы.

Продемонстрируем краткий обзор по основным критериям всех видов тракторов, а именно: Т-150, ДТ-175С, Т-4А, РТ-М-160, МТЗ-80. По таким критериям как расход топлива и годовое обслуживание, модель трактора Т-150 является наиболее эффективным в производстве.

Составив финансовый план на предприятии ООО «Ягодка», и сравнив результатами экономической деятельности за период 2013–2015 гг. на ООО «Ягодка» видно, что после смены оборудования материальные затраты уменьшились, и составляют 439 115 тыс. руб. в 2015 г. По результатам прогноза чистая прибыль увеличилась практически в два раза и составляет 432 532 тыс. руб.

Метод экспертных оценок помог нам более детально понять экономическую структуру деятельности на предприятии. С его помощью мы определили наиболее эффективную в производстве модель трактора и спланировали финансовое состояние предприятия на будущий экономический год. В настоящее время данный метод получил широкое распространение среди экономистов.

#### Список литературы

1. Лоскутов Н. В. Проблемы организации и направления реформирования государственного контроля / Н. В. Лоскутов, А. А. Терещенко // Современные тенденции развития экономики и управления: проблемы и решения: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2016. – С. 266.
2. Лоскутов Н. В. Оценка текущего состояния бюджета муниципального образования город Краснодар / Н. В. Лоскутов // Экономика и управление: подходы, актуальные вопросы теории и практики: мат. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2015. – С. 168.



## **Проблемы анализа и оценки кредитоспособности заемщиков – юридических лиц**

Плевко О. И., Сурина И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье рассмотрены основные методики оценки кредитоспособности заемщиков – юридических лиц банка, выявлены проблемы использования существующих методов анализа и оценки при принятии решения о кредитовании.

Ключевые слова: кредитоспособность, оценка, рейтинг, риск, кредит, анализ, заемщик, платежеспособность.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что для современной рыночной экономики характерен процесс «перелива» капитала в форме прямых инвестиций и кредитных ресурсов. Организации любых форм собственности при недостатке собственных средств могут использовать заемные источники финансирования своей деятельности. Однако прежде, чем предоставить предприятию кредит, экспертами кредитной организации должна быть проведена оценка финансового состояния заемщика.

На современном этапе основные принципы большинства методик оценки не оформлены в виде специального банковского документа, обязательного для всеобщего применения специалистами кредитных отделов. Данная проблема подвергает процесс присвоения кредитного рейтинга заемщика излишнему субъективизму, что затрудняет сравнение заемщиков между собой. При определении значения кредитного риска необходим расчет изменения кредитного рейтинга, связанный с построением матрицы изменения рейтингов, что позволит спрогнозировать и учесть вероятность дефолта предприятия-заемщика. Определение кредитного рейтинга основано на анализе деятельности организации, т. е. на его количественных и качественных характеристиках, но необходимо уделять особое внимание репутации заемщика и его кредитной истории, а так же текущему положению отрасли и экономики в целом.

Оценка кредитоспособности заемщика и присвоение ему кредитного рейтинга необходимы банку для управления кредитными рисками. Современное предназначение кредитного рейтинга заключается в получении объективной, концентрированной и сопоставимой информации о степени финансовой надёжности той или иной компании. Поэтому помимо детального анализа показателей деятельности важное место занимает установление оптимального баланса финансовой и нефинансовой информации



о клиенте. В такой ситуации необходима единая база данных, на сегодняшний день представленная бюро кредитных историй. Так же банк должен владеть информацией о ключевых процессах, происходящих в отрасли, где функционирует предприятие, для снижения уровня риска, объективной оценки его перспективной платежеспособности, прогнозирования изменений финансового состояния.

Так же определенные меры предлагают такие авторы, как Дмитриева О. в статье «Комплексный анализ финансового состояния предприятия», Аниховский А. Л. – «Кредитный рейтинг: основные элементы и классификация», Ендовицкий Д. А. в учебно-методическом пособии «Анализ и оценка кредитоспособности заёмщика», Лаврушин О. И. в учебном пособии «Банковское дело: современная система кредитования» и другие.

Итак, для проведения полноценной оценки кредитоспособности и платежеспособности заемщика банкам необходимо использовать единую методику, которая позволит не только достоверно определить уровень риска для принятия решения о кредитовании, но и провести анализ сравнения различных клиентов, что так же способствует более полному определению уровня риска. Для этого необходимо разработать такую методику, которая позволит специалистам кредитных отделов учитывать все аспекты деятельности клиента, которые могут влиять на его финансовое состояние в целом. Так же в нашей стране необходимо создать единое бюро кредитных историй, которое сотрудничало бы со всеми лицензируемыми кредитно-финансовыми учреждениями.

Таким образом, настоящий момент вопрос оценки кредитоспособности банками своих заёмщиков продолжает оставаться актуальным: предприятия нуждаются в дополнительных источниках финансирования, способствуя росту потребности в кредитовании, а банки, опасаящиеся неустойчивого финансового положения предприятий вынуждены искать и развивать новые усовершенствованные пути оценки кредитоспособности своих заёмщиков.

#### Список литературы

1. Костерина Т. М. Банковское дело / Т. М. Костерина // Учебник для академического бакалавриата. – Люберцы : Юрайт, 2016. – 332 с.
2. Лаврушин О. И. Банковское дело: современная система кредитования / О. И. Лаврушин, О. Н. Афанасьева // Учебное пособие. – М. : КноРус, 2013. – 360 с.
3. Аниховский А. Л. Кредитный рейтинг: основные элементы и классификация / А. Л. Аниховский // Деньги и кредит. – 2014 – № 3 – С. 30–32.



## **Пути преодоления конфликтных ситуаций между его участниками и руководством организации**

Поменчук А. Ю., Клейн М. К., Першин С. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе рассмотрены основные причины возникновения конфликтных ситуаций, стадии развития и способы разрешения производственных конфликтов.

Ключевые слова: конфликт, конфликтные ситуации, организация, персонал, сотрудничество, стратегии управления конфликтом, стратегии преодоления конфликта.

В рыночной экономике результаты деятельности предприятия напрямую зависят от внутренней жизни организаций: взаимоотношений между сотрудниками, руководителями и партнерами. Конфликтные ситуации – частое явление в рамках той или иной группы работников и управляющего персонала. Процесс преодоления конфликтов с минимальным ущербом предприятию часто определяет конкурентоспособность и успехи организации на рынке товаров и услуг.

Под конфликтом понимают столкновение противоположно направленных действий, различных точек зрения людей и их групп.

Причины появления разногласий зачастую сложно установить. Они кроются в личностных различиях взглядов, материальной заинтересованности по различным вопросам.

Современные точки зрения специалистов состоят в том, что конфликтные ситуации не только допустимы, но и желательны в рамках организации. Они порождаются таким процессом, как конкуренция между сотрудниками, которая в свою очередь может быть конструктивной. Это возможность выявить скрытые проблемы, организовать общий поиск подходящих решений. В процессе данного столкновения возникает сотрудничество, а также повышается уровень качества деятельности работников.

В то же время конфликтные ситуации могут быть деструктивными и иметь негативные последствия: снижают производительность труда, негативно влияют на психологический климат в группах.

Каждый руководитель заинтересован в преодолении конфликта с наименьшим ущербом как для организации, так и для отдельного сотрудника. Специалисты выделяют такие способы управления конфликтными ситуациями, как: предупреждение конфликта с помощью организа-



ционных и разъяснительных мер, а также разрешение конфликта с помощью разъяснительных и административных мер.

В нынешних условиях напряженность трудовой деятельности и давление извне негативно влияют на взаимоотношение между сотрудниками. В связи с этим, существуют следующие стратегии преодоления конфликтов: уход от конфликта; приспособление более сильной стороны вне зависимости от результата; применение силы одной из сторон, когда итог спорной ситуации играет важную роль; окончательное разрешение конфликта на основе сотрудничества, когда наблюдается наиболее эффективное разрешение проблемы и достижение максимальных выгод для организации и сотрудников соответственно.

Таким образом, рассмотрев причины возникновения и основные стратегии преодоления конфликтов в организации, можно сделать вывод, что разрешение конфликтных ситуаций – это поддержание в организации положительного морально-психологического климата, учёт и согласование всех точек зрения.

Для повышения эффективности стратегий преодоления конфликтов необходимо:

- создать и поддержать качественные условия труда, четко распределить обязанности и права, а также постоянно согласовывать интересы участников производства;
- выявить и своевременно принять решения по скрытым проблемам недовольства трудящихся.
- сформировать рабочих по группам с учетом их интересов, опыта, личной совместимости.
- повысить уровень личной заинтересованности каждого отдельного сотрудника в достижении поставленных организацией целей.

Подводя итог, можно сказать, своевременное реагирование руководства на возникающие разногласия в коллективе – залог успешного, продуктивного продвижения на рынке товаров и услуг, и, в целом, положения организации.

### Список литературы

1. Веснин В. Р. Основы менеджмента / В. Р. Веснин. – М. : Проспект, 2013.
2. Герчикова И. Н. Менеджмент: учебник / И. Н. Герчикова // 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Юнити-Дана, 2012



## **Порядок признания и оценка доходов организации в формате МСФО**

Попова Д. Р.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена проблема трансформации Положения по бухгалтерскому учету «Доходы организации» (ПБУ 9/99) к МСФО (IAS) 18 «Выручка», а также применения в учете и отчетности требований нового стандарта МСФО (IFRS) 15 «Выручка по договорам с покупателями»

Ключевые слова: экономические субъекты, выручка, доходы, РСБУ, МСФО, трансформация отчетности.

Международные стандарты финансового учета и отчетности (МСФО) являются признанной профессиональным сообществом системой учета, применение которой позволяет сделать бухгалтерскую отчетность максимально достоверной, адаптированной к современным требованиям пользователей.

Основная цель финансовой отчетности общего назначения заключается в предоставлении финансовой информации о экономике организации, которая является полезной для существующих и потенциальных инвесторов, заимодавцев и прочих кредиторов при принятии ими решений о предоставлении данной организации ресурсов.

МСФО позволяет унифицировать формат представленной отчетности, гармонизировать информацию, упростить ее, и при этом, повысить уровень существенности показателей.

Выручка – это денежные и неденежные поступления, возникающие в ходе обычной деятельности организации.

Основной научной проблемой отражения выручки в системном учете является определение момента, когда ее необходимо признавать. Выручка признается, когда организация исполняет обязанность и передает обещанный товар или услугу, т. е. актив покупателю. Актив передается, когда покупатель получает контроль над ним. Этот порядок счета выручки получил в международной практике название «за ворота». Данное положение несколько отличается от тех требований, которые регламентированы отечественным законодательством.

Применение МСФО (IAS) 18 «Выручка» в практике отечественных институциональных субъектов экономики позволит одинаково трактовать и учитывать выручку. Бухгалтерская (финансовая) отчетность, составленная в формате МСФО, даст возможность не только сравнивать финансовое по-



ложение отечественных организаций с зарубежными, но и позволит иностранным инвесторам оценивать риски вложений средств в нашу экономику.

Есть еще одно обстоятельство, которое требует сближения Положения по бухгалтерскому учету «Доходы организации» (ПБУ 9/99) к МСФО (IAS) 18 «Выручка», а также применения в учете и отчетности требований нового стандарта МСФО (IFRS) 15 «Выручка по договорам с покупателями». Это обстоятельство заключено в том, что отечественным хозяйствующим субъектам необходимо повышать культуру ведения производственно-финансовой деятельности, ответственности за правовое и нравственное совершение фактов хозяйственной жизни с клиентами.

#### Список литературы

1. Трубилин А. И. Составление отчетности в формате МСФО / А. И. Трубилин, В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 38. – С. 7–10.
2. Палий В. Ф. Международные стандарты учета и финансовой отчетности / В. Ф. Палий. – М. : Инфра – М, 2013. – 506 с.
3. Говдя В. В. Управление расходами на НИОКР в финансовом и налоговом учете / В. В. Говдя, Е. А. Тончу, Ж. В. Дегальцева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 40. – С. 14–18.
4. Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 15 «Выручка по договорам с покупателями» (введен в действие на территории РФ Приказом Минфина России от 21.01.2015 N 9н) // URL <http://www.minfin.ru> – 10.04.2015).
5. Полонская О. П. Использование МСФО и РСБУ при формировании финансовых результатов в бухгалтерском учете / О. П. Полонская, Г. А. Матвиенко // Аграрная наука, творчество, рост: мат. IV Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 102–105.



## **Развитие оленеводства, как одной из перспективных отраслей животноводства**

Пузейчук П. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены проблемы развития оленеводства. Особое внимание уделяется анализу статистики роста поголовья оленей и влияние этого фактора на развитие отрасли.

Ключевые слова: оленеводство, ЯНАО, развитие.

Ямало-Ненецкий автономный округ это северный регион нашей страны. Он является 5-м по площади РФ. Климат региона является довольно суровым. Характерная долгая зима до 8-ми месяцев. Но именно эти характеристики позволяют развиваться здесь такой отрасли животноводства, как оленеводство.

Оленеводы снабжают население полезным диетическим мясом, в котором высокое содержание легкоусвояемого белка. Оленина является экологически чистым продуктом, так как олени питают исключительно растительной пищей, которая произрастает в тундре, в этом числе ягель, питательная ценность которого очень высока. Примечательно, что ягель растет очень медленно всего на 3–5 миллиметров в год, и для того чтобы восстановить пастбище, на котором паслись олени, может потребоваться несколько десятилетий.

Помимо мяса оленя высокую ценность имеет шкура, рога и даже кровь северного оленя. Именно кровь является очень ценным биологическим сырьем. Доказано, что сыворотка северных оленей не уступает по качеству эмбриональным телячьим сывороткам, которые необходимы для роста клеток, а также исследований, производства и контроля человеческих и ветеринарных вакцин.

Рога оленя необходимы для изготовления различных изделий, также могут служить сырьем для красок, которые нужны для производства цветной бумаги и картона, а также для окрашивания шерсти. Оленьи рога можно использовать в приготовлении различных лекарственных препаратов, их советуют использовать при эпилепсии, головных болях, малокровии и других болезнях.

Но все таки доходы в данной отрасли в основном формируются от продажи мяса – это составляет около 95 % всех доходов.

На территории ямальской тундры выпасается около 700 тысяч голов северного домашнего оленя, что составляет 44 % всего поголовья Рос-





сии. Ямало-Ненецкий АО является лидером по поголовью северного оленя уже с 1990 г. И это число с каждым годом только увеличивается.

Этой отраслью преимущественно занимаются коренные народы севера (ненцы, манси, ханты, селькупы и другие), которые привыкли к кочевому образу жизни. В округе количество кочевых хозяйств составляет 3 132 (14 704 человек). Большинство из них относятся к Тазовскому и Ямальскому районам. Производство оленины является высокодоходной отраслью, так как отсутствуют затраты на заготовку кормов и строительство помещений. Себестоимость оленины из-за этого в 4 раза ниже, чем у говядины. Рентабельность мяса оленей составляет около 366 %.

Данные роста числа голов оленей ЯНАО показывают, что в период с 1991 года по 2015 поголовье увеличилось на 239,5 тысяч голов. Но дальнейшее развитие отрасли предвидеть невозможно. Так помимо факторов способствующий росту, существуют и те которые его сдерживают.

Главным фактором, стимулирующим производство в регионе, конечно же, является спрос на мясо оленей и субпродукты его производства. Но из-за того, что поголовье оленей растет площадь пастбищ для их выпаса сокращается. Не хватает корма для животных, что приводит к их голоду. Также определенный процент территории пастбищ вытаптываются самими оленями. По данным статистики можно заметить, что в 4 районах Ямало-Ненецкого округа число оленей превышает естественно допустимую норму, а именно Ямальский на 162 %, Приуральский на 106 %, Тазовский на 47 % и в Надымском на 1,3 %. В других районах наблюдается избыток корма для животных, но это не может восполнить нехватку в выше приеденных районах.

Также из-за активного развития нефтегазовой отрасли в этом регионе количество пастбищ сокращается, также это ведет к загрязнению окружающей среды. Транспортировка этих природных ресурсов, а именно нефти и газа, губит почву, передавливая ягель, который, как было сказано выше, восстанавливается очень долгое количество лет. Поэтому необходимо разрабатывать технологии, которые бы не вредили главному источнику питания оленей.

В данный момент из-за бурного роста поголовья оленей государство уже принимает меры, чтобы сохранить экологический баланс региона и ряд законопроектов же вступило в силу: «Стратегия социально-экономического развития ЯНАО до 2020 года», «Инвестиционные проекты АПК ЯНАО», «Программы комплексного освоения месторождений полуостровов Ямал и прилегающих акваторий».



УДК 657.3:66

**Некоторые аспекты подготовки отчета о движении денежных средств в соответствии с МСФО в организациях химического производства**

Ратанина Д. А., Муллинова С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: необходимость в принципах построения отчета о движении денежных средств во многом обусловлена экономическими причинами. Согласно МСФО организации самостоятельно определяют перечень денежных эквивалентов, руководствуясь МСФО (IAS) 7.

Ключевые слова: международные стандарты финансовой отчетности, РСБУ, методы составления, отчет о движении денежных средств, организации химического производства.

В Российских организациях подготовка отчётности в соответствии с МСФО осуществляется с использованием метода трансформации российской отчётности или метода ведения параллельного учёта и составления отчётности. Выбор того или иного метода зависит от номенклатуры продукции и особенностей производственного цикла. Химическая промышленность в России обладает достаточно крупным ресурсным потенциалом. Она снабжает продуктами бытовой химии и удобрениями не только национальных потребителей, но и поставляет свою продукцию по всему миру. В связи с этим, составление отчетности по требованиям МСФО является неотъемлемой частью ведения финансового учета в данных организациях.

Отчет о движении денежных средств (ОДДС) дает представление о величине денежных средств на конкретный момент времени и позволяет определить абсолютное изменение денежных средств организации. Для организаций химического производства, вышедших на международный уровень, данная форма отчетности позволяет инвесторам быстро сделать оценку субъекта, не вникая в сложный процесс химического производства.

Основной для составления ОДДС служит МСФО (IAS) 7 «Отчет о движении денежных средств». Следует учитывать, что представление денежных потоков в разрезе операционной, инвестиционной и финансовой деятельности зависит от характера деятельности организации и часто требует применения профессионального суждения.

Очень часто организациям химической промышленности бывает сложно распределить денежные потоки от финансовой деятельности между отчетными сегментами. В таком случае можно раскрывать информацию по сегментам только в разрезе операционной и инвестиционной деятельности.



При этом, стоит обратить внимание, что краткосрочные финансовые инвестиции и банковские «овердрафты» в МСФО можно включать в состав эквивалентов денежных средств (п. 7 и п. 9. МСФО (IAS) 7).

После составления отчета о движении денежных средств, организация должна подготовить необходимые примечания к нему. При подготовке раскрытий к ОДДС необходимо также учитывать требования других стандартов.

### Список литературы

1. Григорьева Н. Н. Особенности составления отчета о совокупном доходе в соответствии с МСФО / Н. Н. Григорьева, З. И. Кругляк // Современная экономическая наука: теория и практика: мат. IV Междунар. молод. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 97–100.
2. Муллинова С. А. Сопоставление МСФО и РСБУ в части раскрытия информации о денежных потоках организации / С. А. Муллинова, А. С. Светличная // Россия и Европа: связь культуры и экономики: мат. XIII Междунар. науч.-практ. конф. – Прага, Чешская Республика, 2015. – С. 543–546.
3. Официальный сайт Минфина РФ. [www.minfin.ru](http://www.minfin.ru).
4. Трубилин А. И. Составление отчетности в формате МСФО / А. И. Трубилин, В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 38. – С. 7–10.
5. Чубова Ю. С. Совершенствование национальной учетной системы России / Ю. С. Чубова, О. В. Жердева // Новая наука: от идеи к результату. – 2015. – № 5-1. – С. 245–247.



## **Влияние санкций на сельское хозяйство Российской Федерации**

Рейзина М. Д.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показано влияние санкций на сельское хозяйство Российской Федерации. Рассмотрены последствия введения санкций.

Ключевые слова: санкции, Российская Федерация, сельское хозяйство.

Против Российской Федерации на данный момент введены санкции странами Европейского союза, США, Австралии, Норвегии и Канады. Эти санкции носят политический и экономический характер.

В перечень запрещенных товаров входят: свежее и охлажденное мясо крупного рогатого скота, свинина, мясо птицы, молоко и молочная продукция, сыры, творог фрукты, овощи и т.д.

Последствия введения санкций неоднозначны. Их влияние носит не только негативный, но и позитивный характер [4].

Первым из положительных моментов является то, что в стране начался процесс импортозамещения, которое дало толчок для сильного развития сельского хозяйства, а также среднего и мелкого фермерства, что позволит в будущем обеспечить продовольственную безопасность страны [1].

Вторым положительным моментом является то, что уменьшилось давление импорта, что позволило снизить конкурентную среду со стороны зарубежных аналогов [2].

В–третьих, после введения санкций увеличился спрос на отечественную продукцию. На данный момент Российские производители мяса вышли на достаточно высокий уровень качества производства. Например, по проведенному в Санкт-Петербурге опросу среди шеф-поваров ресторанов было выявлено, что рестораны уже полностью перешли на мясо российского производства, которое не уступает в качестве зарубежному. Еще совсем недавно мраморную говядину в Россию импортировали из США и Австралии. Сегодня мраморную говядину благодаря импортозамещению и государственной поддержке успешно производит агропромышленный холдинг «Мираторг». К 2018 году на фермах холдинга планируется увеличить поголовье коров на 40 % [3].

В–четвертых, запрет на ввоз сельскохозяйственной продукции привел к росту цен. На сегодняшний день рост цен в стране наблюдается рост цен на большинство продуктов: овощи, фрукты, сыры и т.д. Например, картофель подорожал практически в два раза по сравнению с 2015 годом, а сто-



имость моркови, лука и чеснока выросла в 1,3 раза. В общем, наблюдается рост примерно от 10 до 20 %. На некоторые сезонные овощи, наоборот, наблюдается снижение цен, например, огурцы и помидоры подешевели в среднем в 1,7 раза.

Всё вышеперечисленное доказывает, что санкции несут в себе не только отрицательное влияние на развитие сельского хозяйства, но и положительное. При поддержке государства, усилении действия денежно-кредитной политики, создании льгот для малых и средних фермерских хозяйств отечественное сельское хозяйство может вполне обеспечить продовольственную безопасность страны и практически полностью отказаться от импорта.

#### Список литературы

1. Острецова А. В. Современное состояние и перспективы развития торговли сельскохозяйственной продукцией в условиях глобализации мировой экономики / А. В. Острецова // Научные открытия в эпоху глобализации: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 122–124.

2. Острецова А. В. Основные тенденции развития мировой торговли / А. В. Острецова // Новые парадигмы общественного развития: экономические, социальные, философские, политические, правовые, общенаучные тенденции и закономерности: мат. Междунар. науч.-практ. конф. в 4 частях. – Саратов, 2016. – С. 120–124.

3. Объемы продаж «Мираторга» выросли на 20 % [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.agroinvestor.ru/companies/news/24473-obemy-prodazh-miratorga-vyrosli-na-20/>.

4. Скоморощенко А. А. Продовольственная напряженность в глобальной экономике и пути ее снижения / А. А. Скоморощенко, Е. Н. Белкина // Российская экономическая модель-4: глобализация и экономическая независимость: мат. X Междунар. науч. конф. – 2015. – С. 228–235.



## **Роль и место иностранных инвестиций в экономике Краснодарского края**

Репринцева Е. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены приоритетные направления инвестирования в экономику региона, а также удельный вес иностранных инвестиций по данным направлениям. Проанализирована инвестиционная стратегия Краснодарского края.

Ключевые слова: иностранные инвестиции, инвестиционная стратегия, экономика Краснодарского края, инвестиционный потенциал.

Краснодарский край в экономическом отношении является одним из наиболее развитых регионов Южного федерального округа. Значительное воздействие на экономику края оказывает выгодное географическое положение, высокий ресурсный и кадровый потенциал.

Объем валового регионального продукта за последние пять лет возрос на 33,9 %, но в 2015 г. сократился по сравнению с предыдущим годом на 7 %. Данная динамика объясняется воздействием внешних вызовов и кризисными явлениями в экономике, начиная с 2014 г. [3].

В крае создан региональный режим благоприятствования инвесторам. Приоритетными направлениями инвестирования по видам экономической деятельности являются: обрабатывающие производства, транспорт и связь, предоставление коммунальных, социальных и персональных услуг.

В 2014 г. наибольший удельный вес инвестиций направлено в обрабатывающие производства – 39,5 %, финансовую деятельность – 20,2 %, оптовую и розничную торговлю – 16,6 %, операции с недвижимым имуществом, аренду и предоставление услуг – 16,6 %. Доля сельского хозяйства крайне мала, непривлекательными являются транспорт и связь, сфера здравоохранения [3].

Начиная с 2012 г. наблюдается рост объема иностранных инвестиций в экономику края, что связано с увеличением прямых и портфельных инвестиций. В 2,4 раза возросли кредиты, полученные от зарубежных совладельцев предприятий, в 44,8 раза увеличились торговые кредиты.

В пятерке ведущих инвесторов Кипр, Германия, Соединенное Королевство (Великобритания), Швейцария, Нидерланды.

Инвестиционный потенциал существующего в крае курортно-туристического комплекса считается одним из приоритетных. Проектом XXI века названа программа комплексного развития 100-километровой при-



брежной зоны Геленджика. Его разработкой занимается консорциумом компаний из Южной Африки, Великобритании и России, а возглавляет консорциум компания Victoria and Alfred Waterfront (ЮАР). Крупномасштабное планирование развития территории, разработка технологий привлечения пользователей или покупателей услуг и привлечение инвесторов – все это умело сочетается в представленном проекте [2].

Краснодарский край последние два-три года достаточно активно и результативно продвигает и рекламирует свой рынок курортной и коммерческой недвижимости. Среди наиболее крупных иностранных инвесторов: корпорация Chevron-Texaco, компании Tetra Laval Holding GmbH, Philip Morris, Knauf, Pepsi-Cola, Nestle, Bonduelle, Claas.

Инвестиционная стратегия Краснодарского края направлена на дальнейшее увеличение объема инвестиций в основной капитал, увеличение занятости населения, что особенно важно в условиях кризиса в экономике и нестабильной политической ситуации. Для реализации стратегии целесообразно использовать опыт США по поддержке инвестиций, основное назначение которых активизация инвестиций в приоритетные сферы деятельности и в социально значимые проекты, посредством стимулирующих преференций, а также прямого государственного софинансирования в виде грантов и иных аналогичных стимулирующих выплат [1].

Активизация экспортных возможностей края и увеличение субъектов внешнеэкономической деятельности – это реальная возможность повышения конкурентоспособности региона и улучшения качества жизни его населения.

#### Список литературы

1. Белова Л. А. Особенности государственного регулирования инвестиционной деятельности в США / Л. А. Белова, М. В. Вертий, В. Л. Шевченко // Международное научное периодическое издание: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Стерликамск : АМИ. – 2015. – 113–117.
2. Официальный сайт Управления внешнеэкономической деятельности Министерства стратегического развития, инвестиций и внешнеэкономической деятельности Краснодарского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gokuban.ru/activity/interactivity>.
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] / Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю, 2015. – Режим доступа: <http://krsdstat.gks.ru/>.



## **Современные кризисные тенденции и их влияние на фондовые рынки мира**

Реснянский Н. С., Снимщикова И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматривается динамика мировой экономики с целью выявления направлений тенденций и оценки их влияния на фондовые рынки.

Ключевые слова: тенденция, кризис, фондовые индексы, количественное смягчение, финансовые рынки, Федеральная резервная система (ФРС).

В условиях глобализации современной экономики актуальной проблемой являются финансово-экономические кризисы, оказывающие влияние на мировые фондовые рынки.

Развитие экономики предполагает не только постоянный рост, но и влияние кризисных тенденций. За последнее время, в мировой экономике стали всё чаще возникать предпосылки глобального кризиса. Кризисы в отдельных финансовых системах, порождают кризисы фондовых и финансовых рынков. Снижение цен на нефть в 2014 году привело к ослаблению валют развивающихся стран и снижению фондовых индексов. Экономические показатели свидетельствуют о уязвимости европейской банковской системы. Политика количественного смягчения, проводимая Евросоюзом, не дает видимых результатов и банки находятся в трудном положении. Кризис банковской системы способен обрушить не только финансовые рынки, но даже вызвать полномасштабный экономический кризис, поэтому европейские банки генерируют риски возникновения кризиса на фондовых рынках. В последнее время стали замедляться темпы роста экономики Китая, что является очень опасным сигналом для финансовых рынков. Федеральная резервная система (ФРС) США может повысить процентные ставки, что приведёт к изменениям на финансовых рынках [2].

Американский индекс Доу Джонс в течении нескольких лет находится в восходящей динамики, лишь в 2016 году он начал падать. Остаётся вопросом является ли это точками разворота в понижительный тренд или же эта временно боковая динамика.

Аналогичную динамику показывает немецкий индекс DAX, только с большим падением. Американские и европейские рынки еще не вошли в понижительный тренд, их падение не столь сильное в отличии от Азиатских рынков. В текущем году всё Азиатские рынки подверглись сильному падению [1].





Весь последний год финансовые рынки двигало падение сырьевых рынков, решение ФРС о поднятии процентных ставок, также политика ЕЦБ, которая наоборот, углубляет количественное смягчение и снижает процентные ставки. Главной угрозой в этом сценарии является то, что повышение процентных ставок в США и снижении их в Европе приведет к массовому бегству капитала в США, что укрепит доллар, и обрушит развивающиеся рынки. Для Американского фондового рынка тоже повышение ставок является негативной тенденцией, так как для многих компаний будет невозможным использовать дешёвые кредиты, отчего их маржа снизится, а вслед и капитализация. Такой сценарий будет не долгим, если ФРС начнёт медленно повышать ставки, то со временем фондовый рынок станет расти, после некоторого падения. Для всего финансового рынка решение ФРС носит важнейший характер и на сегодняшний день, это является самым серьезным риском как на финансовых рынках, так во всей мировой экономики.

Непростая ситуация складывается в Еврозоне. Есть вероятность выхода Британии из ЕС, что может сильно ударить по евро и европейским фондовым рынкам. Уже сейчас возможность выхода Британии дает повод для спекуляций на валютном и фондовом рынке. За последнее время страны ОПЕК смогли договориться о снижении добычи нефти, что привело к росту цены до 52 долларов за баррель. Рост нефтяных цен может оказать положительное воздействия на финансовые рынки развивающихся стран [2].

Таким образом, на сегодняшний момент сложилась противоречивая ситуация. Цены на нефть и на другие сырьевые ресурсы падают, изменение политика ФРС, неопределённая ситуация в ЕС. В текущей ситуации дальнейшая динамика фондовых рынков будет зависеть от этих фундаментальных факторов. Сейчас мировая финансовая система находится в стадии начального кризиса, хоть это не выраженная тенденция, но как мы уже убедились, для этого есть серьёзные предпосылки.

#### Список литературы

1. Дамодарян А. Е. Экономическая оценка инвестиций / А. Е. Дамодарян // Перевод с английского. – М. : Бизнес-бук, 2010. – 1232 с.
2. Investfuture [Электронный ресурс]. [http://investfuture.ru/russian\\_indexes/id/67](http://investfuture.ru/russian_indexes/id/67) (дата обращения 21.09.2016).



УДК 336.663:71

## **Кредитное обеспечение инвестиционных процессов на основе реализации механизма государственно-частного партнерства**

Родин Н. Д., Родин Д. Я.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: кредитные отношения инвестиционного процесса, сформированные на основе ГЧП, способствуют вовлечению новых источников финансирования в лице частных и институциональных инвесторов на принципах партнерства и контрактных обязательств.

Ключевые слова: кредитные отношения, инвестиционный процесс, механизма государственно-частного партнерства, синергетический эффект, корпоративное управление

Российская экономика в настоящий момент остро нуждается в реализации ряда инфраструктурных проектов, обновлении производственных фондов, повышении жизненного уровня домохозяйств. Способствовать решению этих задач, несомненно, должен развитый кредитный рынок. Поэтому, необходим выбор его векторного направления, чтобы на основе передовых тенденций развития кредитных отношений воплотить в жизнь выработанные мировой практикой принципы построения инфраструктуры кредитного рынка и реализовать растущие потребности корпораций, субъектов малого бизнеса и домохозяйств.

Механизм реализации кредитного обеспечения инвестиционных процессов отражает векторное направление движения и пропорции распределения долгосрочных кредитных ресурсов. Следовательно, этим создается базис для трансформации экономики от ренто-ориентированного к инновационно-ориентированному типу. С позиции ресурсной составляющей механизм кредитного обеспечения инвестиционного процесса можно представить в качестве специфической совокупности источников кредитных ресурсов, состояний и процессов, определяющих порядок согласования финансово-экономических и институциональных отношений по поводу формирования и использования инвестиций в целях достижения непрерывности деловых циклов, посредством формирования сбалансированной системы удовлетворения кредитных потребностей инвестиционно-активных экономических агентов.

Кредитно-финансовый механизм функционирования системы ГЧП позволяет привлекать новые источники финансирования в лице частных и институциональных инвесторов на принципах партнерства и контракт-



ных обязательств. Эффективно функционирующий механизм ГЧП приводит в действие финансовый левиредж, который позволяет регулировать уровень возникающих рисков и величину распределения доходов между акционерами, менеджерами и участниками проекта. Практика показывает, что консорциальное участие контрагентов на принципах ГЧП способствует значительной активизации их функционирования, интеграции интересов и усилению взаимосвязи между участниками. В целях обеспечения расширенного воспроизводства банковской системой ценностей устойчивого развития общества необходимо формирование определенных механизмов, основанных на частно-государственном партнерстве.

В контексте формирования механизма кредитного обеспечения инвестиционного процесса получают свое дальнейшее развитие следующие направления в области реализации кредитно-банковской политики, которые способствуют вовлечению финансовых ресурсов в реальные инвестиционные проекты:

- обеспечение адаптации кредитно-инвестиционной деятельности банковских и финансовых институтов в соответствии с требованиями стандартов МСФО, Базельского комитета по банковскому надзору, процедур управления кредитными и операционными рисками;

- развитие и роста степени банковской капитализации, снижения концентрации банковского бизнеса по отдельным направлениям и сегментам финансового рынка;

- формирование и внедрение в действующую практику инвестиционного кредитования современных моделей риск-менеджмента и корпоративного управления, развития кредитной культуры, повышения привлекательности и качества банковских услуг при снижении их стоимости для конечных потребителей;

- развитие системы менеджмента качества банковского управления в области инвестиционного кредитования проекта в достижении совместных стратегических целей.

### Список литературы

1. Когденко В. Г. Краткосрочная и долгосрочная финансовая политика : учеб. пособие / В. Г. Когденко, М. В. Мельник, И. Л. Быковников. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 471 с.

2. Синки Дж. млад. Финансовый менеджмент в коммерческом банке и в индустрии финансовых услуг / Дж. Синки млад. – М. : Альпина, 2007. – 1050 с.

3. Шапкин А. С. Экономические и финансовые риски: оценка, управление, портфель инвестиций : учеб. пособие / А. С. Шапкин, В. А. Шапкин. – 9-е изд. – М. : Дашков и К, 2013. – 543 с.



## **Экономические методы и виды государственной поддержки малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе**

Руди Е. Е., Зайцева М. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены роль и значение государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей, а также основные её методы и виды.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, малые формы хозяйствования, прямые и косвенные методы, субсидии, дотации.

Агропромышленный комплекс играет основную роль в поддержании жизнедеятельности общества. Он не только обеспечивает потребности людей в продуктах питания, но и существенно влияет на занятость сельского населения, его уровень жизни. Стимулирование эффективного отечественного сельскохозяйственного производства на сегодняшний день не возможно без поддержки со стороны государства. Усиление регулирующей функции государства и существенная бюджетная поддержка сельскохозяйственного производства позволит добиться стабилизации в отрасли и дать стимул для дальнейшего развития [1].

Государство осуществляет экономические функции главным образом на основе косвенных методов. Экономические методы регулирующего воздействия государства предполагают создание таких рамок их деятельности, в которых она может быть выгодной или невыгодной. Оставляя полную свободу выбора для хозяйствующих субъектов, экономические методы поддержки призваны стимулировать их материальную заинтересованность. На прямую в отрасль выделяются субсидии, дотации, субвенции, пособия как из бюджетных, так и из внебюджетных фондов разных уровней. Увязывая интересы различных уровней и субъектов хозяйствования разных социальных групп, эти виды регулирования способствуют выравниванию их финансового положения, защите наиболее уязвимых секторов экономики и групп населения, достижению приоритетных целей экономического развития. Применение программно-целевого подхода в управлении АПК позволяет определять основные ориентиры, пропорции и конечные цели развития производства. Государство активно влияет на хозяйственную деятельность, используя систему регуляторов, таких как налоги, налоговые и кредитные льготы сельхозтоваропроизводителям, таможенные правила и др. [2]. Такие регуляторы призваны поддерживать стабильный характер развития отечественного сельскохозяйственного производства.



Особая поддержка со стороны государства оказывается малым формам хозяйствования, так как они являются гарантом устойчивого развития сельских территорий, перспективным ресурсом в решении задач импортозамещения. В рамках государственной программы «Развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» разработана подпрограмма «Поддержка малых форм хозяйствования», в которой определены основные виды государственной поддержки: грант на создание и развитие крестьянских (фермерских) хозяйств; единовременная помощь на бытовое обустройство начинающим фермерам; грант на развитие семейных животноводческих ферм; возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам и займам; оформление земельных участков в собственность крестьянских (фермерских) хозяйств, включая ИП.

На региональном и муниципальном уровне активно развивается организационное и информационное консультирование. В Краснодарском крае созданы информационно-консультационные центры, органы власти организуют и проводят тематические конференции, обучающие семинары, ярмарки. Крестьянским (фермерским) хозяйствам предоставляются налоговые льготы (первые 5 лет с момента регистрации КФХ освобождены от уплаты налога на доходы с физических лиц (13 %)). Значимым элементом эффективного функционирования малых форм хозяйствования является организация системы сбыта, которая заключается в функционировании сельскохозяйственных рынков, закупочных пунктов, создании кооперативов, организации и проведения ярмарок выходного дня. Однако, малым формам хозяйствования, в большинстве случаев, достаточно проблематично получить государственную поддержку, пройти процедуру отбора, выявить приоритетные виды деятельности, определить перспективы развития. Поэтому, на наш взгляд, следует продолжать практику совершенствования регулирующего воздействия.

#### Список литературы

1. Салий О. Н. Роль малых форм хозяйствования в решении задач импортозамещения / О. Н. Салий, А. Г. Науменко // Животноводство Юга России. – Краснодар, 2016. – № 6 (16). – С. 26–30.
2. Зайцев А. В. Рыночные механизмы отраслевого предпринимательства / А. В. Зайцев, М. В. Зайцева // Сб. ст. по мат. Всерос. заоч. науч.-практ. конф. по экономике и гуманитарным наукам. – Краснодар, 2014. – С. 72–76.



## Анализ состояния промышленного виноградарства Краснодарского края

Рыбалко Н. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в свете последних политических событий в мире, возникла острая необходимость детального изучения АПК, в данной статье рассматривается промышленное виноградарство в разрезе последних лет.

Ключевые слова: виноградарство, виноделие, промышленное виноградарство, эффективность, производство.

Промышленное виноградарство задействует в процессе производства много трудовых ресурсов. Сто гектаров насаждений дают до 40 постоянных рабочих мест в растениеводстве, а с учетом винодельческого производства – 60 рабочих мест. Это способствует повышению занятости населения и росту его благосостояния, что особо актуально для регионов в которых доступна рабочая сила, в том числе в аспекте диверсификации их экономики. Специализированные виноградо-винодельческие предприятия являются не только основой сельских территорий, но и формируют экономический костяк бюджетов разных уровней: 100 гектаров виноградников обеспечивают приток в бюджет и внебюджетные фонды 5,3 млн руб. в год, создают 31,4 млн руб. валовой добавленной стоимости. Площадь виноградных насаждений в Российской Федерации в 2014 г. составила 63,2 тыс. га, из которой на площадь промышленно выращиваемых виноградников приходится 50,9 тыс. га или 80,5 %. В Краснодарском крае сосредоточено 24,6 тыс. га или 38,9 % площадей виноградных насаждений Российской Федерации, причем их доля возросла с 1990 г. на 5,7 пунктов, что в сравнении с Республикой Дагестан в которой доля площадей изменилась минимально и составила 33,6 % в 2014 г. или 21,2 тыс. га. По объемам производимой продукции лидером является Краснодарский край – 48,9 % или 213,5 тыс. т (уменьшение за 1990–2014 гг. составило 25,6 %), на Республику Дагестан приходится 31,4 % или 137,2 тыс. т (уменьшение за 2010–2014 гг. составило 3,3 %).

Промышленное виноградарство оценивается более высоким показателем эффективности по сравнению с выращиванием однолетних растениеводческих культур, например озимой пшеницы. Так, урожайность винограда 90 ц с 1 га в специализированных предприятиях Краснодарского края в 2014 г. доход с 1 га насаждений, занятых под столовыми сортами, получен в размере 172,9 тыс. руб., техническими сортами (через виноamate-



риалы) 346,2 тыс. руб./га. Доход от реализации с 1 га озимой пшеницы в среднем составляет 36 тыс.руб. Производство винограда дает доход с 1 гакратно больший, чем другие виды растениевод-ческой продукции. Прибыль от продажи винограда в специализированных предприятиях Краснодарского края составляет 62,9 тыс. руб./га (столовые сорта) и 111,3 тыс. руб./га (технические сорта), по зерновым культурам – 8,8 тыс. руб./га. Выращиваемый отраслью виноград используется в двух направле-ниях – для употребления в свежем виде, например столовые сорта, и про-изводства винодельческой продукции, это технические сорта. Производ-ство винограда столовых сортов составляет до 20 % в общероссийском объеме производства (99,4 тыс. т).

### Список литературы

1. Агропродовольственный рынок региона: теория и практика : моно-графия / П. Ф. Парамонов, Е. А. Егоров, П. В. Михайлушкин [и др.]; под общей ред. П. Ф. Парамонова. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 429 с.



## **Проблема обеспечения продовольственной безопасности России**

Саакян Г. Г., Шибанихин Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена проблема обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Проанализирована обеспеченность продуктами питания по основным направлениям. Сделаны некоторые предложения по решению проблемы импортозамещения.

Ключевые слова: продовольственная безопасность импортозамещение, санкции, сельское хозяйство, обеспеченность продуктами питания.

Проблема обеспечения продовольственной безопасности является одной из фундаментальных задач для любого государства. Особенно остро она претает для нашей страны в наши нелегкие дни. В связи с политическим и экономическим давлением, оказываемым странами Запада на Россию, нам просто необходимо избавиться от продуктовой зависимости, для ведения собственного независимого экономического и политического курса.

Согласно пункту 8 Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации указом Президента России от 30 января 2010 г. № 120 предусматривается наращивание доли производства продуктов питания отечественных хозяйств к 2020 г. на уровне от 80 до 95 %: зерном – на 95 %, сахаром – на 80 %, растительным маслом – на 80 %, мясом и мясопродуктами – на 85 %, молоком и молокопродуктами – на 90 %, рыбной продукцией – на 80 %, картофелем – на 95 % и пищевой солью – на 85 %.

К 2015 г. нам удалось достичь определенных результатов. Так, например, обеспеченность зерном составила рекордные – 98,9. В 2016 году наши сельхоз производители опять бьют рекорды по урожаю зерновых – 118 млн. тонн. В стране даже случился дефицит зернохранилищ [3].

Так же перевыполнен план и по картофелю – наша страна полностью обеспечивает себя на 100 % и даже с большим запасом почти в 2 раза. Вместо положенных 17 млн. тонн мы производим 33,6 млн. тонн.

В 2016 г. Россия впервые в списке экспортных позиций смогла представить сахар. Однако, существует проблема производства семян сахарной свеклы. Например, на Кубани доля импортных посадочных материалов для данной культуры составила 92 %.

Полностью наша страна так же обеспечивает себя солью, растительным маслом и морковью, хотя мы все равно импортируем данные позиции.





Потребность в рыбе и рыбопродуктах в нашей стране так же покрывается отечественными производителями с запасом. Вместо рекомендуемых медицинскими нормами 2,2 млн. тонн в России производится порядка 3,7 млн. тонн.

Ситуация по мясу остается неоднозначной. Полная импорто-независимость присутствует только в производстве мяса птицы и свинины. В целом же мы обеспечиваем себя мясом всего на 75 %. С производством говядины дела обстоят заметно хуже. Но все же прогресс в производстве КРС на мясо есть. Так за последние 2 года прирост составил 22 %, однако этого все же не хватает для покрытия дефицита говядины на отечественном рынке. Специфические сорта мяса, такие как крольчатина, конина, баранина, на сегодняшний день практически полностью импортируются [2].

Хуже всего у дела обстоят в молочном производстве. Дефицит молочной продукции составляет около 30 %. Доля отечественных производителей молока в 2016 году оценивается порядка 82 % вместо 80 % в 2014 году. Однако, данный рост только относительный, который образовался на фоне снижения спроса на молочную продукцию импортных производителей из-за санкций и девальвации рубля. Проблемы с развитием молочной отрасли в первую очередь связаны с малым поголовьем молочного скота, низкими ценами на сырое молоко и как в следствие с невероятно длинными сроками окупаемости (более 10 лет) [1].

Таким образом, хочется отметить позитивную динамику в решении проблемы продовольственной безопасности России. По многим видам продукции мы уже полностью себя обеспечиваем, но значительно отстаем в производстве молока и мяса КРС. В усредненных показателях наша страна на 87,8 % обеспечивает себя продуктами питания.

### Список литературы

1. [http://milknews.ru/analitika-rinka-moloka/analitika-rinka-moloka\\_2959.-html](http://milknews.ru/analitika-rinka-moloka/analitika-rinka-moloka_2959.-html) ©Milknews. – Новости молочного рынка
2. <https://life.ru/415954> © Life#Новости. – В мясной отрасли рассказали об успехах импортозамещения.
3. <https://www.gazeta.ru/business/2016/08/11/10118735.shtml> Газета.- Ru. – Родине не хватает закровов.



УДК 338. 436. 33 (470+571)

**Внедрение новых технологий в агропромышленный комплекс, как фактор повышения экономической безопасности России**

Саенко И. И., Загорулько М. В., Литвиненко А. Д.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: данный тезис посвящен современному этапу внедрения новых технологий в агропромышленный комплекс России. Авторами предложены меры, которые будут способствовать этому процессу. Описывается значение АПК для экономической безопасности страны.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, новые технологии, экономическая безопасность, биорезонанс.

Агропромышленный комплекс – это важнейший межотраслевой комплекс. Его задача обеспечение населения продовольствием именно поэтому, он входит в число основных приоритетов экономики.

Сельское хозяйство – это отрасль, деятельность которой основана на регулярно возобновляемых ресурсах. Эффективное управление этими ресурсами обеспечивает высокую рентабельность вложенных средств. Для дальнейшего развития АПК России необходимо внедрение новейших технологических процессов способных обеспечить высокую конкурентоспособность отечественного производства.

Например: к перспективным технологиям относятся биорезонансные технологии в животноводстве. Эта технология основывается на явлении резонанса используемого в производственном процессе. Резонансом для животных является слабое электромагнитное излучение, полученное за счет собственных излучений организма. В настоящее время существуют биологически активные препараты способные вызывать действия резонанса. Новая технология позволяет увеличить конверсию корма, являющуюся важнейшим показателем эффективности производства в отрасли.

Проведенные опыты показали, что использование биорезонансной технологии обеспечивает повышение резистентности животных к стрессу и различным заболеваниям, следовательно, сохранность поголовья увеличивается на 6–7 %. Продуктивность бройлеров увеличивается на 11–13 %, кроликов на 10–12 %, а кур несушек на 18–29 %. Прирост продуктивности происходит из-за снижения производственных затрат на 5–6 % в расчете на единицу продукции.

Так же необходимо обновление основных фондов, в данный момент не все организации прошли модернизацию т.к. для этого необходимы



большие вложения денежных средств, а мелкие предприятия не могут позволить себе такие расходы. В связи с этим необходимо проводить активную политику государственной поддержки.

В настоящее время в России проводятся мероприятия по повышению эффективности информационно-консультационного обслуживания агропромышленного комплекса, направленные на устойчивое развитие АПК, в основе которого стоит научно-технический прогресс. Создание благоприятных условий для управленческого аппарата сельскохозяйственных предприятий, крестьянских фермерских хозяйств заключается в получении ими знаний о новейших достижениях отечественной и мировой сельскохозяйственной науки, технологиях и техники, передовом отечественном и зарубежном опыте. Для решения поставленной задачи необходимо:

1) развитие научно-методической и инновационной деятельности по всем сферам АПК России;

2) проведение выставочных демонстраций по пропаганде и распространению новых сельскохозяйственных культур, сортов, технологий и техники;

3) активное продвижение услуг по консультированию, и помощи в освоение инновационных технологий;

4) оказание помощи в подготовке и реализации инвестиционных проектов.

Агропромышленный комплекс России является основной составляющей продовольственной безопасности страны. Внедрение новых технологий в производственный процесс, использование новых образцов техники, будут способствовать стабильному развитию народного хозяйства, и укреплять независимость страны от импорта продовольственных товаров. Создание инновационного АПК формирует крепкую основу экономической безопасности страны.

### Список литературы

1. Загоруйко М. В. Импортзамещение как инструмент решения проблем в АПК России / М. В. Загоруйко, Н. В. Фалина // научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. науч. тр. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – С. 724–725.

2. Саенко И. И. Условия успешного развития межхозяйственных связей на рынке сельскохозяйственной продукции / И. И. Саенко // Вестник Университета Российской академии образования. – 2016. – № 1 (79). – С. 109–113.

3. Тимонова И. И. Организационно-методические проблемы формирования и функционирования региональных молочно-продуктовых подкомплексов: автореф. дис. ... канд. экон. наук / И. И. Тимонова. – Ставрополь : СевКавГТУ, 2009. – 20 с.



## **Особенности маркетинга в аграрном секторе**

Саенко И. И., Кравченко Ю. С., Пашкова М. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: агропромышленный маркетинг, предполагает изучение, диагностику сферы производства, переработки, хранения, транспортировки и реализации сельскохозяйственной продукции с целью получения максимальных благ.

Ключевые слова: агропромышленный маркетинг, агробизнес, аграрная сфера.

В настоящее время роль маркетинга в сфере аграрно-промышленного комплекса незначительна, это обуславливается тем, что, во-первых, продукции сельского хозяйства производится недостаточно, а во-вторых, многие сельхозпроизводители недооценивают роль маркетинга, стараются произвести как можно больше продукции и охватить большое количество рынков сбыта, тем самым не добиваются желаемого результата. Для успеха же необходима концентрация сил и правильно выбранная маркетинговая стратегия.

Маркетинг в аграрной сфере сложнее других видов маркетинга, поскольку существует огромное количество методов, приемов и способов его реализации из-за большого количества производимой продукции, их целенаправленности, необходимой значимости. Так, одни являются товарами первой необходимости, вторые – дополнение в гармонии полезности и потребности, третьи – удовлетворяют высокий уровень жизни. Нужно отметить такую особенность агромаркетинга: малый бизнес стремится самостоятельно реализовать его функции.

Специфика маркетинга в аграрном секторе определяются особенностями сельского хозяйства.

Первая специфическая черта это зависимость экономических результатов от природных условий. Производство сельскохозяйственных продуктов неразрывно связано и, в первую очередь, определяется таким предметом производства как земля. Следовательно, важны такие её показатели как качество и интенсивность использования. Данное условие определяет объём, ассортимент и качество продукции. Всё это обязывает маркетинг разрабатывать и совершенствовать специфику в процессе его организации и проведения.

Роль и значение товара – вторая специфическая черта. Эксперты в области маркетинга регулярно имеют дело с товарами первой жизненной



необходимости. Это означает, что они должны вовремя и в необходимых объемах и разнообразии, удовлетворять нужды и интересы потребителей, с учетом их пола, возраста, национальности и других не маловажных критериев. Так как товар относится к категории скоропортящихся, то необходимо с полной отдачей выполнить следующее: быстрая поставка, безопасная и рациональная упаковка, сервисное и эстетическое обеспечение.

Третьей специфической чертой агромаркетинга является несовпадение периода производства и рабочего периода. Например, рабочий период растениеводства – круглый год, а продукцию получают всего 1–2 раза в год. Учитывая данную специфику, эксперты маркетинга должны в достаточной степени знать диалектику потребительского спроса, уметь прогнозировать рыночную конъюнктуру и направление удовлетворения спроса и др.

Четвертая специфическая черта – сезонность производства и получения продукции. С этим связана особенность маркетингового обеспечения изучения рынка сбыта и продвижения продукта.

Пятая специфическая черта агромаркетинга – значительно высокая чувствительность, самоорганизация, приспособление системы аграрного маркетинга в сравнении с другими системами маркетинга. Это предопределяется такими факторами как:

- высокая конкуренция на рынке сельхозпродукции, поэтому в выигрыше остаются те предприятия, которые производят конкурентоспособную продукцию, в том числе и за рубежом;
- необходимость умения предприятия своевременно приспособляться под изменчивые погодные условия, от чего в значимой степени зависит результативность агробизнеса.

В России агромаркетинг испытывает на себе в большей степени, в отличие от других видов маркетинга, зарубежную конкуренцию. Это обуславливает актуальность агромаркетинга. Поэтому отечественные фирмы должны поддерживать конкурентоспособный уровень продукции и постоянно совершенствоваться.

### Список литературы

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы. Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. № 717-11.
2. Саенко И. И. Актуальные вопросы государственного регулирования регионального аграрного сектора: монография / И. И. Саенко. – Армавир : Полипринт ИП Чайка А. Н. – 2015. – 134 с.

**Актуальные вопросы развития агропромышленного комплекса**

Саенко И. И., Кузнецов В. А., Христюк А. А.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящен проблеме развития агропромышленного комплекса. На основе статистических данных проведен анализ агропромышленного комплекса. Рассмотрены основные методы, способствующие прогрессированию АПК.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, субсидии, производство.

От состояния агропромышленного комплекса зависит обеспеченность страны продовольствием, и, как следствие, экономическая безопасность государства, поэтому развитие данной отрасли является одним из приоритетных направлений внутренней политики современной России.

В связи с политической и экономической ситуацией, сложившейся в последние два года в мире и нашей стране, АПК наиболее пострадал в результате санкций. После указа Президента о применении отдельных социальных экономических мер для обеспечения безопасности импорт ряда товаров из стран, объявивших экономический бойкот России, был ограничен. Но постепенный переход на импортозамещение был одним из пунктов «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» еще задолго до ввода санкций. Поэтому задачей ответственных органов власти стала коррекция существующей программы и переход на ускоренное замещение импортной продукции, продовольствия и сырья.

Но по ряду направлений, как отмечают эксперты, Россия пока не может достичь существенных изменений. Так, например, современное производство мяса говядины по-прежнему остается на низком уровне из-за высокой сложности технологии и, соответственно, себестоимости продукции. К тому же в АПК России помимо обеспеченности сырьем и ресурсами существует и ряд других не менее важных проблем, среди которых: сокращение посевных площадей и неудовлетворительное состояние земель, недостаточная техническая оснащенность сельхозпредприятий, низкая покупательская способность потребителей сельхозпродукции, отток населения из села и недостаток квалифицированных специалистов в аграрном секторе. Так из-за недостаточной технической и технологической обеспеченности предприятий ежегодно на полях остается до 25 % выращенного урожая.



Выходом из сложившейся ситуации должно стать не только увеличение производства, но развитие и модернизация производственных мощностей по хранению сельхозпродукции, внедрение новых технологий ведения хозяйства, привлечение инвестиций и высококвалифицированных кадров, совершенствование социальной инфраструктуры на селе. В связи с этим, Правительство вносит корректировки в существующую программу развития сельского хозяйства и разрабатывает меры по увеличению государственной поддержки АПК.

Согласно отчету Минсельхоза РФ на 1 октября 2015 г. объем кредитов, выданных на проведение сезонных полевых работ, составил 201,74 млрд рублей или 134,7 % к соответствующей дате 2014 г. Расходы в виде субсидий на покупку сельхозтехники, развитие семейных ферм, погашение части процентной ставки по долгосрочным и краткосрочным кредитам и ряду других направлений по состоянию на 1 октября 2015 г. составили 111 558,7 млн. рублей. Это 68 % средств, предусмотренных в бюджете на текущий год.

Целью предоставления субсидий и грантов является достижение аграриями целевых показателей «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы». Согласно данным, опубликованным на сайте Минсельхоза РФ, объем субсидий на поддержку различных секторов АПК в рамках данной программы к 2020 г. должен вырасти до 1,8 трлн. рублей. Остается надеяться, что данные меры содействуют эффективному развитию отрасли и способствуют выходу страны на уровень ведущих аграрных мировых держав.

#### Список литературы

1. Саенко И. И. Актуальные вопросы государственного регулирования регионального аграрного сектора: монография / И. И. Саенко. – Армавир : Полипринт ИП Чайка А. Н. – 2015. – 134 с.
2. Саенко И. И. Инновационный подход в развитии аграрного сектора / И. И. Саенко // Перспективы развития науки и образования: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Тамбов : Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2014. – 163 с.
3. Саенко И. И. Финансово-экономический анализ агропромышленных предприятий зарубежными и отечественными моделями / И. И. Саенко, Т. В. Сухина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 110 (06). – 30.06.2015 <http://ej.kubagro.ru/archive.asp?n=110>.



УДК 331.215.5

**Особенности системы заработной платы работников АПК:  
российский и американский опыт.**

Саенко И. И., Назаренко Н. А., Чичканева Е. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье рассмотрена и проанализирована проблема формирования и систематизации заработной платы в аграрном секторе России и США. Выявлена и обоснована необходимость стимулирования работников в сфере АПК для прогрессивного развития предприятия.

Ключевые слова: АПК, заработная плата, оплата труда, сельское хозяйство.

В современном мире успех деятельности любого предприятия и экономики страны в целом зависит от организации оплаты труда работников. Трудовым кодексом РФ трактуется определение заработной платы как вознаграждение за труд работника в зависимости от квалификации, сложности, качества, количества выполняемой работы.

Проблема систематизации заработной платы в России актуальна, в связи с тем, что современные предприятия могут самостоятельно устанавливать индивидуальные формы, системы и размер различных видов доходов (премий, надбавок).

Что же касается зарубежного опыта, ярким примером формирования системы заработной платы является США. Американская модель включает в себя все три системы, распространяя гибкую систему оплаты труда работников, которая внедрена во все сферы экономики штатов, побуждая к высокой производительности труда. В основном заработок работников различных компаний зависит от успехов деятельности предприятия, но есть и небольшой недостаток системы оплаты труда работников США – никакой объективной оценки со стороны руководителей [1].

Сравнивая уровни заработной платы работников АПК России и США можно сказать, что их трудно сопоставить и проанализировать. В России она исчисляется, в основном в месячном эквиваленте, а в Америке используется либо годовая сумма расчета, либо используется расчет почасовой ставки. Сложность сопоставления сводится к тому, что за рубежом нет четкого графика работы, чаще всего используется плавающий график и оплата производится по количеству часов, которые отработал персонал.

Что касается средней заработной платы работников АПК в сравниваемых странах, то существует огромная дифференциация в доходах. Например, в США средняя заработная плата работников, занятых в отрас-





ли сельского хозяйства колеблется в районе 2 256 доллара в месяц, в Российской Федерации 19 971,1 рубль в месяц, что по нынешнему курсу доллара превышает уровень заработной платы в России в 7 раз [3].

Минимальный размер оплаты труда в России с 1 июля 2016 года установлен в размере 7 500 рублей в месяц (ежемесячный эквивалент), в США – минимальная почасовая ставка в размере 7,25 долларов США в час [2].

Что касается среднестатистической зарплаты американского фермера, она составляет чуть больше 60 тыс. долл. в год. Это не так уж много, если учесть, что фермеры платят высокие налоги, а их расходы на воду, корм для животных и рабочую технику растут с каждым годом. В 2016 году зарплаты россиян заметно выросли по сравнению с 2015 годом, в среднем по стране они повысились на 12 %. Впрочем, это касается только номинала в национальной валюте – российском рубле.

Таким образом, уровень заработной платы работников, занятым сельским хозяйством зависит, в первую очередь, от эффективной системы планирования на микро-, мезо- и макроуровне. Так же работник, занятый в сельскохозяйственной отрасли должен быть заинтересован не только в получении заработной платы за выполненный план работ, но и в повышении уровня производительности выполняемых задач конкретной работы и эффективности всего сельского хозяйства в целом [3]. Необходимо стимулировать работников в высокой заработной плате прогрессивным развитием всего предприятия, ведь высокие уровни материального вознаграждения в компаниях, внедрившие гибкую систему оплаты труда, обусловлены более высоким уровнем прибыли, и более качественным выполнением своих обязанностей персоналом предприятия [4].

#### Список литературы

1. Социальный портал YurFace [Электронный ресурс] / yurface.ru // Режим доступа: <http://yurface.ru/buhgalteriya/vyplaty/srednyaya-zarplata-v-rossii-rosstat/>.
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] / www.gks.ru // Режим доступа: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/trud/itog\\_monitor/zarplata.html](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/zarplata.html). (Дата обращения 01.10.2016).
3. Саенко И. И. Инновационный подход в развитии региональных сельских территорий / И. И. Саенко // Общество, наука и инновации: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Стерлитамак : РИЦ АМИ. – 2015. – 68 с.
4. Саенко И. И. Актуальные вопросы государственного регулирования регионального аграрного сектора : монография / И. И. Саенко. – Армавир, Полипринт, 2015г. – 134 с.



## **Социально-экономическая сущность управления развитием логистики в перерабатывающем кластере агропромышленного комплекса**

Саенко И. И., Сельвян А. А., Кочаян А. С.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описана проблема управления развития логистики одного из кластеров АПК. В работе рассмотрено понятие «кластер». В итоге авторы представили определение экономической сущности управления развитием логистики в перерабатывающем кластере АПК.

Ключевые слова: управление, развитие логистики, перерабатывающий кластер, АПК, кластер.

Исследования показали, что под управлением развития логистики в перерабатывающем кластере в агропромышленном комплексе понимается объективный процесс, подчиненный историческим и экономическим закономерностям.

Развитие логистики в перерабатывающем кластере в агропромышленном комплексе зависит от целей и задач, стоящих перед государством, отраслями, предприятиями и регионами в современных условиях. «Управление» – это «элемент, функция организационных систем различной природы, обеспечивающая сохранение их определенной структуры, поддержание режима деятельности, реализацию их программ и целей» [2]. Исходя из этого, в отраслях, предприятиях различного уровня и территориально-административных единицах можно выделить управляющую (субъект) и управляемую (объект) части, а также связи между ними. Они составляют систему управления. Объектом управления выступает система, выполняющая регулируемую функцию логистики в перерабатывающем кластере в агропромышленном комплексе, а субъект управления поддерживает выходы этой системы на уровень, удовлетворяющий заданным условиям ее функционирования. Управление развития логистики в перерабатывающем кластере в АПК базируется на системном, комплексном, историческом, структурном, функциональном подходах, что создаст условия для выявления разнонаправленных связей, вектор которых должен привести к улучшению процесса управления экономическим развитием региона [1]. В современных условиях управление развитием логистики в перерабатывающем кластере в АПК следует осуществлять с применением инновационных подходов и в условиях интеграции регионов в общероссийское и международное пространство. При этом следует учитывать весь спектр механиз-



мов, структурных составляющих, факторов, природно-ресурсных особенностей, исторически-сложившейся специализации в различных муниципальных образованиях региона.

Исходя из этого, необходимо установить следующие задачи совершенствования управления развитием логистики в перерабатывающем кластере в агропромышленном комплексе:

- определить основные направления совершенствования механизмов управления развитием логистики в перерабатывающем кластере в агропромышленном комплексе в современных условиях;
- выявить современные тенденции государственного регулирования развитием логистики в перерабатывающем кластере в агропромышленном комплексе в рыночных условиях;
- установить состояние и особенности структуры АПК в экономике;
- разработать комплекс мероприятий по совершенствованию механизмов управления развитием логистики в перерабатывающем кластере в агропромышленном комплексе;
- исследовать стратегические и концептуальные подходы к совершенствованию механизмов управления развитием логистики в перерабатывающем кластере в АПК, учитывающие изменения в характере производственных отношений в современных условиях.

Анализируя вышесказанное, можно дать определение экономической сущности управления развитием логистики в перерабатывающем кластере в агропромышленном комплексе. Она заключается в сбалансированном сочетании централизованного и децентрализованного подхода к решению экономических проблем логистики в перерабатывающем кластере с учетом исторически- сложившихся, природно-ресурсных факторов, реалий и потребностей экономики конкретного региона на определенном временном этапе развития для достижения устойчивого динамического развития экономики, повышения благосостояния с применением всего спектра механизмов управления.

### Список литературы

1. Горшнева О. В. Кластеры: сущность, виды, принципы организации и создания в регионах / О. В. Горшнева // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2006. – № 4.
2. Саенко И. И. Актуальные вопросы государственного регулирования регионального аграрного сектора: монография / И. И. Саенко. – Армавир : Полипринт ИП Чайка А. Н. – 2015. – 134 с.

**Проблемы и перспективы формирования управленческого кадрового потенциала АПК**

Саенко И. И., Чертова Т. С., Нелина Н. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается процесс формирования управленческого кадрового потенциала, важные проблемы подготовки кадров управления и способы создания эффективно действующего аппарата управления в агропромышленном комплексе.

Ключевые слова: АПК, кадровый потенциал, управленческие кадры.

В настоящее время непрерывное и прогрессивное развитие АПК зависит от профессионализма управленцев. Нехватка высококвалифицированных управленческих кадров сильно ощущается, так как от эффективности управления затрат зависит развитие рыночных отношений и аграрного сектора. Управленческий кадровый потенциал АПК – это совокупность уже востребованных практикой кадров и тех ресурсов, занимающие руководящие должности на разных уровнях аграрного производства.

Формирование управленческого кадрового потенциала АПК невозможно без конкретного кадрового планирования. Кадровое планирование – удовлетворение запросов производства и обеспечение интересов сотрудников в целом. Планирование оптимальной численности руководителей сельскохозяйственных организаций важно для того, чтобы понизить в АПК установку на выпуск прежнего, но уже устоявшегося объема специалистов и сократить отток высококвалифицированных кадров в иные отрасли хозяйства. Своевременное планирование позволяет избегать в дальнейшем временных и финансовых затрат на подготовку необходимого управленческого персонала. Анализ проблем формирования управленческого кадрового потенциала агропромышленного комплекса невозможен без рассмотрения профессиональной мотивации.

На современном этапе конкретное внимание уделено мотивации студентов к работе в аграрном секторе экономики и в органах управления агропромышленным комплексом. Способ мотивации студентов к сельскому труду заключается в осуществлении профессиональной ориентации. Многие студенты выбирают карьеру управленца для возможности собственной реализации, а после для материального благополучия.

Благодаря быстрым темпам развития экономики страны специалисты и руководители организаций агропромышленного комплекса нуждаются в постоянном профессиональном развитии.



Профессиональное развитие представляет собой процесс приобретения специалистом новых знаний, использующееся в профессиональной деятельности. Главным критерием профессионального развития современного управленца считается постоянное профессиональное образование. Оно состоит из подготовки, переподготовки, дополнительном профессиональном образовании, которые являются в рыночной экономике императивом повышения конкурентоспособности и повышения квалификации в процессе обыденной производственной деятельности.

Эволюция агропромышленного на современном этапе выполняется быстрыми темпами, так учебные программы не успевают соответствовать современным требованиям обучения, образовательные учреждения не всегда успевают выполнять новые вызовы, что отрицательно сказывается на состоянии управленческих аграрных кадров. Большое количество работающих специалистов и руководителей агропромышленного комплекса, которые имеют большой опыт работы, не успевают сориентироваться в современных условиях рыночной экономики и поэтому им требуется постоянное повышение уровня знаний, переподготовка или дополнительное профессиональное образование.

Профессиональное развитие управленческих кадров – это постепенный процесс получения профессиональных знаний, умений и навыков, необходимые для приобретения профессионализма управленческих кадров. Итак, для прогрессивного развития современного АПК необходима система управления с высокопрофессиональными управленческими кадрами. Для решения этой проблемы, нужно создать эффективную программу формирования управленческого кадрового потенциала и организацию профессионально-компетентного подхода в подготовке управленческих кадров нового поколения, необходимых в связи с внедрением в сельскохозяйственное производство современных технологий.

#### Список литературы

1. Кибанов А. Я. Управление персоналом организации / А. Я. Кибанов. – М., 2014. – 456 с.
2. Саенко И. И. Актуальные вопросы государственного регулирования регионального аграрного сектора: монография / И. И. Саенко. – Армавир: Полипринт ИП Чайка А. Н.. – 2015 г. – 134 с.



УДК 338.432

## Направление повышения эффективности использования основных средств в сельскохозяйственных организациях

Свердлова Ю. О., Васильева Н. К.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены направления повышения эффективности использования основных фондов в сельскохозяйственных организациях на примере ЗАО ОПХ «Центральное».

Ключевые слова: основные фонды, сельское хозяйство, эффективность, направления роста

Проблема эффективности использования основных средств является достаточно значимой и актуальной для всего аграрного сектора экономики. Нестабильность развития экономической системы в Российской Федерации определяет малоустойчивость данной категории в отдельных регионах и отраслях страны.

Экономический потенциал сельского хозяйства напрямую связан с эффективностью использования основных средств. Они выступают как некий фактор, оказывающий прямое влияние на результат экономической деятельности. Любая организация, не зависимо от организационно-правовой формы и специфики, использует объекты основных средств. Основные средства – это ценности материально-вещественного характера, участвующие в хозяйственном процессе в качестве средств труда для производства продукции в течение длительного периода времени. Проблемы, касающиеся эффективности использования основных средств, изложены в трудах многих российских ученых, таких как: А. Ю. Усанов, И. Н. Чуев, О. В. Мощенко, С. М. Калмыков, О. В. Михайлов.

Состояние основных фондов позволяет предопределять производственный потенциал сельскохозяйственных организаций. Так, например, исследуя показатели эффективности использования основных средств – рентабельность, фондоотдачу и фондоемкость в ЗАО ОПХ «Центральное» было установлено, что за период 2013–2015 гг. рентабельность производства увеличивалась, в то время как показатель фондоемкости заметно снижался, что свидетельствует о повышении эффективности использования основных средств. Однако, данная ситуация на сегодняшний день характерна далеко не для всех организаций этой отрасли, и именно поэтому представляется целесообразным разработка направлений повышения эффективности использования основных средств в сельскохозяйственных организациях.



По-нашему мнению, среди наиболее значимых направлений необходимо выделить такие, как:

- модернизации и реконструкции объектов имеющихся основных фондов;
- приобретение новых объектов, отвечающих современным технологиям;
- нацеленность сельскохозяйственных организаций на инновационные процессы;
- сокращение потерь рабочего времени работы оборудования.

Перед любой сельскохозяйственной организацией первостепенно должна стоять задача повышения эффективности использования основных средств, с учетом специализации и конкретных условий (экономических или природных) для достижения положительного эффекта финансового состояния. Более рациональное и эффективное использование основных средств приведет к снижению себестоимости выпускаемой продукции, сопровождая при этом значительный рост ее количества. Таким образом, благодаря повышению эффективности использования основных средств, будут заметно улучшаться все технико-экономические показатели деятельности сельскохозяйственных организаций.

### Список литературы

1. Усанов А. Ю. Внутренний контроль за основными средствами в сельскохозяйственных организациях / А. Ю. Усанов, О. В. Мощенко // Все для бухгалтера. – 2011. – № 5. – С. 12–13.
2. Чуев И. Н. Анализ финансово-хозяйственной деятельности / И. Н. Чуев. – 2013. – 348 с.



УДК 379.85

**Основные направления развития современной государственной политики санаторно-курортного и туристического комплексов в Краснодарском крае**

Семенова О. А., Салий О. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены значение, проблемы, особенности и направления развития санаторно-курортного и туристского комплекса Краснодарского края.

Ключевые слова: санаторно-курортный комплекс, туризм, курортно-рекреационные услуги, курорты, особая экономическая зона, туристическая сфера, рекреация.

Хозяйства всех категорий агропромышленного комплекса Краснодарского края являются основными поставщиками продуктов питания и сырья для развития санаторно-курортного и туристических комплексов региона [2]. Реализация государственных программ по дальнейшему развитию агропромышленного комплекса будет способствовать развитию санаторно-курортного и туристического комплексов Краснодарского края [3].

Особую значимость развитию туризма в экономике региона придает тот факт, что он функционирует в комплексе с целым рядом других отраслей, таких как индустрия развлечений, гостиничное хозяйство, связь, транспорт, банки.

Потенциал курортно-туристского комплекса края реализуется за счет создания на территории края особой экономической зоны туристско-рекреационного типа. В связи с этим, исследования современного состояния курортно-туристического комплекса на территории Краснодарского края актуальны с точки зрения выявления перспектив конкурентоспособного развития [1].

Экономика туристической сферы является частью экономики единого народнохозяйственного комплекса страны и региона. Именно с учетом данных фактов должна разрабатываться стратегия развития туризма в стране и регионе. Основным приоритетом данной стратегии должны стать:

- развитие и расширение туристических услуг по всему региону, определение его места в едином народнохозяйственном комплексе страны и региона;
- определение первоочередных задач долгосрочного регионального развития в сфере туризма.





Существует ряд проблем, которые необходимо решить в целях эффективной реализации государственной политики в области курортов и туризма на территории Краснодарского края. К ним относятся: частичное отсутствие актуальной градостроительной документации; отсутствие транспортной инфраструктуры; отсутствие свободных электрических мощностей; отсутствие современных, соответствующих международным санитарным нормам, мест утилизации и переработки отходов; низкий уровень подготовки менеджеров и других специалистов, работающих в санаторно-курортном и туристском комплексе.

Учитывая проблемы, выявленные при анализе, для повышения социально-экономической эффективности инструментов государственного регулирования туристской сферы в Краснодарском крае, рекомендуется:

- сформировать и разработать квалификационные характеристики к отдельным специальностям (например, инструктор-проводник или инструктор-методист по туризму).
- разводить туристский продукт круглогодичного использования;
- модернизировать спектр медицинских и лечебных услуг и возможностей;
- повышать уровень благоустройства и обслуживания на курортных территориях;
- ежегодно анализировать экологическую обстановку на курортах и пляжных территориях;
- разработать требования по технике безопасности туристских маршрутов по разным видам туризма.

### Список литературы

1. Гусейнов В. З. Рынок труда Краснодарского края: современные реалии / В. З. Гусейнов, М. А. Нестеренко // Экономика труда и управление персоналом. – Новосибирск, 2016. – С. 153–156.
2. Нестеренко М. А. Совершенствование управления как фактор активного развития сельскохозяйственной организации / М. А. Нестеренко, А. Г. Науменко // IX Всероссийской конференции молодых ученых, посвящен. 75-летию В. М. Шевцова: мат. Всерос. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2016. – С. 1089–1091.
3. Салий О. Н. Роль малых форм хозяйствования в решении задач импортозамещения / О. Н. Салий, А. Г. Науменко // Животноводство Юга России. – Краснодар, 2016. – № 6 (16). – С. 26–30.



УДК 339.13

## **Мировой рынок зерна: современное состояние и тенденции развития**

Сенокосова А. Б.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: показано значение основных зерновых культур. Проанализирована производство и потребность в пшенице в мире. Представлен мировой баланс зерна кукурузы. Представлены тенденции развития мирового рынка зерна.

Ключевые слова: мировой рынок, пшеница, кукуруза, тенденции, прогноз.

Основным видом продовольствия в мире являются зерновые культуры, главным образом пшеница, в меньшей мере рис и рожь. Это объясняется высокой питательной ценностью, способностью к складированию и перевозке, возможностью использования зерна в самых разнообразных целях. Продукты переработки зерновых – это мука, крупа, корма, спирт, глюкоза, различные пищевые и кормовые добавки, комплексные корма для животных, медицинская и фармацевтическая продукция, другие ценные продукты [2].

Согласно прогнозам Организации экономического сотрудничества и развития на ближайший период при общем увеличении мирового производства пшеницы потребление ее возрастет. Поэтому в перспективе сохранится тенденция сокращения переходящих запасов зерна и роста цен, уровень которых постоянно повышается.

Спрос на зерно нестабилен. Он изменяется под влиянием ряда факторов: демографических (потребление на душу населения), политических (эмбарго, оборонные нужды), организационно-технических (площадь посева, нормы расхода), экономических.

Потребность в пшенице в мире с каждым годом увеличивается, остается достаточно высокой так в 2015 году она составила 708 млн т, при этом производство составило 734 млн т. Изучив мировое производство пшеницы за период с 2008 по 2015 год, мы видим что мировое производство увеличилось на 7,6 %. Мировое потребление пшеницы выросло на 10,4 %, связано это прежде всего, с ростом численности населения, в первую очередь, в Китае и Индии. Запасы данной культуры в мире составили около 200 млн тонн.

В мировом балансе зерну кукурузы принадлежит ведущая роль, она давно входит в число культур – лидеров мирового земледелия. Среди



главных кукурузосеющих стран основным производителем является США, где кукуруза по площади посева, урожайности, валовому сбору и стоимости продукции занимает первое место среди 10 основных культур американского земледелия [3].

Несмотря на то, что с 1990 г. посевная площадь кукурузы в мире увеличилась на 21,5 %, ее удельный вес в структуре зернового клина в последние годы стабилизировался на уровне 21,4–22,8 %. Хотя за этот период урожайность кукурузы повысилась на 39,1 %, ее уровень к среднемировому показателю урожайности зерновых культур остался практически неизменным. Однако в структуре мирового производства зерна доля кукурузы повысилась до 32,8 %.

Потребность в кукурузе в мире с каждым годом увеличивается, так в 2015 году она составила 969 млн т, при этом производство составило 969 млн т. Изучив мировое производство кукурузы за период с 2008 по 2015 год, мы видим что мировое производство увеличилось на 21,3 %. Мировое потребление на 23,9 %.

Кукурузу производят в больших объемах чем пшеницу, так в 2015 году было произведено 734 млн т пшеницы и 969 млн т кукурузы, связано это с тем, что в середине прошлого века произошел существенный рывок в мировом производстве и потреблении кукурузы. Страны Северной Америки и Западной Европы взяли курс на развитие интенсивного откормочного и молочного животноводства и промышленного птицеводства, что потребовало резкого увеличения производства комбикормов с высоким энергетическим уровнем питательности. Основной их структурной частью стала кукуруза [1].

#### Список литературы

1. Острецова А. В. Современное состояние и перспективы развития торговли сельскохозяйственной продукцией в условиях глобализации мировой экономики / А. В. Острецова // Научные открытия в эпоху глобализации: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 122–124.
2. Острецова А. В. Основные аспекты, формирующие продовольственную безопасность страны / А. В. Острецова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 575–576.
3. Скоморощенко А. А. Продовольственная напряженность в глобальной экономике и пути ее снижения / А. А. Скоморощенко, Е. Н. Белкина // Российская экономическая модель-4: глобализация и экономическая независимость: мат. X Междунар. науч. конф. – 2015. – С. 228–235.



## **Вопросы отражения земельного сервитута в бухгалтерском учете**

Сивобрюхова В. В., Бондаренко Л. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены общие понятие сервитута, а так же мнение ученых в части классификации затрат земельного сервитута в бухгалтерском учете.

Ключевые слова: земля; земельные участки; вещные права; земельный сервитут; бухгалтерский учёт.

Сервитут представляет собой право ограниченного пользования чужим земельным участком. Это означает, что собственник может быть ограничен в правах пользования своим земельным участком в пользу другого субъекта в случае:

- обеспечение перехода или проезда через земельный участок;
- прокладки и эксплуатации линий электропередачи и трубопроводов;
- обеспечении водоснабжения и мелиорации;
- обеспечение других нужд собственника недвижимого имущества, которые не могут быть обеспечены без установления сервитута.

В зависимости от лиц, заинтересованных в установлении сервитутов, они подразделяются на публичные и частные. Публичный сервитут устанавливается в интересах государства, муниципальных образований или всего местного населения в целом, а частные установлены в интересах конкретных граждан или юридических лиц.

Основанием для признания сервитутных отношений являются отношения между лицом, требующим установления сервитута, и собственником земельного участка. Соглашение об установлении земельного сервитута подлежит государственной регистрации.

Соразмерная плата за сервитут может выплачиваться одновременно или частями в течении всего срока, на который сервитут установлен.

В части классификации расходов сервитута мнения ученых разделяется.

По мнению автора Я. Бойченко, в бухгалтерском учете расходы лица, в пользу которого установлен сервитут, отображаются на счетах учета затрат в зависимости от того для каких целей используется сервитут.

Мнение автора Вегера С.Г сводится к тому, что земельный сервитут не следует отражать в бухгалтерском учете, а расходы на их оформление относить к стоимости земельного участка, находящегося в собственности.



Данное мнение экономически не обоснованно и не соответствует законодательным актам.

Городиский Н. П. высказал мнения о необходимости отражения сервитута как вещных прав в составе нематериальных активов.

Очевидно, что вещное право по соглашению о сервитуте отвечает всем условиям признания его в качестве нематериального актива и целесообразно его учитывать на субсчете «Земельный сервитут», открытом к счету 04 «Нематериальные активы».

В бухгалтерской отчетности данный объект необходимо отразить по отдельной статье бухгалтерского баланса. Затраты по данному объекту (амортизация) следует списать в течении срока действия соглашения о сервитуте. Если сервитут носит постоянный характер, амортизация не начисляется.

Проблема отражения земельного сервитута в данный момент актуальна, и требует дальнейшего уточнение порядка отражения в бухгалтерском учете.

### Список литературы

1. Бондаренко Л. В. Учет земельных участков: бухгалтерские и налоговые аспекты / Л. В. Бондаренко // Современные учетно-аналитические системы в экономике: факты, прогнозы, тенденции развития. – 2015. – С. 11–17.
2. Вегера С. Г. Развитие методологии бухгалтерского учета земли в контексте современной теории ренты / С. Г. Вегера // Новополюцк: ПГУ, 2011. – С. 464.
3. Говдя В. В. Современные концепции развития бухгалтерского учета: проблемы и перспективы / В. В. Говдя, Ж. В. Дегальцева, И. В. Середенко // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 99. – С. 991.
4. Карзаева Н. Н. Земельный сервитут как объект бухгалтерского учета / Н. Н. Карзаева, Т. П. Остапчук // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2013. – № 9. – С. 7–15.

**Повышение устойчивости зернового бизнеса**

Сидорова А. М., Клименко А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: отмечается, что для повышения конкурентоспособности зернового бизнеса следует инвестировать значительные средства для поддержания производственной инфраструктуры и повышения конкурентоспособности рисового бизнеса.

Ключевые слова: зерновое производство, производственная инфраструктура, материально-техническое обеспечение, лизинг, конкурентоспособность.

Для повышения конкурентоспособности отрасли сельского хозяйства после введения западных санкций против нашей страны, следует вкладывать значительные средства для сохранения и развития производственной и сбытовой инфраструктуры, направленной на повышение эффективности ведения бизнеса риса [2–4].

Отечественный и зарубежный опыт зернового бизнеса подсказывает наиболее слабыми, проблемными местами (neck bottle) этого важного производственного занятия чаще всего оказываются отраслевые возможности материально-технической базы. Проведенный мониторинг динамики системного развития воспроизводства отраслевого технического потенциала показывает, что после начала 90-х годов прошлого столетия машинно-тракторный парк хозяйств Краснодарского края сократился почти в 3,3 раза, а зерновой комбайновый парк почти в 4 раза. За данный период рост физической нагрузки на каждую единицу с.-х. техники возрос кратно, а это, в свою очередь, привело к значительному негативному фактору увеличения сроков проведения основных сельскохозяйственных и уборочных операций, буквально по многим зерновым культурам [5].

Отдельно следует отметить проблемы, возникающие в экономической и особенно финансовой составляющей зернового бизнеса, особенно в процессах управления затратами, ценообразовании, формировании валовой прибыли и механизме ее распределения. Важной компонентой системы воспроизводства аграрного технического потенциала зернового блока является возможность обновлять машинно-тракторный парк, приобретать новую технику. От этого нового технического компонента во многом зависит соблюдение технологической дисциплины, оптимальных, агротехнических обоснованных сроков проведения технологических операций. В целом можно сделать вывод, что понижательные тенденции в системе



воспроизводства машинно-тракторного парка сопровождаются материальными повышательными тенденциями в потерях будущего урожая [1].

Конкурентоспособность нашей техники, с убывающей динамикой, сегодня сохраняется в основном и на рынках стран СНГ. При этом эксперты часто ссылаются на отсутствие эффективных мер, направленных на ограничение доступа зарубежной сельхозтехники и других материально-технических позиций на отечественный рынок. Следствием этого является ограниченность отечественного ассортимента, низкое качество сборочных комплектующих и ремонтных материалов по нашим тракторам, комбайнам и другой сложной сельскохозяйственной технике.

Обозначенные проблемы диктуют необходимость принятия срочных мер и решений с учетом быстро меняющейся экономической среды, с учетом новой реальности, возникшей со вступлением нашей страны в ВТО и формированием Таможенного союза.

#### Список литературы

1. Белкина Е. Совершенствование межхозяйственных интеграционных процессов / Е. Белкина, И. Тимонова, С. Фролов // Молочная промышленность. – 2007. – № 11. – С. 10–12.
2. Клименко А. В. Организационно-экономический механизм хозяйствования зернового подкомплекса АПК (на материалах Краснодарского края): дис. ... канд. эконом. наук / КНИИСХ. – Краснодар, 2004.
3. Рысьмятов А. З. Основные системообразующие институты агропродовольственного рынка / А. З. Рысьмятов, А. В. Погибелев // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. – № 12. – С. 20–21.
4. Саенко И. И. Актуальные вопросы государственного регулирования регионального аграрного сектора / И. И. Саенко. – Армавир, 2015.
5. Толмачев А. В. Экспортные возможности регионального зернового рынка / А. В. Толмачев, А. А. Тубалец // Социально-экономические проблемы развития предприятий и регионов: мат. XX Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2016. – С. 108–112.

**Социально-психологические особенности антикризисного управления на предприятии**

Синявская А. Ю., Кох М. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в кризисных организациях обостряются существующие противоречия, ухудшается состояние психологического пространства организации. Поэтому при управлении необходимо учитывать социально-психологические особенности персонала организации.

Ключевые слова: антикризисное управление, кризис, социально-психологические особенности, персонал.

На сегодняшний день управление предприятием в условиях кризиса обуславливает поиск современных путей и результативных методов и способов антикризисного управления. При этом если технико-экономическая сторона преодоления кризиса в общем являются хорошо известными (инвестиции, модернизация производства), то психологические и социально-психологические пути преодоления верно не установлены, однако потребность в них является очевидной, потому что кризис коснулся прежде всего людей. На наш взгляд очень мало внимания уделяется социально-психологическим характеристикам персонала и психологическому пространству кризисной организации.

Действенность антикризисного управления персоналом предприятий в большинстве определяется знанием его параметров и ситуаций, что предоставляет выбрать соответствующие способы и стиль управления. Как объект управления кадры кризисного предприятия являются психологически трудным объектом, с большим уровнем дезадаптированности и дезинтегрированности. Психологическая трудность определяется действием социально-психологических причин и выражается в высоком уровне тревожности и напряженности, возрастании социальных страхов, действии неадекватных образов кризисной ситуации, ухудшении морально-психологического климата и отношений. Психологическая трудность отражается на психологическом пространстве предприятия, которое отличается неблагоприятной эмоциональной окраской, нестабильностью и связано это с тревожными ожиданиями. Психологическая трудность персонала кризисной организации, неблагоприятное психологическое пространство предопределяют многозначную роль социально-психологического антикризисного управления.





В кризисном предприятии, кроме действия организационных, экономических и иных чрезвычайных факторов, развивается и прогрессирует социально-психологический кризис, который их только укрепляет. Важнейшей причиной социально-психологического кризиса организации является появление безразличного отношения к самой организации, ее деятельности и трудностям, возникающее вследствие действия чрезвычайных факторов и неблагоприятных психических состояний работающих на предприятии [1].

В социально-психологическую составляющую антикризисного управления входит: антикризисная работа с персоналом; создание благополучного морально-психологического климата, повышающего сплоченность; повышение психологической компетентности руководителей; формирование психологической готовности к деятельности и управлению в условиях кризиса.

Навыки успешного антикризисного управления показывают, что многозначным, а иногда и решающим критерием его действенности является развитие профессиональной компетентности специалистов. Так как быть компетентным – это не только грамотно выполнять свои функциональные обязанности. Компетентность подразумевает ответственность, умение действовать в различных нестандартных ситуациях, иметь развитую профессиональную мотивацию, стремление соответствовать ценностям и уровню своей организации [3].

Таким образом, для благополучного осуществления социально-психологического антикризисного управления от антикризисных менеджеров и руководителей требуется большой уровень их психологической (прежде всего, социально-психологической) и социальной компетентности. Многозначительная роль «социальной компетентности» связана с высоким уровнем ответственности за результаты своей деятельности и отношений в сложный период действия экстремальных факторов в условиях кризиса.

### Список источников

1. Дмитруха А. Ю. Материалы международной научно-практической конференции / А. Ю. Дмитруха, Н. Ш. Чич // Роль персонала в антикризисном управлении предприятием. – 2015. – С. 11–12.
2. Кох М. Н. Конкурентоспособность выпускника как критерий в оценке качества образовательных услуг вуза / М. Н. Кох // Качество образовательных услуг – основа конкурентоспособности вуза: мат. межфак. конф. – 2016. – С. 343–345.



## **Экономические аспекты развития регионального зернового рынка**

Смирнов В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: говорится о необходимости повышения конкурентоспособности бизнеса риса, что продиктовано современными западными санкциями, импортозамещением этого продукта. Сегодня сюда важно стимулировать приток инвестиций для увеличения производства риса.

Ключевые слова: рис, производство, проблемы, регулирование развития, ресурсное обеспечение, конкурентоспособность.

Среди экономических регионов РФ зерновое производство Краснодарского края (КК) характеризуется передовыми рейтинговыми показателями. В сравнении с показателями по России здесь уровни урожайности зерновых и рентабельности выше [1; 2; 4].

Сегодня растениеводство вместе с ее базовой зерновой отраслью является наиболее прибыльным видом деятельности, который позволяет сохранять положительную динамику рентабельности в сельскохозяйственном производстве. В настоящее время проблема эффективности зерновой отрасли в структуре импортозамещения стоит особенно остро. Высокие цены на зерновую продукцию подчеркивают высокую актуальность снижения себестоимости этой продукции. Повышение уровня инвестирования более 25 тыс. руб. на гектар посева в рассматриваемом периоде, как правило, приводило к опережающему росту затрат в сравнении с ростом урожайности, что существенно снижает прибыль, рыночную рентабельность зерна.

При этом отметим и устойчивую тенденцию в крае по повышению сегмента посевов под зерновыми в ущерб производству кормовых культур, других видов продукции растениеводства, что свидетельствует о значительных проблемах в животноводстве.

Основным направлением развития растениеводства в текущем и будущих периодах, по мнению менеджмента отрасли [3; 5; 7], прогнозируется по-прежнему тенденция дальнейшего развития производства зерна, которое является базой всего блока экономики сельхозпроизводства. Отдельно следует отметить, что развитие отрасли рисоводства предполагает также дальнейшее наращивание объемов производства.

Основными неиспользованными возможностями роста объемов производства зерна риса, эффективности отрасли является дальнейшее увеличение уровня продуктивности производства риса за счет качественного совершенствования состояния системы мелиорации, планировочных ра-



бот, восстановления не используемых сегодня систем орошения, покупки современных энергонасыщенных технологических машин.

Важной точкой роста остается и направление работы по совершенствованию сортов риса, расширению ассортимента, замещению импорта. В отрасли переработки риса следует продолжить усилия по строительству площадей складирования, дооснащению сушильными и очистительными мощностями, наращиванию возможностей по малой фасовке готовой продукции.

В заключение отметим, что факторный анализ бизнеса производства зерновых, показывает разнонаправленное их воздействие на дальнейшую перспективу развития данной отрасли. Регион Краснодарского края сегодня располагает необходимым производственным и экономическим потенциалом по освоению возможностей научно-технического прогресса, повышению технологического уровня, обновлению системы машин в производстве и уборке зерновых. При этом отметим, что в условиях экономической неустойчивости производственных организаций инновационная деятельность в них становится проблематичной, бывает доступной только экономически крепким предприятиям.

#### Список литературы

1. Быкова Е. А. Конкурентные возможности регионального зернового рынка АПК в условиях глобализации / Е. А. Быкова, Ю. А. Кочергина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 35. – С. 21–26.
2. Трубилин А. И. Теория менеджмента / А. И. Трубилин, И. Г. Иванова, Е. М. Кобозева // ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет». – Краснодар, 2015.
3. Лисовская Р. Н. Импортозамещение как переход к экспортному ориентированию АПК / Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2015. – № 111. – С. 615–633.
4. Скороходова В. П. Повышение эффективности свеклосахарного подкомплекса АПК / В. П. Скороходова, И. А. Гонча // Достижения науки и техники АПК. – 2000. – № 7. – С. 16.
5. Смирнов В. В. Аспекты регулирования развития производства зерна и выхода на внешние рынки / В. В. Смирнов, К. Н. Шамров // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2016. – № 116. – С. 1555–1568.
6. Толмачев А. В. Проблемы формирования и эффективного функционирования зернового подкомплекса АПК / А. В. Толмачев. – М. : ВИНТИ. – 1997. – 278 с.
7. Shamrov K. N. Problems of the developing agricultural economy / K. N. Shamrov, A. V. Tolmachev, I. A. Papakhchyan // Академическая наука – проблемы и достижения: мат. VII Междунар. науч.-практ. конф. – 2015. – С. 261–263.

**О решении проблемы аграрного импортозамещения**

Соболенко Е. В., Зубков И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются возможности регионального аграрного импортозамещения в сфере производства семенного материала, генетического потенциала в животноводстве, оснащения материально-технической базы АПК и малого производства.

Ключевые слова: конкурентоспособность, риски, аграрный бизнес, импортозамещение, материальные ресурсы, кредитование.

Опросы менеджмента сельхозпредприятий показывают, что санкции положительно влияют на оптимистический настрой отечественных производителей [6, 7]. Сегодня многие эксперты сходятся во мнении, что ответные санкции со стороны нашей страны усиливают экономические позиции, доходы отечественных производителей и аграрии получают от сложившегося положения достаточно мощный стимул по использованию своего потенциала.

Высокий аграрный потенциал Краснодарского края отмечают многие эксперты [1–3; 5]. Власти нашего региона намерены возродить семеноводство с целью замещения импортных семян отечественными после введения российского эмбарго на поставки некоторых видов продовольствия. Если страна не решит проблему замещения импортных семян отечественными для ряда пропашных и овощных культур, она не решит проблему импортозамещения.

Вопрос возрождения семеноводства и создание условий для этого является одним из ключевых. С этой целью до конца года планируется принять Закон о семеноводстве, что меняет политику аграрных органов власти Краснодарского края, сельхозпроизводителей в этом направлении. Дело в том, что значительная часть сельхозкультур, которые возделываются в нашем регионе, выращивается из импортных семян. Такая же аналогичная ситуация складывается и по всей стране.

Невостребованность отечественных семян среди российских аграриев по мнению экспертов объясняется лоббированием использования импортных семян в нашей стране на федеральном уровне, сегодня здесь задействованы интересы крупных зарубежных корпораций. Первоначально в перечне ограничений по импорту были и семена, но затем из этого списка были исключены позиции, которые по той или иной причине России трудно заменить: семенной материал (картофель, горох, гибридная сахарная



кукуруза, лук-севок), мальки лосося и форели, биологически активные добавки, витаминно-минеральные комплексы, вкусоароматические добавки, концентраты белков и их смеси, пищевые волокна, пищевые добавки, безлактозное молоко и молочная продукция.

По нашему мнению, прежде всего, необходимо принять комплекс мер по снижению рисков краевого агропромышленного комплекса от введенных санкций. Прежде всего, это относится к снижению ставок для сельхозпроизводителей по краткосрочному и среднесрочному кредитованию до уровня 3–5 %, разработке механизма уменьшения волатильности цен на поставляемые для АПК ресурсы и производимое сельскохозяйственное сырье. Необходимо восстановить утраченные возможности племенного дела в животноводстве, особенно в свиноводстве и скотоводстве.

Очень важным является и изменение механизма перераспределения государственной поддержки. Ведь сегодня более 70 % государственных субсидий направляется в более доходные и менее проблемные отрасли растениеводства [4, 8].

#### Список литературы

1. Багмут А. А. Проблемы технологии свиноводства Кубани и пути их решения / А. А. Багмут, В. В. Поляков, Н. Н. Курзин // Научно-практическое пособие. – Краснодар, 2003.
2. Багмут А. А. Трудности становления / А. А. Багмут, А. З. Рысьмятов, А. Г. Бурда. – Сельские зори. – 1993. – № 1-2. – С. 21.
3. Искандарян Г. О. Политика импортозамещения в Российской Федерации: становления и перспективы развития / Г. О. Искандарян // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. Всеросс. научно-практ. конф. – 2016. – С. 320–322.
4. Рысьмятов А. З. Системообразующие институты аграрного рынка / А. З. Рысьмятов, А. В. Погибелев // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2007. – № 33. – С. 75–87.
5. Саенко И. И. Инновационный подход в развитии аграрного сектора / И. И. Саенко // Перспективы развития науки и образования: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 110–113.
6. Саенко И. И. Актуальные вопросы государственного регулирования регионального аграрного сектора / И. И. Саенко. – Армавир, 2015.
7. Tolmachev A. V. Problems of the developing agricultural economy / A. V. Tolmachev, I. A. Papakhchyan, K. N. Shamrov // Академическая наука – проблемы и достижения. – 2015. – С. 261–263.
8. Тубалец А. А. Экономические проблемы развития и государственного регулирования малых форм хозяйствования АПК / А. А. Тубалец, Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 84. – С. 737–750.



## Практика региональной внешней зерновой торговли

Соболенко Е. В., Джамирзова З. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Анотация: основным направлением развития растениеводства в настоящее время, по мнению авторов статьи, по-прежнему остается дальнейшее развитие производства зерновых. Приведенные данные показывают динамичное развитие регионального зернового производства.

Ключевые слова: развитие, зерновые рынки, производство, потенциал, экспорт, импорт, регулирование, цены, диверсификация.

Сегодня значительный интерес представляют не только рынки сбыта отечественной зерновой продукции, но и объемы экспорта и импорта зерновых. Особенностью развития современного рынка зерна является высокая ценовая конкурентная борьба, где наша страна приобрела определенные преимущества [2, 4]. В связи с этим проведем краткий обзор экспортных и импортных региональных позиций Краснодарского края по зерновым.

Экспорт зерновых сегодня осуществляется в большое число стран (порядка 50), мы входим в рейтинг первых пяти экспортеров зерновой продукции, вместе с USA, ЕС, Канадой и Австралией. В 2011/12 маркетинговом году (МГ) мы были на третьем месте с объемом экспорта около 27 млн т зерна, тогда объем экспортированной пшеницы, по данным USDA составил около 22 млн т. Объем зерна, поставленного В 2013/14 маркетинговом году мы поставили на экспорт более 25 млн т. По данным Министерства СХ РФ в 2015–2015, 2015–2016 гг. маркетинговых годах было экспортировано около 30 млн т. зерна и наша страна вышли на первое место в мире по экспорту пшеницы [1, 3].

В настоящее время торговля пшеницей в значительной степени привязана к транспортным издержкам и поделена по регионам. Например, производители Черноморского и Европейского регионов обычно «работают» с зерновыми покупателями с Ближнего Востока, Северной Африки. Соединенные Штаты Америки и их канадские соседи преобладают на рынках Латинской Америки. Австралийские производители обеспечивают своей продукцией значительную часть азиатского континента.

Традиционно основными покупателями на рынке зерна являются: страны Центральной Америки с объемом рынка 30–35 млн т, Южной Америки (20–25 млн т), Япония с емкостью рынка 24–26 млн т, Южная Корея (14–18 млн т), Египет (18–21 млн т) и другие. Наша страна чаще всего продает зерно Египту, Турции, Ирану, Саудовской Аравии, Алжиру, Мо-



рокко и другим странам. В текущем 2015–2016 гг. маркетинговом году наши производители зерна и трейдеры имеют контракты с 50 странами.

Эксперты зернового рынка признают, что российские поставщики, пользующиеся ситуацией на валютном рынке и снижающимися ценами на перевозки, способны подорвать позиции большинства конкурентов. При этом американское доминирование на глобальном зерновом рынке ослабевает уже в течение двух десятилетий, а поставки из Черноморского региона увеличиваются, традиционные покупатели американской пшеницы стали все больше закупать российское зерно. Падение национальной валюты позволило отечественному экспорту быть более конкурентоспособным. Все это позволяет нашим производителям продавать пшеницу по ценам примерно на 16 % ниже (до \$ 35 за тонну), чем зерно из США. Что безусловно является нашим большим ценовым конкурентным преимуществом.

#### Список литературы

1. Агропродовольственный рынок региона: теория и практика / П. Ф. Парамонов, Ю. Е. Стукова, П. В. Михайлушкин [и др.]. – Краснодар, 2016.
2. Искандарян Г. О. Политика импортозамещения в Российской Федерации: становления и перспективы развития / Г. О. Искандарян // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. Всеросс. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 320–322.
3. Толмачев А. В. Проблемы формирования и эффективного функционирования зернового подкомплекса АПК / А. В. Толмачев; под ред. И. Н. Буробкина. – Москва : ВИНТИ. – 1997. – 278 с.
4. Толмачев А. В. Экспортные возможности регионального зернового рынка / А. В. Толмачев, А. А. Тубалец // Социально-экономические проблемы развития предприятий и регионов: мат. XX Междунар. науч.-практ. конф. – Пенза, 2016. – С. 108–112.
5. The role of import substitution in transition to export economy / A. V. Tolmachev, I. A. Papahchyan, K. N. Shamrov // Актуальные направления фундаментальных и прикладных исследований: мат. VI Междунар. науч.-практ. конф. – НИЦ «Академический», 2015. – С. 219–223.



## **Международная практика формирования финансовых результатов**

Столярова Е. А., Муллинова С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: положительный финансовый результат компании является целью ее деятельности. Показатели, используемые в МСФО для оценки прибыли, являются более точными и могут помочь российским организациям выйти на новый уровень.

Ключевые слова: финансовые результаты, прибыль, Международные стандарты финансовой отчетности, капитал.

Любой хозяйствующий субъект в условиях рыночной экономики стремится к превышению полученных доходов над производственными расходами (прибыли). Прибыль – это особый систематически воспроизводимый ресурс коммерческой организации, конечная цель развития бизнеса. В российской практике существует еще ряд показателей, характеризующих финансовые результаты: прибыль до налогообложения, чистая прибыль и т. д. [2].

В настоящее время происходит все большее сближение российских стандартов бухгалтерского учета с международными. В нормативно-правовой базе, регулирующей МСФО, существует документ «Концептуальные основы финансовой отчетности». Он устанавливает принципы, лежащие в основе подготовки и представления финансовой отчетности для внешних пользователей. В соответствии с данным документом, прибыль часто используется в качестве оценки результатов деятельности либо в качестве основы других оценок, например, прибыльности инвестиций или прибыли на акцию. Элементами, непосредственно связанными с оценкой прибыли, являются доходы и расходы. Признание и оценка доходов и расходов и, следовательно, прибыли отчасти зависят от концепций капитала и поддержания величины капитала, которые используются организацией при подготовке своей финансовой отчетности. МСФО IAS 1 «Представление финансовой отчетности» так же описывает основные показатели, отражающие финансовый результат деятельности компании и представляемые в «Отчете о прибыли и убытке и прочем совокупном доходе». В данном отчете в обязательном порядке указывают операционную прибыль от основной деятельности, прибыль до налогообложения, чистую прибыль и прибыль в расчете на акцию.





Помимо данных показателей в мировой практике зачастую рассчитываются такие показатели, как OIBDA и EBITDA.

OIBDA (от англ. – Operating Income before depreciation and amortization) – операционная прибыль до вычета износа основных средств и амортизации нематериальных активов.

EBITDA (от англ. – Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) в переводе означает: доход до вычета процентов, налогов и амортизации [1]. Главное отличие OIBDA от EBITDA это использование в расчетах операционной, а не чистой прибыли, это означает что, OIBDA в первую очередь характеризует рентабельность основной деятельности без учета влияния на доходы долгосрочных активов организации. Данные показатели позволяют одновременно анализировать финансовый результат и чистый денежный поток. Для инвесторов важно знать, какой денежный поток будет получен в расчете на единицу денежных средств, использованных в производстве. Расчет этих показателей может оказаться эффективным способом измерять и сравнивать финансовые результаты конкурирующих компаний за один конкретный период, а также дать более точную картину долгосрочной перспективы бизнеса, ответить на вопросы: с какой долей вероятности активы компании вырастут в стоимости со временем; какие активы занимают большую долю, генерирует денежный поток оборотный или основной капитал. Таким образом, можно сделать вывод, что для более точной оценки своих финансовых результатов и перспективных возможностей их роста организациям рекомендуется рассчитывать показатели OIBDA и EBITDA в дополнение к традиционному набору показателей финансовых результатов.

#### Список литературы

1. Аврашко А. А. Актуальные проблемы учета доходов и расходов финансовых результатов организации в условиях перехода на МСФО / А. А. Аврашко, М. А. Столярова // Современная экономическая наука: теория и практика: мат. IV Междунар. науч. конф. – 2016. – С. 7–11.
2. Бондаренко Л. В. Прибыль организации как объект бухгалтерского учета / Л. В. Бондаренко, В. В. Вакуленко // Современные проблемы бухгалтерского учета и отчетности: мат. II Междунар. студ. науч. конф. – 2015. – С. 130–133.



## **Анализ рынка овощей закрытого грунта на территории Краснодарского края**

Стринадкин С. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в России на 1 000 жителей приходится около 90 т продукции растениеводства, при норме в развитых странах в 350–400 кг на 1 человека. Существует вероятность дальнейшего повышения цен в силу изменения баланса между спросом и предложением, изменения ассортимента.

Ключевые слова: анализ рынка, овощи закрытого грунта, зеленные культуры, тепличное производство, гидропоника.

Мировой объем производства овощей и зеленных культур постоянно растет, составляя по итогам 2015 года около 1 млрд т. Во многих развитых странах поддержка отрасли овощеводства является одним из основных направлений деятельности в политике обеспечения здорового питания, уступая в приоритетах только исключению из национального рациона опасных для здоровья продуктов [1].

Российские реалии таковы, что на 1 000 жителей приходится около 90 т произведенной продукции растениеводства, при этом в развитых странах принято считать за норму 350–400 кг на 1 человека.

В ходе развития экономического кризиса и обострения отношений с Евросоюзом и рядом других государств, в 2014 г. в России свежие овощи дополнили список санкционных товаров, что резко ограничило объем импорта овощей из целого ряда стран, в том числе и из Турции – одного из крупнейших поставщиков овощей и фруктов для России. Такая ситуация и отсутствие тенденции к возвращению прежнего положения дел послужили своего рода толчком к развитию российского овощеводства.

По данным Экспертно-аналитического центра агробизнеса «АБ-Центр», суммарный ввоз основных видов овощей (лук, чеснок, капуста, свекла, морковь, томаты, огурцы, кабачки, баклажаны, редис, сладкий перец) в 2015 г. снизился по отношению к аналогичному периоду 2014 г. на 33,6 % или на 309,6 тыс. т и составил 612,4 тыс. т (без учета поставок из Беларуси и Казахстана) [2].

В 2015 г. с открытого грунта было собрано 86,3 % всех овощей и зеленных культур. Закрытый грунт составляет всего 13,7 % от общей массы. При этом валовый сбор овощей по стране составил более 5 млн. тонн.

Снижение объемов ввоза всех видов овощей в первую очередь обусловлено ослаблением курса рубля по отношению к иностранной валюте.



Вследствие этого импортная продукция существенно подорожала на внутреннем рынке.

Есть вероятность дальнейшего повышения цен в силу изменения баланса между спросом и предложением, а также полного исчезновения некоторых зеленных культур, которые производятся в России в малых объемах, например, листовой сельдерея. В то же время, выход с рынка сильных зарубежных игроков открыл множество дверей для отечественных товаропроизводителей, особенно во внесезонное время.

Совокупность этих факторов демонстрирует особенную актуальность развития производства овощей по типу закрытого грунта.

Конъюнктура рынка такова, что тепличные комплексы развиты в центральной полосе России значительно шире по сравнению с другими регионами. Около 75 % валового сбора овощей закрытого грунта в центральной полосе страны приходится на мега-предприятие Агрокомбинат «Московский».

Тепличный бизнес по производству свежей зелени особенно актуален в Краснодарском и Ставропольских краях, а также Ростовской области. Во-первых, в этих регионах конкуренция значительно ниже. Во-вторых, в себестоимость привезенной из Московской области зелени включается транспортировка продукции, что приводит к ее значительному удорожанию. Не стоит забывать и о довольно сложных условиях хранения и перевозки зелени, что неблагоприятным образом сказывается как на качестве зелени, так и на ее стоимости [3].

Наибольшую долю рынка зеленных культур в Краснодарском крае занимают агрофирма «Сад-Гигант», компания «ЭКОГЕОС», ТК ООО «Зеленая Линия», тепличный комбинат «Мостовские теплицы».

### Список использованной

1. Бершицкий Ю. И. Организация инновационной деятельности в АПК / В. И. Нечаев [и др.]. – М. : «КолосС», 2012. – 295 с.
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>.
3. Соколова А. П. Обеспечение экономически устойчивого производства продукции растениеводства / А. П. Соколова, Г. Н. Литвиненко, Л. Ю. Богинович // Труды КубГАУ. – Краснодар, 2015. – № 2 (53). – С. 50–54



## **Направления укрепления финансовой устойчивости организации**

Стукова Ю. Е., Мифтахова И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается важность оценки финансовой устойчивости организации в условиях трансформации рыночной экономики, а также основные направления по ее укреплению

Ключевые слова: финансовая устойчивость, платежеспособность, дебиторская задолженность, управленческие решения

Стратегия финансовой поддержки организации на оптимальном уровне обязательно должна включать разработку принципов управления деловой активностью, платежеспособностью и устойчивостью, которые позволяют быстро реагировать на сигналы внешней среды и изменения внутренней ситуации.

В связи с этим поиск резервов ускорения оборачиваемости является одним из элементов совершенствования системы взаиморасчетов с контрагентами организации. Сокращение величины дебиторской задолженности должно быть направлено на уменьшение времени отвлечения средств из оборота и нахождение оптимальных схем расчетов с покупателями и заказчиками. В этих целях могут использоваться разнообразные схемы взаимозачетов, например, обоснованная система скидок.

Для расчета средств, высвобождаемых из дебиторской задолженности в результате сокращения периода отсрочки платежа, следует сумму процентных платежей по кредиту за один день умножить на количество дней сокращения продолжительности оборота дебиторской задолженности. В результате, с помощью расчетов по нескольким вариантам сокращения периода отсрочки платежа выбирается такой оптимальный вариант, при котором организация может высвободить из оборота наибольшую сумму и заменить процентные выплаты по кредитам на предоставленную на эту же величину скидку покупателям.

Применение методов управления финансовым состоянием организации неотрывно связано с принятием управленческих решений, состоящих из выполнения таких действий, как: 1) определение проблемной ситуации; 2) определение требований к предмету оценки; 3) принятие управленческого решения; 4) реализация управленческого решения; 5) контроль за исполнением принятого управленческого решения [1, С. 109–111].

В процессе принятия управленческого решения используются различные методы оценки финансовой устойчивости, один из которых позволяет



управлять дебиторской задолженностью. При этом работа в данном направлении должна включать в себя контроль задолженности по срокам возникновения и видам продукции; оценку реальной стоимости задолженности и возможностей применения факторинга; отслеживание и исключение покупателей с высокой степенью риска; периодический пересмотр предельной суммы кредита; составление графика уплаты задолженности контрагентами организации; расширение круга покупателей и заказчиков.

Такие мероприятия позволят вкладывать высвобожденные денежные средства с целью получения дохода в расширение производства, в покупку материально-производственных запасов, в ценные бумаги, в уставные капиталы других организаций. При этом следует опираться на такие принципы, как ликвидность, безопасность и прибыльность вложений.

Следует отметить, что для внешних пользователей бухгалтерской и иной информации, как правило, доступной является только публикуемая отчетность, на основе которой можно провести оценку деятельности организации с помощью традиционных методов: анализ абсолютных и относительных показателей, методы балансового сравнения, коэффициентный анализ, индексный анализ, оценка рядов динамики и прочие. Но такие методы не позволяют своевременно выявить текущие проблемы, связанные с ухудшением финансового состояния и падением платежеспособности организации. Поэтому, следует опираться не только на данные годовой, но и поквартальной отчетности, с помощью которой, можно более детально оценить и даже выработать стратегические направления дальнейшей работы организации. Важно применять диагностику качественных характеристик деятельности организации в области управления, маркетинга, финансово-экономической деятельности, организации труда и производства, расходования средств. При этом необходимо учитывать индивидуальные особенности работы предприятия, а именно отраслевую принадлежность организации, специфику ее хозяйственной деятельности, размеры производства, конкуренцию и многие другие.

Таким образом, одним из главных нюансов при внедрении каких-либо разработок, направленных на повышение финансовой устойчивости организации является учет эффективности того или иного мероприятия и окупаемости затрат, связанных с его проведением [2, С. 365].

### Список литературы

1. Парамонов П. Ф. Менеджмент : учеб. пособие / П. Ф. Парамонов, И. Е. Халывка, Ю. Е. Стукова. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 173 с.
2. Стукова Ю.Е. Пути повышения финансовой устойчивости предприятий розничной торговли / Ю. Е. Стукова, А. В. Рябухина // Экономика. Право. Печать : Вестник КСЭИ. – Краснодар, 2013. – № 3. – С. 359–365.



## **Понятие, сущность и пути увеличения положительного финансового результата предприятия**

Стусь В. А., Клейн М. К., Першин С. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе рассматриваются основные показатели, формирующие финансовый результат предприятия, а также изучены возможные пути увеличения положительного финансового результата о предприятия.

Ключевые слова: финансовый результат, предприятие, прибыль, рентабельность.

Главная цель любой деятельности организации – получение прибыли от финансово-хозяйственной деятельности, и, как следствие, обеспечение положительного финансового результата после перераспределения прибыли.

Финансовые результаты – это показатели и заслуги организации. Прибыль при этом является результатом хорошо выполненной работы организации или внешних объективных и субъективных факторов, а убыток является следствием плохой работы или внешних отрицательных факторов. Кроме того, эффективность производственной, инвестиционной и финансовой деятельности также выражается в финансовых результатах.

Понятие конечного финансового результата деятельности предприятий является неоднозначным. Для организации финансовый результат – это признание обществом результатов его деятельности предприятия или получение результатов от произведенного на организации продукта в форме продукции работ или услуг. Для государства конечным результатом деятельности коммерческой организации является налог, содержащийся в его составе, а для собственника конечный финансовый результат представляет собой распределенную в его пользу часть прибыли после налогообложения.

Рассмотрим основные показатели, характеризующие финансовый результат деятельности предприятия.

Важнейшим показателем, позволяющим проанализировать финансовый результат деятельности предприятия, является прибыль. Чтобы управлять прибылью необходимо раскрыть механизм её формирования, определить влияние каждого фактора её роста или снижения.

Важным показателем финансового результата, позволяющим оценить эффективность деятельности предприятия является рентабельность. Рентабельность рассчитывается как отношение прибыли к расходам. По уровню рентабельности можно оценить долгосрочное благополучие предприя-



тия, т.е. способность предприятия получать достаточную прибыль. Кроме того, рентабельность имеет большое значение для принятия решений в области планирования и контроле деятельности организации.

Рассмотрев основные показатели, формирующие финансовый результат, мы считаем, что для увеличения положительного финансового результата необходимо:

- обширное использование в производстве результатов научно-технического прогресса, ведущее к увеличению производительности общественного труда и снижению на этой основе стоимости единицы ресурсов, применяемые в производстве;
- повышение объемов производства, сокращение себестоимости продукции, увеличение отдачи основных средств;
- освоение новых рынков сбыта продукции, ввод организационно-управленческого персонала;
- увеличение уровня рентабельности, за счет увеличения объёма продаж;
- грамотное перераспределение прибыли на развитие предприятия.

Таким образом, показатели рентабельности и прибыли являются важными элементами, отражающие формирование финансового результата предприятия, а значит руководству предприятия необходимо внимательно относиться к ним в процессе осуществления своей деятельности.

### Список литературы

1. Ковалев В. В. Корпоративные финансы и учет: понятия, алгоритмы, показатели / В. В. Ковалев, В. В. Ковалев. – М. : Проспект, 2014. – 880 с.
2. Толкачева Н. А. Финансовый менеджмент: курс лекций / Н. А. Толкачева. – М. : Директ-Медиа, 2014. – 144 с.



## Направления использования финансовых ресурсов в сельскохозяйственных организациях

Тарасенко М. Ю., Липчиу Н. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучения направлений использования финансовых ресурсов в сельскохозяйственных организациях. Улучшение использование имеющихся финансовых ресурсов.

Ключевые слова: финансовые ресурсы организации, финансовая устойчивость, наращение финансовых ресурсов, устойчивое развитие сельскохозяйственных организаций.

В настоящее время повышается самостоятельность организаций, возрастает значение финансовой устойчивости субъектов хозяйствования. Развитие сельского хозяйства в России сейчас занимает наиболее весомую нишу в процветании нашей страны, поэтому очень важно рационально вкладывать денежные средства в организации занимающиеся этим направлением. Финансовые ресурсы могут не только направляться на развитие производства, содержание и развитие объектов непромышленной сферы потребления, но так же и оставаться в резерве [2].

Главной отраслью в развитии сельскохозяйственных организаций занимает производство продуктов питания, продовольствия. Так как это направление обеспечивает продовольственную безопасность страны на современном этапе[3]. Россия, некоторые страны пытаются поддерживать высокий уровень мирового рынка продовольствия. К ним можно отнести : Италия – 78 %, США и Франция – более 100 %, Германия – 93 %, Япония – 40 %. В России показатели этого уровня пока ниже. Отметка продовольственной зависимости составляет около 30 %. Подведем итог, в сложившихся условиях необходимыми и приоритетными мероприятиями по повышению эффективности использования финансовых ресурсов организаций сельского хозяйства, на мой взгляд, являются: рациональное использование оборотных средств; эффективное управление производственными запасами; гармонизация интересов сельскохозяйственных организаций и государства [1].

Можно выделить ряд мероприятий. Во-первых, сельскохозяйственные организации помимо собственного капитала используют и заемные средства, что связано со спецификой производства [3].

Во-вторых, ускорения оборачиваемости оборотного капитала состоит в уменьшении счетов дебиторов. Степень дебиторской задолженности





можно увидеть и определить большим количеством факторов : емкость рынка, вид продукции, уровнем производства и поступления данного товара на рынок и в каком количестве, своя действующая в организации система расчетов и др.

Третий путь, сокращения издержек оборотного капитала, он проявляется в лучшем использовании наличных денег. Если вспомнить теорию, вложенные временно свободные средства можно представить, как частный случай вложения в процесс производство, товарно- материальные ценности. В западной практике распространение получили модели Баумоля и модель Миллера-Орра [3].

Успех и процветания управления финансовыми ресурсами прямо зависит от структуры капитала организации [3]. Направления использования финансовых ресурсов должно так же и покрывать расходы организации.

В зарубежной практике наибольшее влияние на рациональное использование финансовых ресурсов оказывают ожидания держателей акций предприятия. Данное мероприятие позволяет воздействовать на организацию и просить установление самых маленьких норм прибыли на долгом этапе, что обеспечила бы доход держателем акций и увеличила прибыль в целом. Можно посмотреть и так: будущие возможные дивиденды и повышения стоимости капитала; но существует и риск в бизнесе; четкое понимание величины дохода, который акционер могли бы получить в аналогичном месте от инвестиций со сравнимым риском [3].

### Список литературы

1. Бобылева А. С. Финансовое оздоровление сельскохозяйственных организаций в России: теория, методология, инструменты: автореф. дисс. ... д-та экон. наук: 08.00.10 / А. С. Бобылева. – Самара, 2010.
2. Ефимов В. С. Финансы. Часть 2: учебный курс (учебно-методический комплекс) / В. С. Ефимов // Московский институт экономики, менеджмента и права. – 2010. – 532 с.
3. Липчиу К. С. Оптимизация структуры финансовых ресурсов организаций в механизме рыночной экономики / К. С. Липчиу.

**Инвестиции в развитие микробиологии в АПК России**

Татаринцева А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: развитие микробиологии в сфере АПК позволяет повысить экономическую эффективность использования почвенных ресурсов и улучшить их состояние посредством привлечения инвестиций. Целью статьи является анализ значения инвестиций в биологизации АПК страны.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, микробиология, инвестиции.

АПК является очень сложной социально-экономической системой и признается важнейшим составляющим национальной экономики [1]. Перед агропромышленным комплексом России в настоящее время поставлена задача выйти на мировые рынки с экологически чистой продукцией. Реальный сектор и наука констатируют, что у страны имеются собственные технологии, способные уже в 2016 году обеспечить рывок в увеличении урожайности до 60 % по стратегически важным культурам, снижения импортозависимости от иностранных агроудобрений.

Стоит отметить, что современное интенсивное растениеводство невозможно без использования удобрений, регуляторов роста и онтогенеза растений, контроля численности вредителей и полезных микро- и макроорганизмов. Интенсивные технологии сельскохозяйственных культур для создания оптимального результата предполагают использование только минеральных удобрений, что в некоторых случаях приводит к снижению содержания гумуса, недостатку минеральных веществ, к снижению урожайности.

По оценкам межведомственной рабочей группы по контролю над внедрением биотехнологий при Правительстве РФ, общий экономический эффект от применения биопрепаратов в растениеводстве и животноводстве России может составить более 100 млрд руб. в год при затратах в размере 10,5 млрд руб. [1].

В рамках крупных исследовательских проектов, поддержанных РФФИ, РНФ и Минобрнауки РФ, изучением почв России занимаются сотрудники Почвенного института им. В. В. Докучаева и ВНИИСХМ. Была создана постоянно обновляющаяся коллекция почвенных образцов, насчитывающая свыше 700 единиц хранения, что позволяет изучать основные типы почв России, в целях повышения их урожайности и создания микроорганизмов, оптимизирующих использование почв.



Однако существует несколько условий успешного внедрения использованных технологий. Первое условие - консолидация научных коллективов и организация образовательных мероприятий в сфере. Второе условие – создание инфраструктуры, обеспечивающей внедрение высокотехнологичных разработок в хозяйственную практику, которое на данный момент не может быть выполнено в масштабе существующего финансирования научных проектов.

Методы биологизации земледелия сегодня показали большую эффективность в России. Промышленные опыты по испытанию биопрепаратов ряда коммерческих компаний в крупных агрохолдингах показали, что на 1 вложенный в биопрепараты рубль прибавка прибыли составила 5,5 рублей. Достигнуто повышение урожайности по стратегически важным культурам – сахарная свекла на 14 % (выход сахара на 22 %), озимая пшеница на 11,6 %, соя на 8,3 %, риса на 5,2 % [3].

Таким образом, можно сделать вывод, что привлечение инвестиций в высокотехнологичные разработки в области сельского хозяйства, а также разработка и применение микробиологических препаратов позволяет увеличить урожайность и обогащает почву необходимыми минералами. В связи с этим привлечение иностранных и российских инвестиций позволит сфере прогрессивно развиваться, что является стратегически необходимым для стабильного развития экономики и обеспечения продовольственной безопасности. Для решения проблем дальнейшего перспективного развития агропромышленного комплекса России необходимо коалиция усилий центральных органов власти и регионов, привлечение как собственных, так и иностранных инвестиций [2].

#### Список литературы

1. Погребная Н. В. Проблемы и перспективы преобразования агропромышленного комплекса России в современных условиях / Н. В. Погребная, А. А. Липский // Современная аграрная наука: мат. I Междунар. науч.-практ. конф. – 2015. – С. 50–53. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24354654>.

2. Повойко И. В. Оценка уровня инвестиционного климата в современной России и направления его развития [Электронный ресурс] / И. В. Повойко, Н. В. Погребная // Экономика и социум. – Саратов : ООО «Институт управления и социально-экономического развития». – № 4 (13). – Режим доступа: [http://iupr.ru/domains\\_data/files/zurnal\\_13\\_2014/Pogrebnaaya%20N.V.,%20Povoyko%20I.V.pdf](http://iupr.ru/domains_data/files/zurnal_13_2014/Pogrebnaaya%20N.V.,%20Povoyko%20I.V.pdf).

3. Пресс-служба Союза органического земледелия [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.mcx.ru/news/news/show/46388.78.htm>. (дата обращения 26.10.2016)



УДК 338.4

## **Анализ и перспективы производства и переработки подсолнечника в России и Краснодарском крае**

Терещенко Ю. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлен анализ и перспективы производства и переработки высокоолеинового подсолнечного масла в России и Краснодарском крае.

Ключевые слова: подсолнечник, высокоолеиновое масло, олеиновая кислота, эффективность производства, инвестиционный проект.

Обеспечение устойчивого сельскохозяйственного производства означает стабильный выпуск продукции, осуществление процесса простого или расширенного воспроизводства, поддержание необходимой для этого доходности товаропроизводителей [1].

Селекционеры всего мира ежегодно проделывают колоссальные усилия по созданию новых гибридов и сортов подсолнечника, создавая новые формы, с новыми свойствами, повышая рентабельность культуры и повышая интенсификацию производства. В настоящее время перспективным направлением в сельском хозяйстве является производство и переработка высокоолеинового подсолнечного масла.

Популярность здорового питания в мире способствовала развитию производства высокоолеинового подсолнечного масла. Кроме этого, новый продукт получил свое «признание» в масложировой промышленности как качественный и недорогой, по сравнению с аналогичными качествами масел других видов.

Это масло может использоваться при производстве пищевых продуктов: сухих завтраков, сэндвичей, крекеров, продуктов детского питания и для пожилых людей.

Высокоолеиновый подсолнечник был разработан в результате традиционных методов селекции. Патент на производство высокоолеинового подсолнечника и масла уже истек, поэтому в настоящее время все больше компаний могут заниматься его производством и продвижением.

Ранее спрос российских перерабатывающих предприятий на высокоолеиновый подсолнечник был нестабилен, так как производством этого вида продукции было занято менее 1 % сельхозпроизводителей. В нашей стране появились крупные предприятия по переработке высокоолеинового подсолнечника («Астон», «Каргилл», WJ grain), которые ориентируются на российского потребителя.



Технология возделывания высокоолеинового подсолнечника аналогична технологии, применяемой при возделывании традиционных сортов. Возделывание высокоолеиновых сортов подсолнечника для крупных и средних сельскохозяйственных предприятий экономически выгодно.

На основании проведенного анализа, нами был предложен инновационный проект по внедрению производства высокоолеинового подсолнечного масла в ФГУП «Березанское» Кореновского района.

Мы точно определили, какие задачи должны быть выполнены в ходе реализации проекта: анализ рынка, прогнозирование продаж, поиск каналов сбыта, создание торговой марки, разработка технологий, определение производственной мощности, согласование нового сорта с действующим севооборотом, закупка высокоолеиновых семян, производство нового сорта подсолнечника, ремонт в производственных помещениях, закупка и монтаж производственной линии, формирование штата сотрудников, продвижение продукта, выход на проектную мощность.

Расчет вероятности выполнения работ проекта в заданные сроки показал, что вероятность выполнить проект за 400 и 420 дней составила 70 % и 97 % соответственно. Вероятность 100%-го выполнения всех работ проекта будет достигнута за 450 дней.

Мы рассчитали проект на 5 лет. При реализации проекта предприятие затрачивает деньги из собственного капитала на 100 %. Простой срок окупаемости проекта по базовому сценарию составит 3,09 года, а дисконтированный срок окупаемости проекта равен 4,32 года.

Таким образом, несмотря на некоторые нюансы, проект может быть очень рентабельным, внедрение производства высокоолеинового подсолнечного масла в ФГУП «Березанское» Кореновского района может помочь развить предприятие и увеличить его прибыль.

#### Список литературы

1. Соколова А. П. Обеспечение экономически устойчивого производства продукции растениеводства / А. П. Соколова, Л. Ю. Богинович, Г. Н. Литвиненко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2 (53). – С. 50–55.



## **Мировой опыт функционирования агропродовольственного рынка**

Тесля Д. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: определена роль государства в развитии агропродовольственного рынка и проанализирован мировой опыт его функционирования. Обоснована необходимость реформирования системы функционирования агропродовольственного рынка России.

Ключевые слова: агропродовольственный рынок, государственное регулирование, аграрная политика, субсидии, экспорт, внутренняя торговля.

Агропродовольственный рынок любой национальной экономики – особая стратегическая сфера, которая имеет ряд факторов, воздействовать на которые невозможно без вмешательства государства.

Можно выделить две модели функционирования агропродовольственного рынка: североамериканскую и западноевропейскую.

Североамериканская модель связана с ограничением производства сельскохозяйственной продукции внутри страны и стимулированием ее экспорта. Она основана на использовании государственной финансовой поддержки.

Страны Северной Америки делают упор на поддержание высокой конкуренции среди производителей путем установки гарантированных цен на продукцию сельхозпроизводителей и в случае необходимости обеспечивают закупки по этим ценам, но чаще наблюдается избыток продукции на внутреннем рынке и применяются экспортные субсидии.

Цель европейских стран в аграрной политике – повышение конкурентоспособности своей продукции на мировом рынке.

В Европе упор делается именно на стимулирование внутреннего производства и импортозамещения, а уже на втором месте, на экспорт излишков. Связанно это с тем, что в Европе эффективность аграрного сектора экономики несколько ниже, чем в США, где долгий период времени действуют колоссальные объемы финансовой поддержки [1].

Функционирование агропродовольственного рынка Европы осуществляется на следующих принципах: стимулирование модернизации, обеспечение занятости в аграрном секторе, выработка общих правил торговли с другими странами, специализация и концентрация производства, применение системы льготного налогообложения, субсидирование экспорта, участие в системе консультирования товаропроизводителей и другие.



В отношении защиты внутреннего рынка и регулирования внешней торговли в странах Европы был отработан свой собственный и эффективный механизм использования компенсационных сборов.

Высокая эффективность сборов связана с тем, что их уровень в отличие от пошлин не является фиксированным, а изменяется в зависимости от соотношения цен.

Рассматривая опыт разных стран в функционировании агропродовольственного рынка отметим, что в Китайской Народной Республике он схож с европейскими выражен в государственном воздействии на ограничение поставок импорта на внутренний рынок (13 % надбавка на импорт зерна), а также установлением внутриквотных тарифов на продукцию растениеводства с целью предотвращения перепроизводства и поддержания стабильной цены [2].

Касаясь субъектов сбыта агропродовольственной продукции в зарубежных странах, то эту нишу занимают преимущественно супермаркеты от 45 до 90 %.

Опираясь на опыт зарубежных стран можно сказать, что в России в аграрной области экономики необходимо применять комплекс по защите внутреннего агропродовольственного рынка, используя тарифную систему ввоза, совершенствуя законодательную базу особенно в части внешней торговли, стимулируя развитие и защиту собственного конкурентоспособного аграрного производства.

Но при этом поддержка агропроизводителей как и за рубежом должна быть направлена именно на поддержание уровня доходов товаропроизводителей, а не на стимулирование не выверенных объемов производства.

### Список литературы

1. Березенков В. В. Коммерческая деятельность: учебное пособие / В. В. Березенков, В. И. Гайдук, П. В. Михайлушкин. – Краснодар, 2010. – С. 256–258.
2. Цыренова Е. Д. Механизм государственного регулирования рынка молочной продукции региона: монография / Е. Д. Цыренова, Э. Б. Болотова, Е. Ц. Сахаровская. – Улан-Удэ: ВСГТУ, 2010. – 212 с.



УДК 338.436.33 (470.620)

**Анализ социально – экономического развития АПК  
Краснодарского края**

Трезуб А. А., Кудряков В. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: специализация региона в агропромышленном комплексе и в промышленном производстве являются социально-экономическими приоритетами России и определяет особый статус Краснодарского края в экономике страны.

Ключевые слова: АПК, экономика, сельское хозяйство, импортозамещение, растениеводство, животноводство, промышленное и сельскохозяйственное производство.

Несмотря на негативные изменения мировой конъюнктуры, экономика Краснодарского края, благодаря глубокой диверсификации, быстро адаптировалась к меняющимся условиям и постепенно преодолевает неблагоприятные кризисные последствия.

По итогам полугодия большинство секторов экономики края продемонстрировали ускорение положительной динамики [2].

Краснодарский край благодаря своему географическому местоположению, а именно: имеет выход в Азовское и Черное моря обеспечивает развитие и интеграцию с внешне экономическими партнерами. И вместе с этим данный регион следит за стабильностью южных рубежей Российской Федерации.

Специализация региона в агропромышленном комплексе и в промышленном производстве соответствует социально-экономическим приоритетам России и определяет особый статус Краснодарского края в экономике страны [1].

По итогам семи месяцев большинство отраслей экономики края продемонстрировали положительную динамику, но с некоторым замедлением темпов роста по сравнению с первым полугодием 2016 года. Рост в промышленном производстве составил 104,3 %, в сельском хозяйстве – 101,4. В сельском хозяйстве объём производства достиг 187 млрд руб. или 101,4 % к аналогичному показателю прошлого года [4].

По данным министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края на 5 августа 2016 г. собрано 10 млн 152 тыс. тонн зерна. Итоговая урожайность составила 60,2 ц/га (+ 1,8 ц/га к уровню 2015 года). Озимой пшеницы получено 8,8 млн тонн с урожайностью 61,8 ц/га (+ 2,5 ц/га к уровню 2015 года).





Продолжается восстановление поголовья свиней, численность которого на 1 августа 2016 года насчитывает 462,9 тыс. голов, что составляет 112,7 % к аналогичной дате 2015 года. Численность овец и коз увеличена на 1,8 %, до 224,1 тыс. голов, поголовье птицы – на 1,2 %, до 29,7 млн голов. Стабилизировалось поголовье крупного рогатого скота – 100,1 % к июлю 2015 г. (544,3 тыс. голов), в том числе коров – 99,0 % (215,7 тыс. голов) [3].

Процессы импортозамещения оказывают позитивное влияние на рост сельскохозяйственного производства. Хозяйствами всех категорий увеличено производство мяса (на 2,5 %), молока (на 1,7 %) и яиц (на 8,0 %) [4].

#### Список литературы

1. Годун О. Совершенствование методики определения объема государственной поддержки в АПК Краснодарского края / О. Годун, В. Г. Кудряков // Актуальные проблемы развития управления в России : мат. науч. тр.: под ред. В. Г. Кудрякова. – Краснодар, КубГАУ, 2014. – 155 с. – С. 43–47.
2. Свириденко Т. В. Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств в Краснодарском крае / Т. В. Свириденко, В. Г. Кудряков // Актуальные вопросы экономики, права и гуманитарных наук в 2015 г.: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар : Краснодарский ЦНТИ, 2015. – С. 124–129.
3. Трезуб А. А. Инновационное и инвестиционное совершенствование управления развитием предприятий агробизнеса в муниципальном образовании Выселковский район / А. А. Трезуб, В. Г. Кудряков // Экономика, управление и бизнес: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар : ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2015. – С. 42–44.
4. Основные показатели социально-экономического развития Краснодарского края в январе–сентябре 2016 г.

**Развитие инвестиций в АПК**

Трекущенко А. В., Кобцева О. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: сельское хозяйство – основополагающая отрасль в любой экономике, которая изначально является малоприбыльной и малопривлекательной для инвестиций, но от развития сельского хозяйства зависит развитие всей экономики.

Ключевые слова: инвестиции, инвестор, АПК, инвестиционная привлекательность, отрасль, капитал.

Инвестиционная сфера относится к числу наиболее развитых сегментов российской экономики. Традиционно под инвестициями принято принимать осуществление определенных экономических проектов, направленных с расчетом получить доходы в будущем. В настоящее время привлечение инвестиций в экономику – это вопрос ее выживания и развития. Особенно актуально их привлекать в АПК.

Привлечение инвестиций зависит от многих факторов, важным из которых является инвестиционная привлекательность. Сегодняшние инвестиции лежат в основе завтрашнего роста производительности труда и более высокого благосостояния. Мировой опыт свидетельствует, что бизнес идет туда, где есть выгода и стабильные привлекательные условия для его деятельности.

В ходе реализации государственной экономической политики инвестициям отводится одной из важных ролей. Инвестиционная проблема на ближайшие годы становится ключевой для аграрной экономики. Так, например, агропромышленный сектор – он не может успешно функционировать и развиваться при отсутствии необходимых для него условий [3].

Если посмотреть на влияние инвестиций в АПК, то можно заметить, что развитие сельского хозяйства способствует прогрессу в сфере инновационных технологий. Все дело в том, что инвестиции в агропромышленный комплекс подразумевают неизбежные расходы на приобретение продукции биохимической и машиностроительной отраслей, а также химического производства, энергетического сектора и других отраслевых направлений.

Агропромышленный комплекс России занимает особое место в экономике страны и относится к числу основных народнохозяйственных отраслей, определяющих условия для поддержания жизнедеятельности общества в целом. АПК – это перспективная отрасль экономики, которой необходим приток инвестиций [1].



Более того, инвестиции в сельское хозяйство ощутимо улучшают ситуацию в стране: постоянно увеличивается продовольственный запас, происходит значительный вклад в развитие экономики, плюс ко всему создаются новые рабочие места.

В первую очередь для стимулирования притока капитала и защиты инвестиций, необходимо совершенствовать законодательную базу и возможность обеспечить их соблюдение. Но для решения проблем инвестиционной сферы АПК в нашей стране необходимо наличие грамотной и демократической власти [2].

Таким образом, привлечение инвестиций в АПК является стратегическим стержнем повышения доходности, а также источником финансовых поступлений, так как любой инвестор заинтересован в надежности и эффективности собственных вложений.

Влияние инвестиций на экономическое развитие АПК бесспорно. Но оно может проявляться по-разному в зависимости от общего экономического положения в стране.

### Список литературы

1. Мирончук В. А. Принципы организации инновационной деятельности в сфере научного предпринимательства АПК / В. А. Мирончук, Ю. А. Шолин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 104. – С. 817–833.
2. Рубан А. Г. Специфика инвестиций в агропромышленный комплекс / А. Г. Рубан, О. Н. Кобцева // Экономика и управление: актуальные вопросы теории и практики: мат. III Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 268–272.
3. Семенова А. А. Инновационно-инвестиционный менеджмент: учеб. пособ. / А. А. Семенова, И. И. Марущак: под ред. М. И. Лещенко. – М. : МГИУ, 2007. – 249 с.



## **Особенности кадровой политики на государственной службе**

Тричева П. И., Сычанина С. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: государственная служба рассматривается в комплексе с кадровой политикой; указаны особенности и пути реализации кадровой политики; перечислены ключевые задачи

Ключевые слова: государственная служба, кадровая политика, пути реализации кадровой политики, ее задачи и особенности.

Кадровая политика является ключевой составляющей государственной политики, так как только от людей, то есть кадров, с присущими им профессиональными, деловыми и нравственными качествами, их опытом зависит успех дела в данной области. Данное понятие на государственной службе рассматривается в качестве последовательной деятельности государства, связанной с формированием требований к муниципальным или государственным служащим и общий курс, который включает подбор, подготовку и рациональное использование с учетом состояния и перспектив развития государственного аппарата, прогноз о качественных и количественных потребностей в кадрах государственных служащих.

Данное понятие реализуется через систему управления всеми кадровыми процессами, которое должно сопровождаться различными нормативно-правовыми, организационными, научными, информационными, учебными и методическими вариантами обеспечения, а также играет особую роль в системе государственного управления.

Кадровая политика может быть реализована только благодаря мероприятиям:

- создание такого кадрового состава государственных служащих, которые бы обладали всеми профессиональными качествами необходимыми для служения государству и обществу;
- использование инновационных кадровых технологий и управление ими;
- определение значимости государственных служащих и формирование ответственности деятельности.

Для осуществления эффективной кадровой политики на государственной службе решение необходимо выполнить следующие задачи:

- создать современную нормативно-правовую базу эффективной кадровой политики на государственной службе;



- увеличить уровень информационно-аналитического и научно-теоретического обеспечения процесса создания и выполнения ГКП в системе административной власти;
- формировать систему, повышающую эффективность дополнительного профессионального образования, развивать профессиональных, деловые и нравственные качества государственного служащего;
- организовать систему различного вида контроля над процессом создания и выполнения ГКП и над деятельностью управления персоналом на государственной службе;
- создать систему критериев, позволяющих определить и повысить эффективность ГКП и деятельности управления персоналом, индикаторов и возможностей развития потенциала кадров на государственной службе.

Кадровая работа осуществляется с помощью различных организационных процедур. Главная ее особенность заключается в ситуативности, поскольку разнообразные приемы и методы кадровой работы позволяют решать частные задачи.

Научные разработки в этой области и практический опыт показывают, что кадровая политика – это работа, которую выполняют органы управления, кадровые службы и должностные лица, содержащая практическую реализацию целей, задач и принципов кадровой деятельности. Таким образом, изучаемое понятие можно рассмотреть как совокупность различных форм, технологий и направлений работы с персоналом.

Первое и главное направление кадровой работы – формирование кадрового состава для замещения должностей гражданской службы относительно Федеральному закону «О государственной гражданской службе Российской Федерации» № 79-ФЗ в ст. 60, п. 2 .

Таким образом, в рамках государственной службы кадровая политика, во-первых, должна соответствовать нормам действующего законодательства Российской Федерации. Во-вторых, она осуществляется специальным кадровым подразделением, претворяющим в жизнь основные направления кадровой деятельности. В-третьих, создание состава управления государственных служащих осуществляется с помощью внедрения инновационных подходов к КГП, совершенствования кадровых отношений, технологизации кадровых процессов, проводимых кадровыми службами государственных органов.

### Список литературы

1. Найденова А. С. К вопросу повышения эффективности кадрового обеспечения в организации / А. С. Найденова, С. Н. Сычанина // Экономика и управление: актуальные вопросы теории и практики: мат. IV Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 258–262.



УДК 330.322 (470.620)

**Инвестиционный потенциал Краснодарского края**

Тыртышная Е. В., Сафарова С. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: инвестирование предприятий Краснодарского края способствует развитию и продуктивной их деятельности, содействует улучшению инфраструктуры региона и его финансового состояния.

Ключевые слова: потенциал, инвестиции, регион, инвестиционная активность, экономика, инвестиционный климат.

Экономика Краснодарского края, как и экономика России в целом, остро нуждается в инвестиционном вливании, в восстановлении и развитии производственного сектора.

Привлекая внимание инвесторов, российским предприятиям необходимо предоставить полное экономическое обоснование капиталовложений, поэтому деятельность по разработке системы оценки инвестиционного потенциала является востребованной.

Краснодарский край имеет особое геополитическое и экономическое положение, обеспечивает выход России к государствам Закавказья и Черноморского бассейна, именно поэтому является стратегически важным субъектом Российской Федерации.

По сравнению с другими соседствующими субъектами ЮФО Краснодарский край имеет лучшие основные показатели развития. Краснодарский край входит в пятерку регионов России с наилучшими условиями для проживания, в соответствии с рейтингом регионов Российской Федерации по качеству жизни (2016 г.), подготовленному агентством [1].

Важным условием объективной трактовки понятия инвестиционный потенциал является учет наличия у предприятия:

- знаний – интеллектуального капитала, воплощенных в инвестиционном проекте или портфеле проектов;
- наличие, возможность привлечения инвестиционных ресурсов;
- способность предприятия превращать проекты в рост рыночной стоимости предприятия [2].

Существует множество методических подходов оценки инвестиционного потенциала организации, заключающиеся в анализе факторов, которые характеризуют результативность потенциалов функциональной деятельности.

Краснодарский край демонстрирует высокие темпы инвестиционной активности. Это подтверждается статистическими данными за период



с 2008–2013 гг. в экономику Краснодарского края привлечено инвестиций на общую сумму более 3,7 трлн руб.

По итогам 2014–2015 гг. объём инвестиций составил около 693 млрд руб. По данным муниципальных образований Краснодарского края в стадии реализации находится около 206 крупных инвестиционных проектов на общую сумму порядка 1 трлн руб. В результате их осуществления планируется создание порядка 27 тыс. новых рабочих мест.

Наиболее крупными инвестпроектами, оказывающими влияние на объёмы осваиваемых инвестиций, являются: коренная реконструкция Туапсинского нефтеперерабатывающего завода, модернизация Афипского и Ильского НПЗ, реконструкция Туапсенефтепродукт, строительство жилых комплексов в г. Краснодаре и г. Сочи.

На данный момент, определены стратегические цели инвестиционной политики Краснодарского края на период до 2020 года:

- первая цель – качественная модернизация экономики Краснодарского края. Это произойдет благодаря увеличению производительности труда в регионе;

- вторая цель – формирование благоприятного инвестиционного климата, то есть продолжить сохранять позицию лидирующего субъекта;

- третья цель – высокий уровень инвестиционной активности. На протяжении последних лет Краснодарский край сохранял имидж одного из наиболее привлекательных для инвестиций субъектов Российской Федерации;

- четвертая цель – активизация внешнеторгового оборота Краснодарского края с другими государствами (увеличить долю экспорта в 1,5 раза по сравнению с 2013 г.).

Таким образом, чтобы реализовать поставленные цели, необходимы благоприятные условия для развития предприятий, а так же учёт пожеланий инвесторов.

### Список литературы

1. Информационно-аналитически бюллетень / Инвестиционный потенциал Краснодарского края. – Краснодар, 2015. – 16 с.

2. Огорокова О. А. Основные принципы реализации инвестиционного проекта / О. А. Огорокова, Е. М. Коровайная // Проблемы, перспективы и направления инновационного развития науки: мат. Междунар. науч.-практ. конф.: в 3-х частях. – 2016. – С. 88–92.



## **Экономические проблемы развития рынка солода в России**

Федоренко К. П., Моисеев А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описано состояние рынка солодовенной отрасли в России и ее основные экономические проблемы.

Ключевые слова: потребительский рынок, производство, сырье, солод, экспорт, цена, закупочная цена, пивоваренный ячмень, стабильность производства.

Безалкогольные напитки, в частности пиво – это особые продукты, занявшие свою нишу на потребительском рынке. Большая доля производства сырья для этого вида напитков осуществляется зарубежом, причиной чему в России является отсутствие комплекса мероприятий, обеспечивающих стабильность производства пивоваренного ячменя и солода. Так по оперативным данным Росстата, активное производство солода в стране началось лишь в 2012 году. В частности, это объясняется засушливым летним периодом двух предыдущих лет, в связи с чем аграрии не смогли в полной мере обеспечить солодовни достаточным объемом пивоваренного ячменя.

По данным Государственной таможенной службы объемы экспорта солода из России последние несколько лет невелики, поэтому, как крупный поставщик солода, наша страна не заявила о себе на международном рынке. Одним из самых негативных моментов для пивоваров является высокая цена на пивоваренный ячмень. Так как ячмень и солод зарубежного производства всегда находятся в доступе для российских пивоваров, они влияют на цены внутреннего рынка, но в данной ситуации рост цен на пивоваренный ячмень российского производства противоречит резкому снижению цен в европейских странах.

Закупочная цена на российский пивоваренный ячмень заметно меняется от региона к региону. Самые высокие закупочные цены – в регионах, где пивоваренный ячмень не возделывают, а расходы на его транспортирование очень большие (Сахалин, Хабаровск, Калининградская область).

Помимо сложившейся ситуации на мировом рынке зерновых, причиной повышения цен на пивоваренный ячмень также является введение нового технического регламента Таможенного союза, согласно которому определяется содержание солода в пиве.





Не смотря на существенные проблемы в отрасли солодоращения, хочется отметить, что наша страна владеет всеми необходимыми предпосылками для активного развития его производства.



## Анализ финансовых результатов деятельности организации

Филь К. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описаны вопросы экономического анализа финансовых результатов деятельности хозяйствующего субъекта. Автором определены наиболее рациональные способы использования ресурсов и сформирована структура средств организации.

Ключевые слова: экономический субъект, финансовые результаты, анализ, прогнозирование.

В современных условиях, когда экономика испытывает кризис и организации вынуждены мобилизовать все имеющиеся внутренние ресурсы, большую роль играет анализ финансовых результатов. Он позволяет контролировать движение денежных потоков и отследить расходы всех видов ресурсов, имеющихся в распоряжении хозяйствующего субъекта. Помимо этого, с помощью финансового анализа можно спрогнозировать отдельные показатели организации и финансовой деятельности в целом.

Финансовый результат – это показатель хозяйственной деятельности экономического субъекта, увеличения или снижения объема прибыли (убытка) за конкретный промежуток времени [3]. Итоговый финансовый результат зависит от объемов реализации товаров (работ, услуг) по основному виду деятельности организации и прочих доходов. Анализ финансовых результатов включает: исследование изменения каждого показателя за анализируемый период; исследование структуры показателей и их изменений; изучение динамики изменения показателей финансовых результатов за несколько периодов; выявление причин изменений показателей. В практике финансового анализа применяются различные методы, в том числе, такие как горизонтальный анализ, вертикальный анализ, трендовый анализ, анализ относительных показателей, сравнительный анализ и факторный анализ.

Финансовый результат хозяйственной деятельности экономических субъектов определяется в течение календарного года как разница между суммами доходов и расходов. Превышение доходов над расходами означает прирост имущества организации – прибыль, а превышение расходов над доходами – убыток. Полученный организацией за отчетный год финансовый результат в виде прибыли или убытка соответственно приводит к увеличению или уменьшению собственного капитала.



Прибыль характеризует эффективность хозяйственной деятельности организации и является источником финансирования ее дальнейшего развития. В бухгалтерском учете должна отражаться вся прибыль организации, ее использование и связанные с ней расчеты. Наряду с формированием прибыли должно быть обеспечено и эффективное управление ее распределением [1].

Показатели финансовых результатов характеризуют абсолютную эффективность хозяйствования организации. Важнейшими из них являются показатели прибыли, которые в условиях рыночной экономики составляют основу экономического развития. Рост прибыли создает финансовую базу для самофинансирования, расширенного воспроизводства, решения проблем социальных и материальных потребностей трудовых коллективов. Они характеризуют степень его деловой активности и финансового благополучия. По прибыли определяется уровень отдачи авансированных средств и доходность вложения в активы хозяйствующего субъекта. За счет прибыли также выполняется часть обязательств организации перед бюджетом, банками и другими организациями.

Анализ финансовых результатов деятельности хозяйствующего субъекта позволяет определить наиболее рациональные способы использования ресурсов и сформировать структуру средств организации [2].

Наряду с формированием финансовых результатов в каждой организации должно быть обеспечение и эффективное управление распределением полученной прибыли. Необходимо при этом иметь в виду, что каждый цикл распределения прибыли отчетного периода – это одновременно и процесс обеспечения эффективных условий ее формирования на расширенной основе в предстоящем периоде, реализации целей стратегического развития организации.

### Список литературы

1. Величко К. А. Взаимосвязь бюджетирования и внутреннего контроля в управленческом учете / К. А. Величко, Ж. В. Дегальцева // Современная экономическая наука: теория и практика: мат. IV Междунар. молодеж. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 43–51.
2. Дегальцева Ж. В. Управленческий анализ доходов и расходов в сельскохозяйственных организациях / Ж. В. Дегальцева, К. А. Величко // Аграрная наука, творчество, рост: мат. VI Междунар. науч.-практ. конф. – ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет. – 2016. – С. 57–64.
3. Палий В. Ф. Международные стандарты учета и финансовой отчетности: учебник / В. Ф. Палий. – М. : ИНФРА-М, 2012. – 472 с.



УДК 330.332:636 (470.620)

**Инвестиции как фактор повышения экономической эффективности животноводства на примере ЗАО КСП «Хуторок»**

Фисенко Т. М.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: описаны инвестиции в сельское хозяйство. Целью исследования является исследование привлекательности ЗАО КСП «Хуторок» для вложения инвестиций в развитие животноводства.

Ключевые слова: инвестиции, сельское хозяйство, животноводство, ЗАО КСП «Хуторок».

Животноводство представляет собой одну из ключевых отраслей сельского хозяйства, в большей степени, влияющей на его экономику, в структуре стоимости валовой продукции сельского хозяйства, на долю которого приходится более 55 %.

В своем развитии животноводство имеет тесную связь с растениеводством, так как эффективность работы отрасли во многом определяется состоянием кормовой базы.

Для развития животноводства в целом, появляется необходимость в модернизации каждого отдельного сельского хозяйства. В данной работе проведено экономическое обоснование инвестиционных вложений в ЗАО КСП «Хуторок» г. Новокубанск Краснодарского края.

Следует отметить, что Краснодарский край в целом является стратегически важным субъектом Российской Федерации.

Ключевым показателем на макроэкономическом уровне является величина валового регионального продукта, которая здесь составляет 301 436 руб. ( за 2014 г.). За период с 2005 по 2014 гг. наблюдается позитивная тенденция данного показателя, которая в свою очередь нашла благоприятное отражение на рост инвестиций в регион. За последние 6 лет (2009–2014 гг.) в экономику Краснодарского края привлечено инвестиций на общую сумму более 3,7 трлн руб. При этом среднегодовой темп роста инвестиций в регионе составлял около 116 %.

По данным рейтингового агентства «Эксперт РА» Краснодарский край относится к группе уровня – 1А [4]. Данный уровень был повышен в 2014 г. за счет позитивной динамики по ряду ключевых показателей, учитываемых при расчете. По инвестиционному риску область находится на 1-м месте, по потенциалу – на 4-м среди всех субъектов Российской Федерации.



Федерации. Рейтинговое агентство выделяет финансовый риск как наименьший, а управленческий – как наибольший.

Как показывают данные из бухгалтерского баланса компании, выручка ЗАО КСП «Хуторок» возрастает на 22 %, при опережающем росте себестоимости в 37 %, и одновременным снижением чистой прибыли на – 11 %. Данный факт вызван повышением увеличения количества КРС с 6 974 до 7 848 в живой массе.

В связи с данным фактом появляется необходимость в строительстве корпусов для содержания телят и КРС, отвечающим современным требованиям.

Данные доильные системы выполняют и поддерживают все необходимые требования содержания животных.

С учетом увеличения дохода в результате строительства зданий, инвестиционные показатели будут иметь непосредственное значение:

- чистый приведенный доход 511,14 тыс. руб. > 0;
- индекс рентабельности инвестиций 6 % > 1.

При оптимальном сроке окупаемости 4,93 года.

В данном случае инвестиционный проект является фактором повышения экономической эффективности деятельности ЗАО КСП «Хуторок».

Выгодность привлечения инвестиций очевидна. При эффективном, разумном, использовании они, позволяют получить значительные финансовые ресурсы для инвестирования ключевых направлений развития сельского хозяйства в России.

### Список литературы

1. Авдеева Е. А. Оценка инвестиционной привлекательности Краснодарского края / Е. А. Авдеева // Молодой ученый. – 2015. – № 17. – С. 427–430.
2. Гордеев А. Повышать инвестиционную привлекательность сельского хозяйства / А. Гордеев // АПК: экономика, управление. – 2014. – № 4. – С. 2–4.
3. Регионы России. Социально-экономические показатели – 2014: стат. сб. – Росстат. – М., 2014. – 848 с.
4. Дистанционный рейтинг инвестиционной привлекательности регионов России 2014. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ra-national.ru/?page=regions-raiting-investment>.



## **Проблемы развития межбюджетных отношений в Российской Федерации**

Хагуров Р. Ю., Ломакина О. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена проблема баланса межбюджетных интересов в РФ. Исследовано влияние последствия различий в социально-экономическом развитии территорий на бюджетное регулирование. Выявлены возможности расширения сферы бюджетного регулирования.

Ключевые слова: межбюджетные отношения, налоги, доходы, бюджет, развитие, муниципалитет, регион, механизмы, бюджетная обеспеченность, бюджетное регулирование.

Одним из важных инструментов соблюдения баланса интересов федерации, ее субъектов и местного самоуправления являются межбюджетные отношения. Сегодня к одной из ключевых проблем государственного устройства можно отнести несовершенство механизмов регулирования межбюджетных отношений, которые основываются на сбалансированном разграничении доходных полномочий с одновременным выравниванием бюджетной обеспеченности на субфедеральном уровне [2].

В настоящее время имеют место существенные различия в уровнях социально-экономического развития муниципальных образований. Применение научно-обоснованной и расширенной трактовки понятия «бюджетное регулирование» значительно расширяет сферу бюджетного регулирования и способствует эффективному осуществлению органами власти политики «выравнивания», позволяющей достигнуть средний для регионов и муниципальных образований уровень жизни и экономического развития, обеспечивающего предоставление населению необходимого объема бюджетных услуг [5].

Складывающимся взаимоотношениям между субъектами и местными органами власти присущи многочисленные проблемы, связанные с бюджетным регулированием.

Так, применение на региональном уровне механизмов межбюджетного регулирования не способствует значительному снижению различий в бюджетной обеспеченности территорий, что не способствует обеспечению равных условий получения гражданами услуг социального характера (социальная, медицинская помощь, образование и качественное предоставление иных государственных и муниципальных услуг) [3].



В результате такие механизмы не будут содействовать заинтересованности местных органов власти расширению собственных источников бюджетных доходов [4].

Состояние действующих методик распределения средств бюджетов следует оценивать как неудовлетворительное, требующее дальнейшего совершенствования с учетом складывающихся социально-экономических условий [1].

В этой связи совершенствование системы межбюджетных отношений в субъектах РФ и бюджетного регулирования доходных источников местных бюджетов должен быть постоянно в поле зрения государственного управления и приоритетным в современной экономической науке.

#### Список литературы

1. Новикова И. И. Повышение эффективности муниципальных финансов социально-культурной сферы: дисс. ... канд. экон. наук / И. И. Новикова. – Краснодар, 2007. – 162 с.
2. Новикова И. И. Особенности зарубежного опыта финансирования социально-культурных отраслей бюджета и возможности его применения в России / И. И. Новикова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 14. – С. 10–15.
3. Новикова И. И. Формирование целей и критериев управления регионом / И. И. Новикова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. Всеросс. науч.-практич. конфер. – Краснодар: ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, 2016. – С. 541–542.
4. Дудченко А. Ю. Оценка приоритетности расходов муниципального образования город Краснодар / А. Ю. Дудченко, И. И. Новикова // Актуальные вопросы экономики и гуманитарных наук в 2015 году: мат. науч.-практ. конф. по экон. и гуманитар. наукам. – Краснодар, 2015. – С. 86–89.
5. Шичиях Р. А. Формирование кластерных структур управления региональной экономикой / Р. А. Шичиях, О. В. Ломакина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 89. – С. 1266–1273.

**Инвестиции в нанотехнологии в сфере АПК**

Ханжиян А. Э.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: тезис посвящен инвестициям в одну из основополагающих отраслей экономики – агропромышленный комплекс. В связи с этим, целью статьи является анализ значения инвестиций в повышении эффективности ведущих разработок в области нанотехнологий в сфере АПК.

Ключевые слова: сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, нанотехнологии, кормовые добавки.

На сегодняшний день одним из наиболее перспективных и быстро развивающихся направлений является разработка нанотехнологий в сфере АПК. Сегодня сельское хозяйство входит в состав агропромышленного комплекса и развивается в рамках национального проекта «Развитие агропромышленного комплекса» [3].

Поскольку агропромышленный комплекс – это совокупность отраслей экономики, в которую входят как сельское хозяйство, так и отрасли промышленности, связанные с ним, то данное направление затрагивает все страны мира, и потому в настоящее время нанотехнологии являются одной из самых финансируемых научных сфер в мире.

К 2015 г. объем мировых инвестиций в развитие нанотехнологий составил 9 млрд долл., из них более 3 млрд долл. вложены только в США. Странами-лидерами в данном направлении выступают: США, Япония, Южная Корея и Германия. Стоит отметить, что Россия также участвует в разработке нанотехнологий. В России создана госкорпорация «Роснано-тех», которой была разработана «Программа развития наноиндустрии в РФ». Общий объем на реализацию программы уже составил 138 млрд руб. Данная сумма направлена на финансирование НИОКР в сфере нанотехнологий, а также на внедрение результатов в промышленность [1].

Одной из разработок в области нанотехнологий в АПК является нанотехнологическая кормовая добавка для сельскохозяйственных животных. Разработана она была учеными из Белгородского государственного университета (БелГУ) и, по словам заведующего кафедрой общей химии А. Везенцева, призвана поглощать и выводить из организма животных тяжелые и радиоактивные металлы, нитраты, нитриты и остатки пестицидов.

По результатам лабораторных исследований, данная добавка уже показала себя более эффективной, нежели импортные аналоги. Кроме того, по данным испытаний в хозяйствах Белгородской области, введение добавки в





рацион лактирующих коров улучшает качество молока, повышает содержание лактозы и при этом снижает его кислотность. У свиноматок, получающих нанотехнологическую добавку, повышается количество здоровых поросят, возрастает их сохранность, а также возрастает их живая масса.

На птицефабриках проведенные исследования также показали эффективность данной разработки, в результате применения которой возрастал вес птицы и содержание кальция и фосфора в скорлупе яиц, что делало их более прочными. Кроме того, стоит отметить, что нанодобавка не имеет отрицательных последствий для организма самого животного, так как не обладает токсическими свойствами и не влияет на кровь и внутренние органы. Как утверждает А. Вазенцев, экономический эффект от применения добавки достигает 4–11 руб. на 1 руб. затрат, что обуславливается снижением падежа и увеличением сохранности скота, а также увеличением привеса и снижением расходов на корм. По мнению учёных, разрабатываемых кормовую добавку и развивающих данное направление в целом, разработка имеет огромное значение и призвана обеспечить повышение продуктивности скота и сопротивляемость стрессам и инфекциям.

Подводя итог вышесказанному, стоит отметить, что развитие нанотехнологий в сфере агропромышленного комплекса носит глобальный характер, так как непосредственно влияет на здоровье нынешнего и будущих поколений. Для решения проблем дальнейшего перспективного развития данного направления АПК России необходимо коалиция усилий центральных органов власти и регионов, привлечение как собственных, так и иностранных инвестиций [2].

#### Список литературы

1. Основные направления использования нанотехнологий в АПК – [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vorononi.ru/articles/68-nanotechnologies-in-agrarian.html> - 10.08.2014

2. Повойко И. В. Оценка уровня инвестиционного климата в современной России и направления его развития [Электронный ресурс] / И. В. Повойко, Н. В. Погребная // Экономика и социум. – Саратов : ООО «Институт управления и социально-экономического развития». – № 4 (13). – Режим доступа: [http://iupr.ru/domains\\_data/files/zurnal\\_13\\_2014/Pogrebnaaya%20N.V.,%20Povoyko%20I.V.pdf](http://iupr.ru/domains_data/files/zurnal_13_2014/Pogrebnaaya%20N.V.,%20Povoyko%20I.V.pdf).

3. Чурсинова Н. Б. Актуальные проблемы правового регулирования в сфере АПК / Н. Б. Чурсинова // Проблемы развития современной экономики в условиях глобальных вызовов и трансформации экономического пространства: мат. Междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых. – 2015. – С. 206–208. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24088823>.



## **Изменение земельного фонда по категориям земель в Белоглинском районе с 1995 по 2014 гг.**

Хлевная А. В., Катилевская А. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье рассмотрено изменение земельного фонда по категориям земель в Белоглинском районе в период с 1995 по 2014 гг., выявлены проблемы и перспективы использования земель.

Ключевые слова: земельный фонд, категория земель, аренда.

Каждый год происходит изменение земельного фонда по категориям, угодьям и формам собственности, что отражается в Отчете о наличии и распределении земель по каждому району/субъекту [1; 2].

В границах Белоглинского района располагаются земли различных категорий, при этом преобладают земли сельскохозяйственного назначения, которые в период с 1995 по 2014 гг. уменьшилась на 3046 га, составив на 01.01.2015 г. – 135 448 га (91 % от общей площади района). Сокращение площадей земель сельскохозяйственного назначения связано с расширением земель населённых пунктов [4].

Площадь земель под населёнными пунктами за рассматриваемый период увеличилась на 298 га, составив, таким образом, на 01.01.2015 – 7 478 га. Данное увеличение связано с расширением зоны жилой застройки за счет земель сельскохозяйственного назначения.

Земли водного фонда в период с 1995 по 2014 гг. сократились на 228 га, составив, таким образом, на 01.01.2015г. – 3 443 га, а земли лесного фонда уменьшились с 504 га (1995 г.) до 445 га (2014 г.). Это уменьшение произошло за счёт перевода этих территорий в земли населённых пунктов.

Земли запаса, в соответствии с законодательством Российской Федерации – это земли, которые являются резервом для освоения и перевода земель в другие категории, с них не поступают арендные и налоговые платежи в бюджет района [1].

В Белоглинском районе на 01.01.2015 г. насчитывается 712 га земель запаса, при этом 14 га находится под сельскохозяйственными угодьями (пастбища), также 584 га под лесными насаждениями, не входящими в лесной фонд. При этом вышеуказанные угодья никому не предоставлены и не используются по своему целевому назначению. Для введения участков земель запаса в оборот, их необходимо перевести в другую категорию земель, и в последующем – предоставить на торгах или без торгов.



Рациональным использованием земельных участков пастбищ (земель запаса), расположенных рядом с населенным пунктом, можно считать перевод их в земли сельскохозяйственного назначения и передачи в аренду гражданам, проживающим рядом с данным населенным пунктом.

Предоставление лесных насаждений возможно для целей рекреации (базы отдыха), также, при санитарной чистке, есть возможность получение древесины для различных целей [3].

Изменение земельного фонда Белоглинского района тесно связано с системой расселения и сельскохозяйственным производством. Дальнейшее рациональное использование ценных сельскохозяйственных угодий и лесных площадей, которые относятся в настоящее время к землям запаса, позволит не только увеличить поступление налоговых/арендных платежей в бюджет района, но и создаст предпосылки для развития туризма и деятельности личных подсобных хозяйств.

#### Список литературы

1. Виднов А. С. Управление земельными ресурсами: учеб. пособие / А. С. Виднов [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 101 с.
2. Основы землеустройства: учеб. пособие / М. В. Сидоренко, А. В. Хлевная. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 132 с.
3. Территориальное землеустройство: учеб. пособие / М. В. Ванжа, К. А. Юрченко. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 173 с.
4. Яроцкая Е. В. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения в условиях импортозамещения / Е. В. Яроцкая, А. Ю. Медведева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всеросс. конф. мол. уч. Краснодар, 2016. – С. 1118–1119.



## **Изменение земельного фонда по категориям земель в Ленинградском районе с 1995 по 2014 гг.**

Хлевная А. В., Филобок Е. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: целью данной статьи является сравнительный анализ изменения земельного фонда Ленинградского района по категориям земель с 1995 по 2014 гг.

Ключевые слова: земельный фонд, категория земель, сельское хозяйство.

Земельным законодательством установлено разделение земельного фонда Российской Федерации на семь категорий земель. Управление земельным фондом муниципального района осуществляют органы местной администрации в соответствии с их компетенцией на основе Конституции РФ и земельного законодательства [1; 3].

Ленинградский район является одним из крупнейших агропромышленных районов Краснодарского края и относится к первой десятке районов с интенсивным развитием. Главным достоянием района являются земельные ресурсы, преимущественно черноземные пахотные земли.

В период с 1995 по 2014 гг., в связи с проведением кадастровых работ по установлению границ муниципального образования Ленинградский район, общая площадь района увеличилась на 27 га, составив на 01.01.2015 г. – 141616 га.

Сельское хозяйство района – это динамично развивающаяся отрасль, а деятельность сельхозтоваропроизводителей направлена на производство зерна, подсолнечника, сахарной свеклы, овощных, бахчевых, плодовых культур [4]. В рассматриваемый период, за счет земель населенных пунктов и земель промышленности, площадь земель сельскохозяйственного назначения увеличилась на 345 га, составив на 01.01.2015 г. – 125064 га (88,3 % от общей площади района).

В этот же период площадь земель населенных уменьшилась на 288 га, составив таким образом 10503 га (7,4 %). Это объясняется переводом этих земель в земли сельскохозяйственного назначения.

Вместе с сельским хозяйством базовой отраслью экономики района является промышленность. В настоящее время промышленный комплекс муниципального образования Ленинградский район включает в себя предприятия по производству пищевых продуктов, электрооборудования, резиновых и пластмассовых изделий. В период с 1995 по 2014 гг. площадь земель промышленности и транспорта уменьшилась на 14 га, составив



4057 га (2,9 %). Это связано с прекращением существования железнодорожной линии, проходящей по окраине станицы Ленинградской, вдоль которой были размещены складские и промышленные районы.

К положительным факторам рационального распределения земель (на 01.01.2015 г.) в границах Ленинградского района можно отнести следующее:

– в землях водного фонда, по данным количественного учета, числится 1858 га земель, которые находятся под водой, что говорит о правильном перераспределении имеющихся земельных ресурсов после реформы 1990 г.;

– отсутствуют земли запаса (это земли государственной собственности, которые никому не предоставлены).

Земли особо охраняемых природных территорий, к сожалению, пока не учтены в количественном учете, хотя по данным Департамента имущественных отношений Краснодарского края (на 2008 г.) в Ленинградском районе расположено 138 памятников археологии (курганы, дольмены, городища, селища, могильники и т. д.), общей площадью (включая охранную зону) – 1233 га.

Подводя итог вышесказанному, можно отметить, что Ленинградский район обладает значительными территориальными ресурсами, которые требуют бережного отношения и любое использование земель должно происходить в соответствии с законодательством, а также с учетом экологических и экономических особенностей района [2].

#### Список литературы

1. Виднов А. С. Управление земельными ресурсами : учеб. пособие / А. С. Виднов [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 101 с.
2. Деревенец Д. К. Экологические и экономические факторы, влияющие на использование земельных ресурсов / Д. К. Деревенец, Б. Р. Ачмиз // Результаты научных исследований: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 41–44.
3. Сидоренко М. В. Основы землеустройства : учеб. пособие / М. В. Сидоренко, А. В. Хлевная. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 132 с.
4. Яроцкая Е. В. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения в условиях импортозамещения / Е. В. Яроцкая, А. Ю. Медведева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всеросс. конф. молод. уч. – Краснодар, 2016. – С. 1118–1119.



УДК 338.433

**Основные тенденции развития мирового рынка сои**

Хохлова Т. Ю.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются перспективы развития мирового рынка сои. Представлены основные страны производители и экспортеры сои.

Ключевые слова: соя, мировой рынок, производство, экспорт.

Бурное распространение сои обусловлено большим спросом на эту культуру, как источника высококачественного по аминокислотному составу белка, используемого на корм и в пищевых целях и ценного растительного масла, имеющего пищевое и техническое применение [1].

Соя является и одной из наиболее распространенных культур, она выращивается на всех континентах более чем в 90 странах мира. В 2015 г. под ее посевами было занято 120,8 млн га, при этом урожай составил 320,5 млн т, что соответствует четвертому месту по объемам производства среди сельскохозяйственных культур после кукурузы (970,1 млн т), пшеницы (735,8 млн т) и риса (469,5 млн т) [3].

Исторически сложилось, что лидером по производству сои является США. Темп прироста внутренних ресурсов сырья сои за исследуемый период здесь составил 142,5 %. Валовые сборы увеличились до 106,9 млн т в 2015 г. против 75,1 млн т. в 2000 году. Второе место заслуженно занимает Бразилия 100 млн т в 2015 г. Суммарный же объем производства культуры в этих странах составляет две трети мирового итога (206,9 млн т) [2].

В число стран, интенсивно наращивающих производство сои, так же входят Аргентина и Парагвай. Темпы производства здесь выросли в 2,1 и 2,5 раза, или с 27,8 до 58,5, и с 3,5 до 8,8 млн т соответственно. Китай, занимая четвертое место в мире по валовому сбору культуры, за исследуемый период сократил производство на 3,4 млн т, или на 22 %.

На Российскую Федерацию в 2015 г. приходится только 0,82 % от мирового итога, или 2,64 млн т [4].

На фоне отмеченного роста производства, наблюдается и устойчивая тенденция увеличения мирового экспорта сои. Так, в период с 2000 по 2015 гг. темп роста общего объема экспортных операций составил 241,3 %, или 76 млн т. Следует отметить, что за исследуемый период произошли серьезные изменения в структуре контрагентов мирового соевого рынка. Число основных экспортеров сои превысило два десятка стран. География экспорта характеризуется высокой локализацией. Более 90 % сои поступает на мировой рынок из Северной, Центральной и Латинской Америки.



Так, лидерами по объемам экспорта сои в 2015 г. является Бразилия и США, реализовав на международном рынке 57 и 46 млн т соответственно. В общем объеме мировой торговли на эти страны приходится порядка 80 %, или 103 млн т. Следуя тенденции расширения отраслевого соевого рынка, за период с 2000 по 2015 гг. Бразилия увеличила свой экспорт на 267,7 %, или на 41,5 млн т, США – на 69,7 % (+ 18,9 млн т), Аргентина – на 61,6 % (+ 4,5 млн т).

В пятерку лидеров стран-экспортеров сои в 2015 году также вошли Парагвай (4,6 млн т) и Канада (3,9 млн т). Россия по объемам экспорта сои заняла десятое место (0,35 млн т) [4].

Благодаря широкому кругу отраслей, использующих сою и продукты ее переработки, эта культура является одним из ведущих сегментов агропродовольственного рынка, оказывающего воздействие на развитие мирового рынка продукции масложирового комплекса и определяющего ситуацию с ресурсами базовых продовольственных и кормовых продуктов.

#### Список литературы

1. Нечаев В. И. Экономика производства сои [Текст] / В. И. Нечаев, А. В. Острцова. – Краснодар : ООО «Просвещение-Юг», 2012. – 137 с.
2. Острцова А. В. Повышение экономической эффективности производства сои (на материалах Краснодарского края): автореф. дис. ... канд. эконом. наук / А. В. Острцова. – Краснодар, 2011. – 22 с.
3. Острцова А. В. Пути повышения эффективности производства сои в Краснодарском крае / А. В. Острцова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2010. – № 23. – С. 74–78.
4. Рысухина Д. В. Перспективные направления укрепления экспортного потенциала российского рынка сои / Д. В. Рысухина, А. В. Острцова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. 71-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2015 год. – Краснодар, 2016. – С. 602–605.



## **Управление земельными ресурсам Усть-Лабинского района**

Царанок Е. А., Хлевная А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: проведен анализ распределения земельного фонда Усть-Лабинского района в период с 1995–2014 гг. по категориям и угодьям, выявлены проблемы управления земельными ресурсами и предложены пути их решения.

Ключевые слова: земельные ресурсы, управление земельными ресурсами, земельный фонд.

Земельные ресурсы – это неотъемлемая часть природной среды, они служат не только средством производства, но и основой жизнедеятельности людей [2]. В процессе использования земельных ресурсов ежегодно наблюдаются изменения в земельном фонде, за счет перевода земель из одной категории в другую, а так же смене землевладельцев и землепользователей, в связи с этим появляется необходимость в постоянном совершенствовании управления земельными ресурсами.

Под управлением земельными ресурсами подразумевается объединение управленческих функций государства по обеспечению эффективного, рационального использования и охраны земель [1].

На основе данных государственной статистической отчетности о наличии земель и распределении их по угодьям в период с 1995–2014 гг. в Усть-Лабинском районе, общая площадь не изменилась и составляет 151 098 га.

Площадь земель сельскохозяйственного назначения в рассматриваемый период уменьшилась на 4 275 га, составив, таким образом, на 01.01.2015 г. – 116 745 га (77,3 % от общей площади района). Такое уменьшение земель сельскохозяйственного назначения обусловлено переводом в земли населенных пунктов, лесной и водный фонды.

Земли населённых пунктов в период с 1995 по 2014 гг. увеличились на 1 197 га, за счет размещения зон жилой застройки на землях сельскохозяйственного назначения, и на начало 2015 г. составили 24 556 га (16,3 %).

Земли промышленности и транспорта за рассматриваемый период уменьшились на 500 га, составив, таким образом, на 01.01.2015 г. – 1244 га (0,8 %).

Структура земель запаса Усть-Лабинского района по угодьям на 01.01.2015 г. вызывает вопросы в плане рационального использования





земель, т. к. из 484 га данной категории: 361 га или 75 % от площади земель запаса занимают пастбища, и 70 га или 14 % – пашня. Земли запаса отличаются от других категорий земель тем, что их невозможно предоставить в собственность или пользование, без перевода в другие категории.

Выходом из сложившейся ситуации можно назвать проведение следующих мероприятий:

- проведение администрацией Усть-Лабинского района кадастровых работ по установлению границ 361 га пастбищ и 70 га пашни с последующей их постановкой на государственный кадастровый учет;
- перевод 361 га пастбищ и 70 га пашни из земель запаса в земли сельскохозяйственного назначения;
- на основании ст. 39.6 п. 12 Земельного кодекса РФ предоставить 70 га пашни крестьянскому (фермерскому) хозяйству или сельскохозяйственной организации без проведения торгов;
- на основании ст. 39.6 п. 19 Земельного кодекса РФ предоставить 361 га пастбищ гражданам для сенокосения или выпаса скота без проведения торгов.

Вышеуказанные мероприятия в сфере управления земельными ресурсами Усть-Лабинского района направлены на рациональное использование каждого квадратного метра ценных сельскохозяйственных угодий и обеспечения граждан и сельхозтоваропроизводителей земельными ресурсами [3].

### Список литературы

1. Виднов А. С. Управление земельными ресурсами : учеб. пособие / А. С. Виднов, Н. В. Гагаринова, М. В. Сидоренко, А. В. Хлевная. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 101 с.
2. Сидоренко М. В. Основы землеустройства : учеб. пособие / М. В. Сидоренко, А. В. Хлевная. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 132 с.
3. Яроцкая Е. В. Ресурсный потенциал регионов как основа их устойчивого развития / Е. В. Яроцкая // Инвестиции, строительство и недвижимость как материальный базис модернизации и инновационного развития экономики: мат. Пятой Всеросс. науч.-практ. конф. : под общ. ред. Т. Ю. Овсянниковой. – Томск : Изд-во ТГАСУ, 2015. – С. 44–56.



УДК 338.436.33

**Особенности привлечения инвестиций в сельское хозяйство: современное состояние и тенденции развития**

Цубер Д. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: одним из наиболее важных секторов экономики России является агропромышленный комплекс. Целью данной статьи является исследование формирования инвестиционного климата, содействующего стимулированию финансовых вливаний в сельское хозяйство России.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, АПК, инвестиции, инвестиционный климат, государственное регулирование, импортозамещение.

Сельское хозяйство – одна из важнейших отраслей, которая считается малоприбыльной и не достаточно привлекательной для финансовых вложений, но, тем не менее от ее развития зависит рост всей экономики в целом. В случае если правительство заинтересовано в устойчивой и сильной экономике, оно обязано в законодательном и административном степенях содействовать формированию благоприятного инвестиционного климата. Поэтому вопрос привлечения инвестиций в сельское хозяйство остается одним из наиболее важных в развитии экономики [1].

Инвестиции в сельское хозяйство, безусловно, имеют свои отличительные особенности: большие риски, возможные потери прибыли; достаточно долгая окупаемость проектов в данной сфере; необходимость модернизации отрасли, а именно закупка новейшего оборудования.

В Краснодарском крае работает более 1 000 предприятий с участием инвесторов из более чем из 70 стран мира. Инвестиции, которые приходят в наш край при реализации проектов, во многом уникальны. Можно выделить такие известные компании, как ОАО «Филип Моррис-Кубань», ЗАО «Каспийский Трубопроводный Консорциум-Р», ООО «Нестле-Кубань», ООО «Бондюэль-Кубань» и другие. Причем на Кубани они открывают не представительства, а огромные предприятия. Что касается АПК, то гигантом в этой сфере можно, безусловно, назвать АО Фирму «Агрокомплекс», которая имеет стабильные партнерские отношения с зарубежными и отечественными производителями. Предприятие, занимаясь традиционным для местной географии сельскохозяйственным производством, продолжает внедрять инновационные технологии и современные методы управления и хозяйствования, которые приносят успех фирме и удерживают качество продукции на самом высоком уровне. Так, например, на Кубани реализован достаточно масштабный проект в отрасли птицевод-



ства, в рамках которого проведена реконструкция и обновление ряда объектов данной фирмы. Общая сумма инвестиций, вложенных в реализацию проекта, составила около 5 млрд. рублей. Необходимо отметить, что к моменту завершения инвестиционного проекта в 2018 году птицефабрика будет выпускать более 245 млн штук товарного яйца в год, почти 11,7 млн штук инкубационного яйца и 3,3 млн голов молодняка кур-несушек.

Следует заметить, что инвестиции в сельское хозяйство необходимы так же и потому, что частные инвесторы в одиночку не способны модернизировать эту отрасль полностью [3]. Более того, потребительский спрос на качественные и экологически чистые продукты питания растет с каждым днем. Безусловно, не стоит сбрасывать со счетов иностранные инвестиции в сельскохозяйственный сектор. Ведь иностранные инвесторы с большим удовольствием вкладывают деньги в развитие с.-х. страны, и в проекты по переработке и добыче нефтяных месторождений. Об этом свидетельствует всплеск деловой активности китайских и южнокорейских компаний в Приморском крае.

В заключении следует отметить, что именно сельскохозяйственный сектор способен принести своим инвесторам в итоге более высокую прибыль, нежели привычные области инвестирования (недвижимость, производство). Но так же, без государственной поддержки таким крупным предприятиям, к сожалению, трудно обойтись, поэтому правительство РФ активно поддерживает данную сферу (субсидии, дотации) [2].

#### Список литературы

1. Погребная Н. В. Проблемы и перспективы преобразования агропромышленного комплекса России в современных условиях / Н. В. Погребная, А. А. Липский // Современная аграрная наука: мат. I Междунар. науч.-практ. конф. – 2015. – С. 50–53. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=24354654>.

2. Развитие агропромышленного комплекса – приоритетная задача правительства в «санкционном» периоде для России / А. С. Молчан, Н. В. Погребная, А. Г. Бирюкова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – № 06 (120). – IDA [article ID]: 1201606076. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/06/pdf/76.pdf>, 0,625 у.п.л.

3. Чурсинова Н. Б. Актуальные проблемы правового регулирования в сфере АПК / Н. Б. Чурсинова // Проблемы развития современной экономики в условиях глобальных вызовов и трансформации экономического пространства: мат. Междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирант. и молод. уч. – 2015. – С. 206–208. <http://elibrary.ru/item.asp?id=24088823>.



УДК 336.71 (470+571)

**Банковский сектор России в условиях платежного кризиса**

Цыпкин А. Ю., Сурина И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматривается изменение конъюнктуры банковского сектора России в условиях кризисных явлений.

Ключевые слова: банковский сектор, экономический кризис, санкции, кризис платежеспособности.

Период рыночной экономики в России начался сравнительно недавно, но уже успел перенести ряд взлетов и падений. Первый экономический кризис, связанный с переходом к рыночному типу экономики, начался в 90-х годах и привел к техническому дефолту рубля 17 августа 1998 г. Следующий кризис начинается спустя 10 лет и был обусловлен внешним фактором – Мировым экономическим кризисом, вызванный непродуманной политикой ипотечного кредитования США. Новый кризис 2014 г. имеет политическую направленность. Коалиция из ряда европейских стран во главе с Америкой ввели ряд экономических и политических санкций против России, что привело к значительным колебаниям цены на нефть и курса рубля. Правительство России ввело контрсанкции и мораторий на ряд иностранных товаров, что усугубило начинающийся кризис. На период 2016 г. Российская экономика продолжает переживать кризисные явления.

Политика Банка России, а именно повышение ключевой ставки в декабре 2014 г. с 9,5 до 17 %, спровоцировала обвал валютного рынка, падение курса рубля и достижение исторических максимумов долларом США и евро. Основной проблемой данного кризиса является резкий отток капитала. Иностранные инвестиционные программы были заморожены или полностью прекращены. Эти события резко повлияли на стоимость кредитов и совокупную деятельность банков на территории РФ. За 2014 г. Банк России отозвал лицензии у 95 банков, а в 2015 уже у 100.

В период резких колебаний экономики проявилась масштабная проблема – платежный кризис. Платежный кризис – это явление, связанное не только с денежной сферой. Оно оказывает влияние на все стороны экономики и создаёт сложности для нормального функционирования товарно-денежного кругооборота. Недополученная выручка приводит к уменьшению оборотного капитала, задержкам в производстве, просрочкам договорных обязательств, задержкам зарплат, сокращению персонала, увеличению издержек и, возможно, банкротству. По оценке Банка России,



к 1 января 2016 г. физические лица просрочили 861 млрд. рублей перед банками. В этих условиях, политика банков претерпела ряд изменений.

Рынок банковских услуг изменился и стал более жестким. Можно отметить ужесточение требований банков к потенциальным заемщикам, повышение ставок по вновь выдаваемым кредитам, свертывание многих ипотечных и потребительских программ. Вкладчики, боясь потерять свои средства, взаимодействуют только с самыми крупными банками с государственной поддержкой, тем самым выводя деньги из более мелких, разоряя их и уменьшая конкуренцию. Потребительское кредитование упало на 5 % в 2015 г. и продолжает снижаться.

Улучшение состояние банковского сектора возможно только при восстановлении экономики. Государственная поддержка старается помочь сфере банковских услуг, однако поддержка в основном направлена на крупных игроков. Мелкие банковские организации не смогут противостоять кризисным явлениям. Одна из задач, которую решают российские власти для преодоления кризиса и работа, которая в настоящее время проводится Банком России, это стабилизация национальной валюты. В 2016 г. объявлено о снижении ключевой ставки до уровня 10,5 %, что является положительной динамикой. Кредитование аграрного сектора при поддержке государственных программ, является перспективным направлением для банковского сектора. Снятие санкций будет положительным явлением для экономики в целом и для банковского сектора в частности. Приток капитала позволит масштабировать банковские программы и услуги, и наладить инвестиционные процессы, что поможет выходу из кризиса.

### Список литературы

1. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2016 год и на плановый период 2017 и 2018 годов // Минэкономразвития РФ, 2016.
2. План деятельности Минсельхоза России на 2013–2018 гг. // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mcx.ru/documents/document/show/24205.htm>.



УДК 330.322.212

## **Инвестиции в основной капитал на развитие сельского хозяйства**

Челебий Р. А., Красноплахтова Л. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: анализируется современное состояние инвестиций в основной капитал сельского хозяйства по данным территориального органа федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю.

Ключевые слова: инвестиции, основной капитал, сельское хозяйство.

Плодородные почвы и благоприятные климатические условия Краснодарского края создают широкие возможности для развития всех отраслей агропромышленного производства. Согласно данным территориального органа федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю, на общей посевной площади 3 679 тыс. га возделывается более 100 различных видов сельскохозяйственных культур. В 2015 г. посевы зерновых культур занимали 67 % общей посевной площади, технических – 22 %, картофеля и овощебахчевых культур – 4 %, кормовых – 8 %. В крае развивается отечественная база рисосеяния – самая северная в мире, в 2015 г. под посевами риса было занято 134 тыс. гектаров.

Животноводство является второй (после растениеводства) ведущей отраслью АПК, призванное обеспечить население молоком и мясом, а также продуктами их переработки. По объему произведенной животноводческой продукции за 2015 г. край занимает третье место среди субъектов Российской Федерации и первое среди субъектов Южного федерального округа.

Удельный вес поголовья крупного рогатого скота Краснодарского края в Южном федеральном округе в 2015 г. составил 24 %, свиней – 36 %. В сельскохозяйственных организациях края содержится 44 % поголовья птицы Южного федерального округа.

За последние 5 лет стоимость основных фондов предприятий сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства увеличилась со 112,4 млрд рублей до 163,8 млрд рублей. В 2015 г. коммерческими организациями (без субъектов малого предпринимательства) было введено в действие новых основных фондов на 22,3 млрд рублей, в том числе зданий и сооружений – на 7,5 млрд рублей, машин и оборудования, производственного и хозяйственного инвентаря – на 9,4 млрд рублей. Степень износа основных фондов предприятий увеличилась с 35,4 % в 2011 г. до 42,3 % в 2015 г. Коэффициент обновления основных фондов, рассчитанный по полной учетной стоимости, в 2015 г. в коммерческих организациях сельского хозяйства,



охоты и лесного хозяйства (без субъектов малого предпринимательства) составил 13,8 % против 17,9 % в 2011 г.

За последние 5 лет на развитие сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства организациями Краснодарского края (без субъектов малого предпринимательства) использовано 96,3 млрд. рублей, из них в 2015 г. – 20,2 млрд рублей, что на 9,3 % ниже уровня 2014 г. Доля инвестиций, направленных в этот вид деятельности, в общем объеме инвестиций в основной капитал колеблется от 3,4 до 4,4 % за исключением 2013 г. (2,3 %). В 2013 г. также наблюдается максимальное снижение инвестиций в сельское хозяйство в стоимостном выражении – 16,1 млрд рублей или 71,1 % к уровню 2012 г. Большая часть инвестиций, направленных на развитие «Сельского хозяйства, охоты и лесного хозяйства», освоены в «Растениеводстве» (доля уменьшилась с 52,3 % в 2011 г. до 49,7 % в 2015 г.) и «Животноводстве» (за анализируемый период доля также снизилась с 43,3 % до 42,2 % соответственно). Возросла доля инвестиций, направленных на развитие «Растениеводства в сочетании с животноводством (смешанное сельское хозяйство)» с 2,2 % в 2011 г. до 5,3 % в 2015 г. и «Предоставления услуг в области растениеводства, декоративного садоводства и животноводства, кроме ветеринарных услуг» с 2,0 % до 2,8 % соответственно [1].

По направлениям воспроизводства основных фондов структура инвестиций в основной капитал, освоенных в «сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве» выглядит следующим образом. Около двух третей объема инвестиций в основной капитал были направлены на приобретение новых основных средств (максимальной доля была в 2012 г. – 65 %, минимальной в 2014 г. – 56 %), на строительство новых объектов приходилось от 15 % в 2012 г. до 27 % в 2014 и 2015 гг. Доля инвестиций, направленных на реконструкцию, расширение и модернизацию сократилась с 20 % в 2011 г. до 14 % в 2015 г.

Основным источником финансирования инвестиций в основной капитал в сельское хозяйство, охоту и лесное хозяйство в 2015 г. были собственные средства, доля которых в общем объеме инвестиций резко возросла по сравнению с 2014 г. с 56 до 62 %. В свою очередь доля привлеченных средств снизилась за счет снижения объемов кредитов банков (с 36 % в 2014 г. до 30 % в 2015 г.). Это связано с повышением процентной ставки по коммерческим кредитам. Начиная с 2013 г., сельскохозяйственные организации стали меньше пользоваться и заемными средствами от других организаций, их доля в 2015 г. по сравнению с 2012 г. снизилась на 10 % пунктов и составила 3 %.

#### Список литературы

1. Курнякова Т. А. Характеристика и критерии отбора инвестиционных проектов / Т. А. Курнякова, Л. И. Красноплатова // Экономика и управление: актуальные вопросы теории и практики: мат. III Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 182–186.



## Оценка финансовой безопасности предприятий АПК Краснодарского края

Черненко А. А., Чумак С. Н.

*ФГКОУ ВО «Краснодарский университет Министерства  
внутренних дел России»*

Аннотация: проведен анализ состояния финансовой безопасности предприятий АПК Краснодарского края, специализирующиеся на растениеводстве. Представлены общие рекомендации, направленные на повышение уровня финансовой безопасности данных предприятий.

Ключевые слова: финансовая безопасность; платежеспособность; финансовый анализ; финансовая устойчивость.

Финансовая безопасность – важнейшая характеристика экономической деятельности предприятия. Она определяет конкурентоспособность предприятия, потенциал в деловом сотрудничестве, оценивает степень гарантированности экономических интересов самого предприятия и его партнеров по финансовым и другим отношениям [1].

Даже при высокой доходности бизнеса недостаточное внимание к проблемам финансовой безопасности предприятия может привести к тому, что компания станет объектом враждебного поглощения. С другой стороны, рост темпов бизнеса вызывает более высокую зависимость предприятия от внешних источников финансирования и, возможно, потерю устойчивости и самостоятельности в принятии управленческих решений.

Для комплексного анализа финансовой безопасности организации важно оценить направления наиболее общих показателей, которые с разных сторон могут охарактеризовать финансовое состояние предприятия. Нами был проведен анализ финансового состояния и финансовой безопасности десяти предприятий Анапского и Темрюкского районов Краснодарского края, специализирующихся на растениеводстве, в том числе на производстве винограда и его переработки.

Результаты данного анализа выявили ряд общих проблем обеспечения финансовой безопасности этих предприятий. Это, прежде всего недостаток ликвидных активов для покрытия своих обязательств, высокая вероятность банкротства и недостаточная доля собственного капитала в общем капитале организации. Семь из десяти предприятий показали низкий уровень финансовой безопасности.

В качестве мер направленных на улучшение финансовой безопасности предприятий нами предлагается следующие мероприятия:

1) оптимизация производственного процесса. Для одного из рассматриваемых предприятий (ОАО агрофирма «Южная») нами был разработан





бизнес-план по посадке многолетних сортов винограда. Результаты расчетов показали его эффективность: при общей потребности в инвестициях 24 674,6 тыс. руб. и сроке окупаемости 6,3 года, ЧДД проекта составил 40 027,8 тыс. руб., внутренняя норма доходности выросла до 94 % с 38 %, что вполне достаточно для дальнейшего функционирования и развития конкретного предприятия.

2) оптимизация структуры пассивов предприятий. Для оптимизации структуры и состава заемного капитала предлагаем их реструктурировать, а именно частично погасить кредиторскую задолженность за счет использования нераспределенной прибыли (которая имеется у пяти из десяти предприятий).

Предложенные мероприятия, направленные на улучшение финансовой безопасности на основе оптимизации производственного процесса и оптимизацией структуры капитала, позволят уменьшить долю заемных средств предприятий и обеспечить повышение его ликвидности.

### Список литературы

1. Гордеева Е. В. Стратегия финансового обеспечения эффективности капитала компаний гостиничного бизнеса: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.10 / Е. В. Гордеева. – Краснодар, 2010. – 176 с.



## **Проблемы и методы поддержания финансовой устойчивости предприятий АПК**

Чертова Т. С., Гурнович Т. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются методы поддержания финансовой устойчивости предприятий АПК, стратегия управления, которая включает важнейший элемент финансовую стратегию.

Ключевые слова: АПК, финансовая устойчивость, финансовая стратегия.

В условиях рыночных отношений российские сельскохозяйственные организации находятся в такой ситуации, когда эффективность их функционирования зависит от правильного выбора и доказательства дальнейшей стратегии развития. Финансовая стратегия – это наиболее существенный компонент экономической стратегии, которая характеризуется координирующей ролью финансов в системе управления организацией. Также финансовые ресурсы занимают лидирующее место среди остальных ресурсов организации, так как способны быстро трансформироваться в любой другой вид деятельности.

Важной характеристикой финансово-экономической деятельности организации в условиях рыночной экономики считается финансовая устойчивость. Под финансовой понимается состояние финансовых ресурсов, их распределение и использование, обеспечивающее постоянное развитие организации на основе роста прибыли и рационального соотношения собственного и заемного капитала при сохранении платежеспособности и кредитоспособности при условии допустимого риска. Важная задача – это обеспечение стабильности темпов развития, а также использование методов поддержания такой устойчивости.

Актуальной проблемой принято считать расчет абсолютных и относительных показателей финансовой устойчивости. Под абсолютными показателями понимается состояние запасов и обеспеченность их источниками формирования. Обобщающим показателем финансовой устойчивости организации понимается излишек или недостаток источников средств для формирования запасов, которые получают в виде разницы между величинами источников средств и запасов.

Собственный капитал – это основной источник средств для формирования запасов. В методике расчета показателей финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей в расчет собственного капи-



тала необходимо включать данные только третьего раздела бухгалтерского баланса «Капитал и резервы».

Относительная степень финансовой устойчивости организации характеризуется при помощи финансовых коэффициентов, а практическая полезность их состоит в быстрой возможности оценить созданное положение. Коэффициенты позволяют уйти от влияния инфляции.

В методике расчета показателей финансового положения сельскохозяйственных товаропроизводителей определены приемлемые ограничения для коэффициента обеспеченности собственными оборотными средствами. Для наиболее финансово устойчивых организаций коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами представляет значение (50 % и более).

Степень независимости организации от заемных источников и необходимость применения привлеченных средств для увеличения стабильности хозяйственной деятельности поясняет коэффициент независимости или автономии. Он представляет объем собственного капитала в общей величине капитала. Рост коэффициента автономии говорит о увеличении финансовой устойчивости и спада риска финансовых затруднений. Рекомендуемым значением считается 0,5 и более (не менее 50 %). Далее следует рассмотреть коэффициент финансовой зависимости, который показывает сколько заемных средств привлечено организацией на 1 рубль собственного капитала, выявляя степень зависимости корпорации от внешних источников финансирования. Рекомендуемым значением является меньше 0,5.

Финансовая устойчивость в большей степени зависит от того, как считаются определенные виды активов баланса, в составе основного и оборотного капитала. От используемой политики использования активов нужно составить нормативные величины коэффициентов финансовой устойчивости и применять их в процессе анализа.

Так для сохранения финансовой устойчивости организаций агропромышленного комплекса важно выработать стратегию управления. Стратегия управления способна формировать различные аспекты деятельности, которая включает важный показатель – финансовую стратегию и способна осуществлять постоянный контроль за ее выполнением на основе финансового анализа.

#### Список литературы

1. Бланк И. А. Основы финансового менеджмента / И. А. Бланк. –К. : Ника-Центр, 2014. –Т. 1. – С. 592.
2. Ковалев В. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / В. В. Ковалев, О. Н. Волкова. – М. : ООО «ТК Велби», 2014. – С. 424.



## **Сущность и необходимость внутрифирменного планирования хозяйственной деятельности на предприятии**

Чертова Т. С., Гурнович Т. Г.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается характеристика внутрифирменного планирования хозяйственной деятельности, его цели и функции.

Ключевые слова: планирование, прогнозирование, хозяйственная деятельность.

В настоящее время не у всех субъектов хозяйствования получается успешно вести дело, причем успех деятельности организации часто зависит от продуманной политики и заранее составленного плана действий.

Как показывает практика применение планирования образует ряд преимуществ: раскрывает возникающие проблемы; направляет менеджеров к выполнению своих решений в дальнейшей работе; повышает контроль организации; повышает возможности в обеспечении организации нужной информацией.

Процесс планирования осуществляется с определения целей, позволяя выбрать направленные работы. Целями являются категории долгосрочного планирования. Они получают свою конкретизацию в постановке краткосрочных задач.

Внутрифирменное планирование – это процесс научного обоснования тактических и стратегических целей хозяйствующего субъекта, выбор легких путей их достижения в соответствии с имеющимися ресурсами.

Планирование как функция управления состоит в стремлении заранее предусмотреть по возможности все внутренние и внешние факторы, которые обеспечивают благоприятные факторы для стабильного функционирования и развития организации. Планирование предусматривает разработку комплекса мероприятий, которые определяют пошаговые достижения точных целей с учетом возможностей наиболее эффективного применения ресурсов каждой службой и всей организацией в общем.

Планирование позволяет выполнить взаимосвязку между отдельными структурными подразделениями организации, которые включают в себя: исследование и разработку, производство товаров и предоставление услуг. Потребность в планировании современного хозяйствующего субъекта исходит из огромного количества конкурентных организаций, разнообразия возможных форм управления организацией, а также из требований научно-



технического прогресса – то есть вовремя оценивать и осваивать современные достижения науки и техники.

Цель внутрифирменного планирования – это обеспечение хозяйственной деятельности нужным объемом финансовых ресурсов на основе прогнозирования величины денежных потоков, которые формируются за счет собственных и заемных источников.

Планирование направлено на оптимальное использование возможностей организации, также наилучшее использование всех видов ресурсов и остановку ошибочных действий, которые способны привести к снижению эффективности деятельности организации, потере клиентов. Планирование состоит из определения конечных и промежуточных целей; задач, необходимых для получения целей; средств и способов их решения.

Внутрифирменное планирование позволяет организации решать такие вопросы как: какие финансовые ресурсы могут находиться в распоряжении организации; каковы источники их поступления; какая доля средств должна быть перенесена в бюджет; достаточно ли денежных средств для выполнения поставленных целей и т. д.

Рациональную систему планирования нельзя создать раз и навсегда, потому что плану необходимо периодические уточнения. Планированию важно зависеть не только от новой информации, но и от опыта, подготовленности и интуиции работников. Для того чтобы план был реально полезным, он должен играть роль помощника в управлении, но никак не главного действующего лица в бизнесе.

План – это не цель, а возможное средство достижения цели. Его выполнение определяется объективным знанием жизни и субъективными управленческими решениями, ставшие действиями по саморегуляции объекта хозяйствования только для выполнения выбранных целей жизнедеятельности.

В настоящее время современный рынок диктует особые требования к организации. Сложность и высокая подвижность происходящих на нем процессов создают новые предпосылки для более серьезного применения планирования хозяйственной деятельности.

### Список литературы

1. Алексеева М. М. Планирование деятельности фирмы: учеб. метод. пособ. / М. М. Алексеева. – М. : Экономика, 2014.
2. Стрелкова Л. В. Внутрифирменное планирование: учеб. пособ. / Л. В. Стрелкова, Ю. А. Макушева. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2014.



## **Роль АПК в обеспечении продовольственной безопасности России**

Чертова Т. С., Маханько Г. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье рассматривается роль агропромышленного комплекса России и цель обеспечения продовольственной безопасности России.

Ключевые слова: АПК, продовольственная безопасность, экономика, сельское хозяйство.

Агропромышленный комплекс (АПК) в России является ведущей системообразующей сферой экономики страны, его развитие становится стратегической задачей, так как от него зависят продовольственная и экономическая безопасность страны, трудовой и поселенческий потенциал сельских территорий. Для экономики России продовольственная безопасность является одной из главных проблем в политической и в социально-экономической жизни страны. АПК России необходимо эффективное государственное регулирование.

Продовольственная безопасность России достигается только при условии стабильного развития отечественного АПК. Она связана с обеспечением населения необходимыми продуктами питания (картошкой, молоком, мясом и другие) собственного производства в размере не меньше 80–100 % от рекомендуемых медицинских норм и с потреблением этих продуктов для населения страны. Все это предполагает не только достижение значимых объемов производства продукции агропромышленного комплекса, а также возможность для потребителей получить качественную продукцию собственного производства по приемлемым ценам и в достаточном для сбалансированного питания и других нужд количестве.

Продовольственная безопасность России также переплетена с конкурентоспособностью отечественных товаропроизводителей, их продукцией на рынке. Последнее станет непременно важным при вступлении России в ВТО.

Вступление России в ВТО повысило конкуренцию на внутреннем агропродовольственном рынке. Агропромышленный комплекс и сельское хозяйство являются более уязвимыми отраслями, которые в большей степени смогут потерпеть поражение из-за вступления в данное предприятие. Присоединение России к ВТО привело к бурному обсуждению возможных последствий для отечественной макроэкономики, а также и для конкретного бизнеса.



Формирование аграрной политики России в настоящее время обязано учитывать факт членства нашей страны в ВТО. Во всех критериях продовольственной безопасности защита жизненно важных интересов российских потребителей не во всем приближена к нужным требованиям. В целях сохранения российского АПК.

Продовольственная безопасность представляет нам такое состояние экономики и агропромышленного комплекса, при котором независимо от влияния любых внутренних и внешних факторов полностью выполняются потребности жителей в продовольствии в соответствии с нормами потребления, потому что уровень и качество питания всегда определяют здоровье нации и продолжительность ее жизни. Поэтому обеспечение продовольственной безопасности является важнейшей задачей государства.

Роль АПК в продовольственной безопасности заключается в регулировании процессов обеспечения продовольствием и в поддержке национальных производителей сельскохозяйственной продукции. Все внимание при формировании аграрной политики России важно уделить обеспечению уровня занятости в сельской местности, а также повышению доходов занятых в аграрном производстве. В связи с этим аграрная политика должна быть направлена на стабильное продовольственное обеспечение страны, развитие агропромышленного производства и сохранение ресурсного потенциала АПК.

Дальнейшее развитие ситуации целиком зависит от эффективности аграрной политики, ее адаптации к быстроизменяющимся условиям, способности реально превратить аграрный сектор в национальный приоритет, сделать продовольствие неотъемлемой составной частью российского экспорта, провести модернизацию и обновление отечественного АПК, укреплению его производственной и социальной инфраструктуры.

### Список литературы

1. Антамошкина Е. Н. АПК в обеспечении продовольственной безопасности России // Вестник Волгоградского ГУ. – 2014. – № 1(22). – С. 134–141.
2. Уматова Е. С. Вступление России в ВТО и агропродовольственная политика // Аграрный вестник Урала. – 2014. – № 10 (128). – С. 106–109.



## **Лизинг как инструмент государственного регулирования развития АПК**

Четверикова К. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: важным этапом повышения конкурентоспособности и эффективного функционирования предприятий АПК является привлечение инструментов государственного регулирования АПК. Одной из форм привлечения капитала в АПК является лизинг.

Ключевые слова: лизинг, государственное регулирование АПК, виды лизинга, инструменты государственного регулирования.

Ряд ученых под понятием «государственное регулирование АПК» понимают систему взаимодействия субъектно-объектных отношений, где субъектом является государственная система органов власти и государственных должностных лиц, а источником власти выступает гражданское общество, объектом являются сельскохозяйственные организации.

В целях реализации государственной политики, направленной на поддержку и развитие малого и среднего бизнеса на территории Краснодарского края было принято 4 июня 2012 г. постановление: Об утверждении долгосрочной краевой целевой программы «Государственная поддержка малого и среднего предпринимательства в Краснодарском крае на 2013–2017 годы.

По мнению Нечаева В. И., инструменты государственного регулирования АПК представляют собой разрабатываемые, применяемые и используемые государственными органами методы, средства практической реализации регулирующих воздействий, подкрепления и обеспечения регулирования [1, с. 13]. Так, одним из инструментов государственного регулирования АПК является лизинг. Значимым фактором становления лизинга в АПК выступает характер лизинговых отношений. Они являются долгосрочными и в значительной степени имеют признаки кредитно-инвестиционной деятельности.

Лизинг (англ. *leasing* от англ. *to lease* – сдать в аренду) – вид финансовой услуги, при которой Лизингодатель приобретает у Продавца имущество с последующей его передачей во владение и пользование Лизингополучателю на основании договора лизинга.

Классические виды лизинга:

1. Финансовый лизинг (финансовая аренда) – по завершению срока договора лизинга предмет лизинга переходит в собственность Лизингополучателю;





2. Операционный (оперативный) лизинг - лизингополучатель по истечению срока договора возвращает Предмет Лизинга Лизингодателю;

3. Возвратный лизинг – продавец Предмета лизинга одновременно является Лизингополучателем.

Эффективность государственного регулирования АПК определяется тем, насколько применимы для хозяйств и компаний материальный интерес, финансовое либо неэкономическое давление с позиций государства в контексте исполнения выдвигаемых программ. Наиболее важным вопросом государственного регулирования экономического роста в агропромышленном комплексе является выбор рационального (экономически действенного) набора инструментов влияния на процесс воспроизводства в секторах экономики АПК с учетом их взаимосвязи и взаимообусловленности. В сложившихся условиях реального обновления основных производственных фондов можно достичь в результате реализации финансового лизинга.

Финансовый лизинг обладает определенными преимуществами по сравнению с банковским кредитом и другими формами инвестирования. Основным преимуществом лизинга является возможность обновления основных производственных фондов при отсутствии достаточного количества собственных денежных средств, необходимых для приобретения современного оборудования. В такой ситуации оказалось большинство сельхозпредприятий. Финансовый лизинг характеризуется многообразием различных форм, типов и видов, что обеспечивает достаточную свободу в выборе используемых лизинговых схем.

### Список литературы

1. Нечаев В. И. Совершенствование системы государственного регулирования региональной экономики: монография / В. И. Нечаев, Д. Х. Хаутов. – 2010. – 139 с.

2. Постановление Законодательного Собрания Краснодарского края Об утверждении долгосрочной краевой целевой программы «государственная поддержка малого и среднего предпринимательства в Краснодарском крае на 2013–2017 годы».

3. Трубилин И. Т. Государственное регулирование экономики: Учебное пособие / И. Т. Трубилин, В. В. Сидоренко, И. Ф. Попов. – Краснодар: КГАУ, 2002. – 648 с.



УДК 631.1.016

## **Варианты развития агропромышленного комплекса Краснодарского края в условиях современной рыночной экономики**

Чичканева Е. С., Назаренко Н. А., Гурнович Т. Г.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: предложены варианты развития и их основные факторы роста для аграрного сектора Краснодарском крае и дальнейшие пути усовершенствования сельского хозяйства.

Ключевые слова: АПК, сельское хозяйство, конкурентоспособность, инновации.

В сельском хозяйстве и других отраслях агропромышленного комплекса (далее – АПК) Краснодарского края за последние десятилетия произошли кардинальные экономические и социально-политические изменения: была введена частная собственность, осуществлена либерализация цен, проведена реорганизация сельскохозяйственных организаций и приватизация компаний других отраслей АПК [1].

Все эти изменения произошли поспешно, что повлекло за собой негативные последствия как для сельского хозяйства, так и для экономики и общества в целом. Устойчивость функционирования аграрного сектора Краснодарского края во многом зависит от его технологической модернизации на основе инноваций. Это было учтено при определении перспектив развития сельского хозяйства региона на основе прогноза до 2016 г. с учетом сложившихся тенденций [3].

Можно определить два альтернативных сценария развития аграрного сектора Краснодарского края: интернациональный и инновационный.

Определяющими факторами роста при основном (инерционном) варианте можно выделить: – эффективное использование производственного потенциала; – государственная поддержка на сложившемся уровне; – рост спроса на сельскохозяйственную продукцию перерабатывающих предприятий и потребительского рынка; – продолжение институциональных земельных преобразование; – привлечение квалифицированных кадров в село.

Для определения сценария развития аграрного сектора при инновационном варианте можно выделить следующие факторы роста: – развитие и совершенствование рынков сельхозпродукции и материально-технических ресурсов; – воспроизводство технической базы на уровне достижений НТП; – освоение инновационных технологий, соответствующих мировых стандартов; – увеличение инвестиций в основной капитал; – благоприятная ми-



ровая конъюнктура; – полнота и последовательность реализации мер аграрной политики, повышение уровня государственной поддержки.

Интернациональный вариант был разработан в 2016 г. на основе предположения о сохранении тенденций развития АПК Краснодарского края, сложившихся в 2009 г. Было предусмотрено увеличение уровня государственной поддержки за счет краевого бюджета и повышение интереса инвесторов к развитию региона. Инновационный вариант опирается на условия функционирования сельского хозяйства улучшается в результате использования резервов роста эффективности аграрного сектора, увеличение спроса на его продукцию в связи с повышением конкурентоспособности и позитивной динамики доходов населения [2].

Общей целью является выход из кризиса и формирование на территории края эффективного и конкурентоспособного агропромышленного производства, способного полностью удовлетворять спрос населения в продуктах питания, производимых местными сельскохозяйственными товаропроизводителями.

Результатом реализации эффективной стратегии развития АПК Кубани является не только повышение эффективности отрасли, увеличение объемов сельскохозяйственного производства и стабильное удовлетворение внутреннего спроса населения, но и устойчивое увеличение доходов и прибылей комплекса в целом, его отраслей, предприятий и сельского населения [4].

### Список литературы

1. Бершицкий Ю. И. Методика оценки трансфертной эффективности мер государственной поддержки агропроизводителей / Ю. И. Бершицкий, К. Э. Тюпаков, Н. Р. Сайфетдинова // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. – 2013. – № 2 (120). – С. 128–141.
2. Склярлов И. Ю. Основные направления совершенствования аграрной политики в Российской Федерации / И. Ю. Склярлов, Ю. М. Склярова // Вестник АПК Ставрополя. – 2011. – № 1. – С. 86–88.
3. Трубилин И. Т. Эффективность производственных факторов в аграрном секторе экономики / И. Т. Трубилин, Ю. И. Бершицкий, Г. Н. Барсукова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 45. – С. 72–77.
4. Трухачев В. И. Стратегия укрепления продовольственной безопасности регионального АПК / В. И. Трухачев, Л. В. Агаркова // Экономика сельского хозяйства России. – 2015. – № 4. – С. 55–61.



УДК 332.77

**Развитие системы регистрации прав на недвижимое имущество и государственного кадастра недвижимости**

Шагина М. Д., Сорокина А. С., Хлевная А. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в данной статье рассматриваются проблемы изменений в земельном законодательстве и их влияние на развитие систем регистрации прав на недвижимое имущество и государственного кадастра недвижимости.

Ключевые слова: единый государственный реестр прав, государственный кадастр недвижимости, единый государственный реестр недвижимости.

Системы регистрации прав на недвижимое имущество и государственного кадастра недвижимости в последние годы претерпевают значительные изменения, которые способствуют более качественному предоставлению государственных услуг [2].

Так, 15 июля 2016 г. вступили в силу поправки в Федеральный закон от 21.07.1997 г. №122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» (ст. 14, п. 1), в соответствии с которыми возникновение и переход прав на недвижимость удостоверяется только выпиской из Единого государственного реестра прав (ЕГРП). Эти документы будут иметь практически такую же юридическую силу, как и свидетельства о праве собственности, которые больше выдаваться не будут [4].

Также, с 1 января 2017 г. в соответствии со ст. 8 п. 4 Федерального закона от 13.07.2015 №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (№218-ФЗ), выписку из ЕГРП можно будет получить не только на дом, квартиру или земельный участок, но и на место для машины в паркинге, а также на единый недвижимый комплекс. Ранее уже были попытки рассмотрения Государственной думой законопроекта, предусматривающего машино-место самостоятельной единицей недвижимости, но был отклонён. Согласно действующему законодательству собственник, который приобрел машино-место, может оформить только право общей долевой собственности на часть всего паркинга. Со вступлением в силу закона № 218-ФЗ, машино-место выделяется в качестве самостоятельного объекта недвижимости, и это во многом облегчает гражданам процедуру постановки на государственный кадастровый учет и регистрацию прав на такой объект недвижимости [3].

Федеральный закон от 13.07.2015 г. № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» также вносит существенные коррективы в процедуру регистрации прав на недвижимое имущество и постановку его



на государственный кадастровый учет. На сегодняшний день можно столкнуться с такой ситуацией, когда на объект недвижимости зарегистрированы права определённого лица, но в государственном кадастре недвижимости (ГКН) сведения об этом объекте отсутствуют. Это связано с существованием на данный момент двух государственных информационных ресурсов: ГКН и ЕГРП, поэтому собственники были вынуждены совершать поочерёдно две процедуры: постановку недвижимости на государственный кадастровый учёт и регистрацию прав на неё. Но с принятием поправок в данный закон появится Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН), в котором будет отражена информация, как о поставленной на кадастровый учёт недвижимости, так и о зарегистрированных правах на неё, что позволит собственнику подать одно заявление для прохождения вышеуказанных процедур [3].

Подводя итог, можно с уверенностью сказать, что 2017 г. станет годом кардинальных изменений в системе регистрации прав на недвижимое имущество и государственном кадастре недвижимости. Все вышеуказанные изменения направлены на уменьшение сроков кадастрового учета и регистрации объектов недвижимости, а также на дальнейшее развитие земельных отношений и рациональное использование земель [1].

#### Список литературы

1. Ванжа М. В. Рациональное использование земельных ресурсов как основная задача государственной политики / М. В. Ванжа, Е. В. Яроцкая // Модернизация аграрного образования: интеграция науки и практики : сб. науч. тр. по мат. II-ой Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 12–15.
2. Забугин Н. Н. Право (земельное) / Н. Н. Забугин, К. Т. Оганесян, А. В. Хлевная // Учебное пособие. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 250 с.
3. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» [Электронный ресурс] // Правовая система «КонсультантПлюс» – Режим доступа: URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182661/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/).
4. Федеральный закон от 21.07.1997 № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» [Электронный ресурс] // Правовая система «КонсультантПлюс» – Режим доступа: URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_15287/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15287/).



## **Аспекты реформы налога на имущество физических лиц**

Шевченко О. И., Струсь С. С.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены аспекты при изменении расчета налога на имущество физических лиц, освещена проблематика в переходный период до 2020 года.

Ключевые слова: налог, имущество, кадастровая стоимость, инвентаризационная стоимость, кадастровая оценка.

В 2016 году собственники недвижимого имущества в 28 «пилотных» субъектах Российской Федерации начали выплачивать налог на имущество физических лиц в соответствии с новым порядком его исчисления. Федеральным законом от 04.10.2014 N 284-ФЗ «О внесении изменений в статьи 12 и 85 части первой и часть вторую Налогового кодекса Российской Федерации и признании утратившим силу Закона Российской Федерации «О налогах на имущество физических лиц» в Налоговый кодекс (далее – НК РФ) с 1 января 2015 года была включена новая 32 глава «Налог на имущество физических лиц». Главным нововведением является изменение налоговой базы. Если ранее налог исчислялся исходя из инвентаризационной стоимости объектов недвижимого имущества, то сегодня он должен исчисляться исходя из кадастровой стоимости данных объектов.

Данная схема налогообложения имущества физических лиц на сегодняшний день не является совершенной, существует ряд пробелов и недостатков, устранение которых является важнейшим условием сохранения социально-экономической стабильности в стране, особенно в условиях кризиса и внешнего давления на экономику государства.

В соответствии с положениями статей 400 и 401 НК РФ налогоплательщиками налога на имущество являются физические лица, обладающие правом собственности на следующее имущество, расположенное в пределах муниципальных образований:

- 1) жилой дом (в том числе жилые строения, расположенные на земельных участках, предоставленных для ЛПХ, дачного хозяйства, огородничества, садоводства и ИЖС);
- 2) жилое помещение (комната, квартира);
- 3) гараж, машино-место;
- 4) единый недвижимый комплекс;
- 5) объект незавершенного строительства;



б) иные здание, строение, сооружение, помещение [1].

Необходимо отметить, что такие объекты как машино-место, единый недвижимый комплекс и объект незавершенного строительства ранее не облагались налогом. В связи с расширением перечня объектов, подлежащих налогообложению возникает ряд неурядиц.

Кроме этого, большинство аналитиков считают, что нагрузка на налогоплательщиков может возрасти в 6–10 раз. Для недопущения резкого увеличения налога на имущество физических лиц установлен особый порядок его расчета, действующий в переходный период (2015–2019 гг.), он предполагает использование понижающих коэффициентов:

0,2 – в первый налоговый период (за 2016г.);

0,4 – во второй налоговый период (за 2017г.);

0,6 – в третий налоговый период (за 2018г.);

0,8 – в четвертый налоговый период (за 2019г.).

Рассмотрев все аспекты проведения реформы исчисления налога на имущество физических лиц необходимо отметить, что новый порядок уплаты налога соответствует тенденциям, сложившимся в мировой налоговой практике. Поступления в бюджеты муниципальных образований должны вырасти, однако изменения в законодательстве могут также способствовать усилению социальной напряженности в стране, снижению спроса на недвижимость, замораживанию строительства. Именно поэтому в течение переходного периода (2016–2020 гг.) необходимо реформировать и совершенствовать нормативно-правовую базу и систему кадастровой оценки для того, чтобы к 2020 году была создана адекватная и функционирующая система уплаты налога на имущество физических лиц.

### Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. Налоговый кодекс Российской Федерации: федер. закон (часть вторая) от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. От 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2016) [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании «Консультант Плюс». – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_28165/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28165/).

2. Мигашкина Е. С. Реформирование налога на имущество физических лиц и его влияние на доходы бюджета / Е. С. Мигашкина // Экономика. Налоги. Право. – 2016. – С. 135–142.

3. Пьянова М. В. Новый налог на имущество физических лиц: социальное измерение / М. В. Пьянова // Символ науки. –, 2016. – № 3-1. – С. 134–138.



УДК 330.332

**Совершенствование механизмов реализации инвестиционной политики в муниципальном образовании**

Шолин Ю. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются проблемы реализации муниципальной инвестиционной политики и методика привлечения инвестиций в экономику муниципального образования.

Ключевые слова: инвестиции, муниципальное образование, экономика, инвестиционная привлекательность.

Управление инвестиционной деятельностью в настоящее время является одним из наиболее перспективных направлений развития муниципального образования [2].

Известно, что органы местного самоуправления могут оказывать влияние на инвестиционный статус муниципального образования, при этом существует ряд проблем, затрудняющих процесс управления инвестиционной деятельностью [3].

Проведя анализ наиболее острых проблем, встречающихся в процессе реализации муниципальной инвестиционной политики, мы можем сказать, что актуальными проблемами в настоящее время являются:

- отсутствие в органах местного самоуправления структурированного механизма работы по привлечению инвестиций;
- маленький уровень развития инфраструктуры муниципальных образований, которые нацелены на привлечение инвестиций;
- наличие «прикормленных» компаний в муниципальных образованиях или же другими словами коррумпированность;
- бюрократизм.

Для преодоления этих проблем органам местного самоуправления необходимо провести ряд мероприятий, направленных на повышение инвестиционной привлекательности муниципального образования. Одним из таких мероприятий является совершенствование методики привлечения инвестиций в экономику муниципального образования.

Методика привлечения инвестиций в экономику муниципального образования должна включать в себя несколько этапов.

Первым этапом является сбор статистических данных о внешней среде и оценка степени инвестиционной привлекательности муниципального образования. Проведя первичный сбор данных необходимо определить первоначальный конкурентный потенциал муниципального образования.





Вторым этапом выступает анализ внутренних производственных сил муниципального образования: состояние и перспективы использования производственных ресурсов, качество трудовых ресурсов, размер энергетических, финансовых, природных и информационных ресурсов.

На третьем этапе определяются цели развития и разрабатывается стратегия применения имеющихся ресурсов и концепция повышения конкурентоспособности муниципального образования.

Четвертый этап предполагает определение конкретных путей достижения целей при помощи финансового инжиниринга, организационного реинжиниринга, инструментариев проектного финансирования.

На этой основе и основе ресурсного анализа вырабатывают конкретные планы и графики реализации мероприятий по привлечению инвестиций на территорию муниципального образования.

В процессе пятого этапа выполняется реализация проектов, предполагающих оперативное управление проектами, финансовое обеспечение их реализации, кадровое обеспечение, управление по отклонениям [1].

Реализация такой методики позволит решить одну из самых острых проблем обеспечения жизнедеятельности муниципального образования – проблему повышения социальной обеспеченности населения и экономической стабильности региона.

### Список литературы

1. Новикова И. И. Повышение эффективности муниципальных финансов социально-культурной сферы: автореф. дисс. ... канд. экон. наук / И. И. Новикова. – Краснодар, 2007. – 162 с.
2. Новикова И. И. Направления реализации активной инвестиционной политики в Краснодарском крае / И. И. Новикова // Проблемы и перспективы социально-экономического развития регионов: мат. Всеросс. заоч. науч.-практ. конф. – Киров : ВГГУ, 2014. – С. 141–144.
3. Рудева М. В. Конкурентоспособность в условиях глобализации / М. В. Рудева, И. И. Новикова // Актуальные вопросы экономики и гуманитарных наук в 2015 году: мат. науч.-практ. конф. – Краснодар : Краснодарский ЦНТИ, 2015. – С. 199–201.

**Инновационные механизмы управления дебиторской задолженностью сельскохозяйственных организаций**

Шулепина С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены нюансы взаимодействия сельскохозяйственных организаций с дебиторами. Предложены элементы системы управления дебиторской задолженности и разработан комплекс мер по реагированию на неисполнение обязательств по оплате за продукцию.

Ключевые слова: сельскохозяйственная организация, дебиторская задолженность, сомнительный долг, учет.

На сегодняшний день государство поставило цель повышению объема производимой сельскохозяйственной продукции для эффективного импортозамещения [1].

Поскольку основным потребителем сельскохозяйственной продукции (в том числе и в переработанном виде) является население, финансово-экономическое состояние аграрного комплекса региона в значительной степени зависит от стоимости такой продукции и платежных возможностей населения.

Сельскохозяйственные организации как правило не вступают в прямые взаимоотношения с конечным потребителем, а используют посреднические схемы: магазины, рынки, перерабатывающие заводы и прочее. Таким образом, товарооборот с каждым из контрагентов значителен. На фоне этого важное значение имеет определение величины средств, находящейся в распоряжении экономического субъекта, поиск путей снижения дебиторской задолженности [3].

Целью исследования является разработка механизмов управления дебиторской задолженностью в сельскохозяйственных организациях.

В ходе проведенного исследования были предложены элементы системы управления дебиторской задолженности:

**1. Программа первичной оценки контрагента:**

1.1 Получение от контрагента документов согласно требованиям налоговых органов и Министерства финансов РФ (Письма Минфина от 10.04.2009 г. № 03-02-07/1-177, от 06.07.2009 г. № 03-02-07/1-340; ФНС от 11.02.2010 г. № 3-7-07/84, № ЕД-4-2/4124 от 16.03.2015 г.);

1.2 Проверка контрагента на сайте ФНС РФ или с использованием специализированных программных продуктов (например, «Фокус»);



1.3 Проверка полномочия лиц, подписывающих документы от имени контрагента.

2. Система реагирования на неполное или несвоевременное исполнение обязательств;

3. Комплекс мероприятий по взысканию дебиторской задолженности;

4. Система постоянного анализа контрагентов, состоящая из контроля внешних претензий к контрагентам и контроля лимита задолженности.

При наличии уже возникшего долга, взыскать который представляется затруднительным, возможно использование следующих вариантов:

– передача долга коллекторским организациям – этот вариант актуален, если даже при обращении в суд не представляется возможным взыскать задолженность, однако, управляющая организация при этом способе потеряет не менее 30 % суммы долга;

– зачет долга в счет выполнения встречных услуг, встречной передачи товара (при отсутствии более ликвидных средств у контрагента);

– уступка прав требования задолженности.

Помимо вышеперечисленных механизмов предупреждения возникновения задолженности, считаем необходимым формировать систему бухгалтерского учета, направленную на достижение целей контроля дебиторской задолженности, а именно сформировать систему регистров бухгалтерского учета, позволяющую выявлять и контролировать дебиторскую задолженность по каждому контрагенту и по каждой оплате. Кроме того, важно разработать и внедрить систему исчисления резерва по сомнительным долгам для своевременного учета долга в составе расходов, и, кроме того, повышение достоверности данных финансовой и налоговой отчетности [2].

### Список литературы

1. Дегальцева Ж. В. Управление бизнес-процессами сельскохозяйственных организаций / Ж. В. Дегальцева, С. А. Шулепина // Научное обеспечение АПК : сб. ст. по материалам. Краснодар, 2016. – С. 605–607.

2. Лукьянчик А. А. Особенности формирования финансового результата в учете организаций АПК / С. А. Шулепина, А. А. Лукьянчик // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. Краснодар : КубГАУ, 2015. – № 107. – С. 1436–1450.

3. Шулепина С. А. Особенности организации системы бухгалтерского учета управляющих компаний в ЖКХ / С. А. Шулепина // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. СПб, 2011. – № 2. (119). – С. 163–166.



## **Организация бухгалтерского учета продаж готовой продукции в хлебобулочных организациях**

Шулепина С. А., Солопченко Д. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в статье раскрывается организация бухгалтерского учета продаж готовой продукции в хлебобулочных организациях, методы учета затрат, списание стоимости полуфабрикатов, технология производства хлебобулочных изделий.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, учет затрат, учет материалов.

В рыночных условиях принципиальное значение занимает оптимизация затрат на производство [2]. Решение этой проблемы особенно актуально для хлебопекарных организаций как стратегической отрасли экономики. На фоне ежегодного сокращения производства хлеба и хлебобулочных изделий, высокой себестоимости их производства, отсутствия современных механизмов учета происходит снижение прибыльности отрасли и ухудшению финансового состояния экономических субъектов.

Для решения проблем, связанных с учетом и внутренним контролем фактов хозяйственной жизни организаций, производящих хлебобулочные изделия, предложены основные мероприятия по совершенствованию бухгалтерского учета затрат на производство и калькулирования себестоимости продукции хлебопечения:

1) отдельное отражение расходов на содержание и эксплуатацию оборудования в аналитическом учете;

2) учет в качестве объектов калькулирования на хлебозаводах вести по видам хлеба и хлебобулочных изделий, а не по группам однородной продукции, что позволит определять себестоимость продукции хлебокомбинатов в ассортиментном разрезе [1];

3) ежемесячное отражение потерь от брака продукции в фактической калькуляции себестоимости продукции хлебопечения в качестве отдельной статьи «Потери от брака» в целях управленческого контроля качества продукции;

4) определять полную фактическую себестоимость хлеба и хлебобулочных изделий в конце отчетного периода с учетом расходов на продажу.

Предложенные мероприятия позволят повысить точность исчисления хлебобулочной продукции, а, следовательно, повысит уровень принятия управленческих решений, что, в свою очередь, приведет к повышению прибыли экономических субъектов.



При производстве хлеба важно учитывать следующие показатели, характеризующие основных потребителей хлеба – население: доля населения с доходами ниже прожиточного минимума; величина прожиточного минимума; коэффициент демографической нагрузки; коэффициент миграционного прироста; количество учащихся в общеобразовательных учреждениях; заболеваемость; доля расходов на хлеб в структуре расходов на питание; доля сельского населения в регионе. Выполненная многомерная группировка позволит определить направления развития и стимулирования хлебобулочного производства в рамках конкретного региона [3].

Указанные показатели оказывают прямое воздействие на финансовое состояние хлебопроизводственных организаций, а, следовательно, при установлении государственных (регулируемых) цен на хлеб следует их учитывать.

#### Список литературы

1. Говдя В. В. Особенности классификации затрат для формирования учетной политики для целей управленческого учета / В. В. Говдя, С. А. Шулепина, К. А. Величко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2016. – № 119. – С. 477–487.
2. Дегальцева Ж. В. Управление бизнес-процессами сельскохозяйственных организаций / Ж. В. Дегальцева, С. А. Шулепина // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2016. – С. 605–607.
3. Саклакова О. А. Совершенствование учета и анализа затрат на хлебопекарных предприятиях: автореф. ... канд. эконом. наук / О. А. Саклакова – Шахты, 2004. – 24 с.



УДК 349.414

## Анализ деятельности государственного земельного надзора в МО г. Краснодар

Шумаева К. В., Яроцкая Е. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И.Т. Трубилина»*

Аннотация: анализируется деятельность федерального органа исполнительной власти государственного земельного надзора в МО г. Краснодаре. Представлены статистические данные о проведении проверок и выявлении нарушений за несколько лет.

Ключевые слова: государственный земельный надзор; земельное законодательство.

На сегодняшний день одним из основных способов управления земельными ресурсами и обеспечения правопорядка является государственный земельный надзор, деятельность которого осуществляется федеральными органами исполнительной власти [3]. Так, в МО г. Краснодаре функцию надзора за использованием земель выполняет Росреестр по Краснодарскому краю.

Ежегодно в МО г. Краснодаре осуществляется более ста административных проверок за соблюдением требований земельного законодательства. По сведениям утвержденного «Плана проверок в отношении физических лиц по Краснодарскому краю», за 2013 г. осуществлено 492 выезда, из них 321 (65 %) – зафиксировано с правонарушениями. В свою очередь, 245 нарушений пришлось на самовольное занятие земельного участка (ст. 7.1 КоАП РФ), что составляет 76 % от количества выявленных нарушений за год; а также 72 (22 %) нарушения зафиксировано в результате нецелевого использования земельного участка (ст. 8.8 КоАП РФ); и всего 4 (2 %) нарушения – самовольная уступка права пользования землей (ст. 7.10 КоАП РФ) [1,2].

За 2014 год общая картина изменилась в незначительной степени. Так, из 480 проверок выявлено 202 (42 %) с нарушениями, где 145 (71 %) нарушений по ст. 7.1 КоАП РФ; 56 (28 %) нарушений в результате нерационального использования земельного участка (ст. 8.8 КоАП РФ); 1 (0,5 %) нарушение связано с использованием земельного участка на праве постоянного (бессрочного) пользования юридическим лицом (ст. 7.34 КоАП РФ).

Однако, контрольно-надзорные мероприятия за 2015 год показали другие численные показатели. Из 230 выездов – 131 (57 %) зафиксировано с правонарушениями. Где, 80 (61 %) нарушений пришлось на неправоное



заяние земельного участка (ст. 7.1 КоАП РФ); 48 (37 %) нарушений – по ст. 8.8 КоАП РФ; и 3 (2 %) нарушения – по ст. 7.34 КоАП РФ.

Таким образом, исходя из приведённых показателей, можно сделать вывод, что ежегодно количество проверок варьируется в диапазоне 200–500 в год, а количество выявленных нарушений составляет около 50 %. Самовольное занятие земельного участка (ст. 7.1 КоАП РФ) и нецелевое использование земли (ст. 8.8 КоАП РФ) являются самыми распространёнными на сегодняшний день. Однако, сравнивая показатели 2013 и 2015 года, можно говорить о постепенном уменьшении нарушений по ст. 7.1 КоАП РФ в 3 раза и ст. 8.8 КоАП РФ – в 2 раза, что представляет собой существенную разницу. Снижение показателей обусловлено следующими факторами:

- уменьшение количества проверок;
- возможность избежать нарушителем привлечения к административной ответственности за счёт получения своевременного извещения о проведении плановой проверки непосредственно от органов государственного надзора;
- новые варианты контроля (административное обследование);
- денежные взыскания (штрафы) увеличены, что стимулирует некоторых нарушителей на использование земельного участка по целевому назначению.

При этом уменьшение количества проверок с 492 (2013 г.) до 230 (2015 г.) обусловлено увеличением нагрузки на инспекторов по оформлению документации, недостаточным межведомственным взаимодействием, а также отсутствием программного обеспечения.

Положительным моментом для развития земельного надзора и дальнейшим увеличением количества проверок, может стать введение в действие нового модуля в Автоматизированной системе ведения государственного кадастра недвижимости в 2016 году. В настоящее время данный модуль проходит стадию тестирования.

### Список литературы

1. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // [www.consultant.ru/popular/koap/13\\_8.html](http://www.consultant.ru/popular/koap/13_8.html).
2. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: // [www.rosreestr.ru/site/](http://www.rosreestr.ru/site/).
3. Хлевная А. В. О воспрепятствовании физическими лицами деятельности государственного земельного надзора / А. В. Хлевная, К. В. Шумаева // Новая наука: проблемы и перспективы. – 2016. – № 8 (97). – С. 261–265.



## **Планирование использования земельных ресурсов, улучшение экологической и экономической ситуации на основе применения ГИС–технологий**

Шутова А. Н., Деревенец Д. К.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: раскрыта необходимость использования геоинформационных технологий для прогнозирования использования земельных ресурсов. Выполнен анализ экологической и экономической эффективности.

Ключевые слова: Геоинформационные технологии (ГИС-технологии), экономическая и экологическая эффективность, земельные ресурсы.

В современном мире уже не представляешь жизнь без применения информационных технологий, поскольку в любой сфере человека требуются огромные знания. Геоинформационных технологии (ГИС-технологий) применяют при решении сложных задач, связанных с событиями и явлениями, прогнозированием и планированием, а также решением стратегических задач. Однако любая информация сосредоточена в различных организациях, поэтому при помощи современного программного комплекса и оборудования найти нужные данные не составит проблем [2].

ГИС-технологии представляют собой современное программное обеспечение, в широком смысле слова модель реального мира, служат для хранения и накопления различных данных, связанных с земной поверхностью. Возможности геоинформационной системы, помогают связывать информацию с картографическими объектами в виде таблиц, схем и текстовых данных, в которой важное значение имеет информация о взаимном расположении и формах описываемых или изучаемых объектов в пространстве. Современное внедрение системы позволит найти доступ к информации, а также обеспечить поддержание генерального плана в актуальном состоянии, при помощи хранения различных картографических данных [1, 3].

Земля с ее природными богатствами, является важной частью в сельском хозяйстве, поэтому сохранения ее плодородия стоит на первом месте. Для того чтобы сохранить полезные свойства земли, необходимы пути для решения проблем, связанных с процессами обращения отходов и их переработке необходимо внедрение новых геоинформационных технологий, которые позволят отслеживать загрязненные участки и обеспечить сбор отходов с целью их переработки. Необходимо решать, как экологические, так и экономические проблемы, чтобы заставить существующую систему измениться, отношение людей к окружающей среде, применение ГИС-





технологий для отслеживания всей рабочей системы, обращения отходов. Для модернизации всей системы, требуется принятие концепции развития отрасли на ближайшие 5–20 лет [4, 5].

### Список литературы

1. Деревенец Д. К. Экономические и социальные факторы, влияющие на составление технических паспортов и технических планов: актуальность, проблемы и перспективы / Д. К. Деревенец, В. В. Бондарева // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 105–108.
2. Деревенец Д. К. Экономическая эффективность управления земельными ресурсами / Д. К. Деревенец, А. А. Игумнова // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 108–111.
3. Деревенец Д. К. Правовое совершенствование государственного земельного надзора / Д. К. Деревенец, Е. А. Шейкина // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 111–114.
4. Деревенец Д. К. Необходимость перехода на адаптивно-ландшафтную систему земледелия для решения проблемы продовольственной безопасности / Д. К. Деревенец // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 450–452.
5. Польшакова Н. В. Использование геоинформационных технологий в мониторинге сельскохозяйственных земель / Н. В. Польшакова, Е. И. Котова, К. С. Черникова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – № 12-2. – С. 330–332.



## **Пути совершенствования материально-технического обеспечения предприятий АПК**

Юдин М. О., Калитко С. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: на основании анализа состояния проблемы и проведенных теоретических исследований предложены новые перспективные направления материально-технического обеспечения предприятий АПК, обеспечивающие снижение затрат, потерь урожая, повышение качества работ.

Ключевые слова: обеспечение, энергосредство, многофункциональный агрегат, затраты, технология.

Производительность труда и конкурентоспособность продукции растениеводства напрямую зависят от технической оснащенности предприятий АПК самой передовой техникой и ресурсосберегающими технологиями. В настоящее время, несмотря на трудное финансовое положение сельхозпредприятий, их техническое оснащение проводится без должного научного обоснования, чаще всего по усмотрению отдельных специалистов или по другим причинам, но только без расчетов оптимального состава и структуры машинно-тракторного парка [1], без учета технического уровня машин. В последнее время технический уровень принято определять системой отдельных оценочных показателей или условным обобщенным показателем [2], что затрудняет выбор оптимальной стратегии технического оснащения сельхозпроизводителей и целенаправленной технической политики в стране и регионах. Определенный по обобщенному показателю комплексной оценки, ТУ современной техники объективно оценивает ее возможности и ожидаемые результаты в повышении производительности труда и ресурсосбережении.

Пользуясь вышеприведенной методикой [2], а также, анализируя достижения агрономической науки в области технологий возделывания сельскохозяйственных культур [3], можно предложить вариант коренной модернизации технического оснащения растениеводства. Основные направления модернизации состоят в следующем: 1 – замена традиционного тракторного и комбайнового парка техникой нового поколения в соответствии с расчетами оптимального состава и структуры парка, 2 – замена устаревших технологий обработки почвы, применения удобрений, защиты растений, уборки урожая, 3 – применение новых инновационных решений в модернизации конструкций машин, агротехнических приемов, организации использования новой техники.



Замена традиционного тракторного парка базируется на использовании мобильного энергосредства тягового класса 8 или 9. Его применение обеспечит выполнение полевых работ на обработке почвы, посевах, уходе за посевами, уборке урожая всех полевых культур (зерновых, зернобобовых, крупяных и др.). Основным требованием предлагаемого варианта является совмещение технологических операций. Совмещение технологических операций всегда снижает затраты, повышает производительность труда, улучшает качество работ. С энергосредством планируется также использовать зерновые модели комбайнов для уборки кукурузы, подсолнечника, сои и др., а также кормоуборочные, для уборки сахарной свеклы, картофеля и др. Уборка зерновых культур более предпочтительна по способу «невейка» с очисткой вороха на стационаре. В числе вышеуказанных направлений модернизации технического оснащения растениеводства следует указать на применение новых инновационных решений в конструкции машин, применение многофункциональных агрегатов. Их использование будет способствовать повышению качества работы машин и их производительности [4, 5]. Таким образом, перспективное техническое оснащение предприятий АПК предусматривает замену традиционной системы тракторов, комбайнов, применение многофункциональных агрегатов, а также новых инновационных решений в конструкции машин и организации использования техники.

#### Список литературы

1. Карабаницкий А. П. Формирование машинно-тракторного парка / А. П. Карабаницкий, С. А. Калитко, М. О. Юдин // Электронный научный журнал. – 2015. – № 2 (2). – С. 243-249.
2. Маслов Г. Г. Прогнозирование технического уровня отечественной и зарубежной техники / Г. Г. Маслов, В. Н. Плешаков // Техника в сельском хозяйстве. – 2001. – № 5. – С. 31.
3. Юдина Е. М. Технологии в растениеводстве: учеб. пособие / Е. М. Юдина, Е. Ю. Авилова, С. А. Калитко, М. О. Юдин. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 119 с.
4. Юдина Е. М. Многофункциональные агрегаты для посева и посадки / Е. М. Юдина // Научные открытия 2016: мат. XII Междунар. науч.-практ. конф. [Электронный ресурс]. – М. : Издательство «Олимп», 2016. – С. 1321–1326.
5. Юдина Е. М. Новые приемы в технологии уборки зерновых колосовых культур / Е. М. Юдина // Новая наука: теоретический и практический взгляд: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Стерлитамак : АМИ, 2016. – С. 216–218.



## **Новые критерии категории малого бизнеса**

Юдин М. О., Сидорова А. М., Шамров К. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: говорится про изменение критерия годового оборота по денежной выручке для «микропредприятий» (малых аграрных форм хозяйствования), малых предприятий, среднего и крупного бизнеса.

Ключевые слова: бизнес, законодательство, малое хозяйство, размеры, критерии, численность, финансы.

Сегодня к малому бизнесу относятся предприятия, зарегистрированные как ООО, ИП, крестьянско-фермерские хозяйства и другие отвечающие установленным законодательством критериям. Рассмотрим финансовые и другие критериальные показатели, по которым производства относятся к категории малого бизнеса. Нашим законодательством установлено, что годовой оборот для «микропредприятия» (до 15 человек) не должен превышать сумму в 120 млн руб. или € 1,7 млн по обменному текущему курсу евро. Для категории «малых предприятий» (до 100 человек) верхняя граница денежной выручки должна находиться в пределах от 120 до 800 млн руб. или от € 1,7 млн. до € 11,2 млн). Соответственно, для «средних предприятий» критерий выручки должен составлять от 800 млн до 2 млрд руб. Размер бизнеса выше 2 млрд руб. следует относить к категории «крупного бизнеса». Принято, что данные финансовые уровни следует корректировать не чаще периода в пять лет [1, 3, 5]. Интересным является факт отсутствия до 2008 г. в законодательной классификации категории «средний бизнес».

С января 2008 г. вступил в силу новый ФЗ РФ № 209 «О развитии малого и среднего предпринимательства в РФ», принятый 24 июля 2007 года (часть 2, статьи 4 и 5 вступили в силу лишь с января 2010 г.) согласно которому «малый бизнес» и «средний бизнес» определялись уже по 3-м показателям, причем первым, основным критерием выступает численность работающих на предприятии. По этому закону все коммерческие организации при числе работников менее 15 человек (включительно) стали относить к категории «микропредприятий», а с числом работающих начиная от 16-ти до 100 человек (включительно) теперь относятся к категории «малого предприятия».

В тоже время к «среднему предприятию» относят организации с числом работающих от 101-го человека до 250 человек (включительно). Одновременно, как мы уже отметили, после вступления в силу ФЗ № 156 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам



развития малого и среднего предпринимательства» (вступил в силу 25.07.2015 г.) существенно изменились условия для отнесения к субъектам малого бизнеса и появились дополнительные льготы. Было проведено уточнение финансовых показателей, критериев по которым малые предприятия стали относить к категориям различных уровней. Так, по этому ФЗ, было установлено, что годовой оборот для «микропредприятия» не должен превышать сумму в 120 млн руб., что для совместных предприятий на сегодня составляет порядка \$ 1 875 тыс. Для категории «малых предприятий» верхняя граница денежной выручки должна находиться в пределах начиная от 120 млн и до 800 млн руб., в долларовом исчислении это составляет от \$ 1,9 до \$ 12,5 млн.

Соответственно для «средних предприятий» критерий выручки составляет от 800 млн до 2 млрд руб. или \$ 12,5–31,3 млн. Финансовый критерий за пределами планки в 2 млрд руб. относится предприятие к категории «крупного бизнеса». Согласно ФЗ РФ №209 эти финансовые критерияльные уровни отнесения бизнеса к той или иной категории, как мы уже отметили, принято уточнять каждые пять лет. Однако мы считаем, что эти критерии следует изменять чаще – раз в три года, учитывая высокий уровень инфляции последних лет. Таким образом, для малого бизнеса остается неизменной только численность работников, а финансовые критерии периодически корректируются.

#### Список литературы

1. Бабалыкова И. А. Аграрные преобразования в АПК Краснодарского края / И. А. Бабалыкова, А. М. Бабалыков // Социально-экономический ежегодник. – Краснодар, 2014. – С. 6–9.
2. Багмут А. А. Проблемы технологии свиноводства Кубани и пути их решения / А. А. Багмут, В. В. Поляков, Н. Н. Курзин // Научно-практическое пособие. – Краснодар, 2003.
3. Папахчян И. А. Развитие региональной аграрной экономики и роль малого хозяйствования / И. А. Папахчян, Р. Н. Лисовская, А. В. Толмачев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 111. – С. 776–792.
4. Рысьмятов А. З. Системообразующие институты аграрного рынка / А. З. Рысьмятов, А. В. Погибелев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2007. – № 33. – С. 75–87.
5. Саенко И. И. Инновационный подход в развитии аграрного сектора / И. И. Саенко // Перспективы развития науки и образования: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 110–113.



## **Проблемы повышения энергетической безопасности и устойчивого развития ТЭК**

Яковлев И. Е., Снимщикова И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: были проанализированы принципы и задачи обеспечения энергетической безопасности. Выявлены пути её повышения и определены пути устойчивого развития для ТЭК.

Ключевые слова: энергетическая безопасность, оценка эффективности, привлечение инвестиций, развитие ТЭК, инструменты реализации.

В настоящее время в условиях наличия потенциальных внешних и внутренних угроз производству и сбыту энергоносителей, проблема повышения энергетической безопасности и устойчивого развития ТЭК представляется одной из наиболее важных.

Для благоприятного разрешения сложившейся ситуации необходимо использовать определённый комплекс мер, включающий в себя совокупные требования к самому процессу обеспечения надёжности работы всех систем энергетики, т.е. обеспечение ресурсной достаточности, экономической доступности и технологической допустимости всей системы энергообеспечения [2].

Энергетическая безопасность характеризуется такими главными факторами как:

- способностью топливно-энергетического комплекса обеспечивать достаточное предложение качественных и экономически доступных топливно-энергетических ресурсов (ТЭР);
- способностью экономики (как системы потребителей ТЭР) рационально (бережно) расходовать энергоресурсы и соответственно ограничивать свой спрос.

Для реализации всех этих факторов государство должно определённым образом обеспечивать благоприятные политические, экономические, институциональные, кроме того, государство должно обеспечивать благоприятный инвестиционный и инновационный климат [1].

В качестве необходимых условий для повышения энергетической безопасности и развития ТЭК следует рассматривать:

- повышение эффективности управления государственной собственностью в ТЭК;
- совершенствование и внедрение новых принципов и стандартов управления, обеспечение корпоративного управления в сфере энергетики



в сочетании с постоянным контролем за деятельностью энергетических компаний [3];

- создание организационных и финансово-экономических условий для формирования механизма возврата частных инвестиций в энергосбырежение;

- изменение налогового законодательства с целью рационализации налоговой нагрузки на энергетику;

- финансовая поддержка для проведения прикладных и фундаментальных НИОКР по основным направлениям развития перспективных энергетических технологий;

- обеспечение рационализации распределения энергетических ресурсов страны и регионов;

- поддержка сохранения и расширения надежных рынков сбыта российских энергоресурсов.

С увеличением притока инвестиций в сферу топливно-энергетического комплекса, увеличится её стабильность, уменьшатся риски, что приведет к реализации многих проектов, направленных на улучшение промышленной и социальной сферы в стране.

### Список литературы

1. Варламов А. И. Проблемы формирования стратегического резерва углеводородного сырья России / А. И. Варламов [и др.]. – СПб. : Наука. – 2012.

2. Капкина А. В. Бизнес-климат в современной России: потенциал и возможные перспективы [Электронный ресурс] / А. В. Капкина // Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование. – 2013. – Т. 6. – № 6 (32). – С. 156–162. / Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.

3. Энергетическая стратегия России на период до 2020 года. – М. : «Минтопэнерго», 2010.



УДК 631.879.4:631.582(470.620)

## **Применение ила реки Калалы на основе компоста в совмещенных посевах в станице Успенской Белоглинского района**

Базарова В. Н., Мамась Н. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследования проводились на берегу реки Калалы в станице Успенской Белоглинского района. Для оценки экологической ситуации сравнивались разные участки берега. Применение ила реки Калалы на основе компоста в совмещенных посевах.

Ключевые слова: Река Калалы, сложный компост, совмещённые посевы.

Исследование прибрежной зоны реки Калалы проводилось маршрутным методом в летний период 2016 г. Для данного метода было использовано соотношение 1 : 1 речного ила и органических отходов в виде подсолнечной шелухи. Было внесено по 200 г, 400 г и 600 г компоста, один участок был оставлен под контроль, и на один участок было внесено 30 г на м<sup>2</sup> минерального удобрения нитроаммофоска (NPK). Посев кукурузы совместили с фасолью. Всхожесть показала, что при внесении 200 г компоста среднее значение было 66,6 %, что на 6,6 % больше контроля (60 %). При внесении 400 г компоста всхожесть была 46,6 %, что меньше на 13,4 % от 600 г внесения компоста (60 %). Но в то же время при внесении минерального удобрения всхожесть получилось 53,3 %, что на 6,7 % меньше чем при внесении 600 г компоста (60 %). Стандартное отклонение (9,42–33,99) показывает тесноту полученных результатов.

Длина листа кукурузы в фазе 2–4 листа при внесении 200 г компоста было 4,54 см, что на 0,29 см больше чем контроле (4,25 см). При внесении 400 г компоста средняя длина листа составила 2,94 см, что на 1,38 см меньше чем при внесении 600 г компоста. Но в то же время при внесении минерального удобрения средняя длина листа получилась 3,47 см, что на 0,85 см меньше чем при внесении 600 г компоста. Стандартное отклонение (0,31–1,11) показывает тесноту полученных результатов. Высота кукурузы в фазе 4–6 листа при внесении 200 г компоста составила 8,84 см, что 0,59 см больше чем при контроле (8,25 см). При внесении 400 г компоста средняя высота была 6,34 см, что на 2,37 см меньше чем при внесении 600 г компоста (8,71 см). Но в то же время при внесении минерального удобрения средняя высота кукурузы составила 7,03 см, что на 1,68 см меньше чем при внесении 600 г компоста (8,71 см). Средняя длина листа в фазе 4–6 листа при внесении 200 г компоста составила 8,11 см, что на 0,65 см больше чем при контроле (7,46 см). При внесении 400 г компо-





ста средняя высота была 5,69 см, что на 2,2 см меньше чем при внесении 600 г компоста (7,89 см). Но в то же время при внесении минерального удобрения средняя длина листа составила 6,47 см, что на 1,42 см меньше чем при внесении 600 г компоста (7,89 см). Стандартное отклонение (0,58–2,04) показывает тесноту полученных результатов.

Средняя ширина листа в фазе 4–6 листа при внесении 200 г компоста составила 1,50 см, что на 0,04 см больше чем при контроле (1,46 см). При внесении 400 г компоста средняя ширина листа была 0,87 см, что на 0,59 см меньше чем при внесении 600 г компоста (1,46 см). Но в то же время при внесении минерального удобрения средняя ширина листа составила 1,04 см, что на 0,42 см меньше чем при внесении 600 г компоста (1,46 %). Всхожесть фасоли при внесении 200 г компоста было 33,3 %, что на 6,7 % меньше контроля (40 %). При внесении 400 г компоста всхожесть была 20 %, что меньше на 26,6 % от 600 г внесения компоста (46,6 %). Но в то же время при внесении минерального удобрения всхожесть получилось 26,6 %, что на 20% меньше чем при внесении 600 г компоста (46,6 %). Стандартное отклонение (0–20) показывает тесноту полученных результатов. Длина растений фасоли при внесении 200 г компоста было 31,33 см, что на 2,07 см больше контроля (29,26 см). При внесении 400 г компоста длина завязи составила 24,66 см, что меньше на 4,87 см от 600 г внесения компоста (29,53 см). Но в то же время при внесении минерального удобрения длина завязи получилась 29,83 см, что на 0,3 см больше чем при внесении 600 г компоста (29,53 см). Стандартное отклонение (1,04–4,50) показывает тесноту полученных результатов. Среднее количество стручков при внесении 200 г компоста составило 23 шт, что на 1,1 шт больше контроля (21,9 шт). При внесении 400 г компоста количество стручков составила 21,3 шт, что меньше на 1,4 шт от 600 г внесения компоста (22,7). Но в то же время при внесении минерального удобрения количество стручков получилось 21,8 шт, что на 0,9 шт меньше чем при внесении 600 г компоста (22,7 шт). Стандартное отклонение (0,81–2,75) показывает тесноту полученных результатов.

Средняя биомасса растений при внесении 200 г компоста составила 2,2 кг, что на 0,6 кг больше контроля (1,6 кг). При внесении 400 г компоста биомасса составила 1,6 кг, что меньше на 0,1 кг от 600 г внесения компоста (1,7 кг). Но в то же время при внесении минерального удобрения средняя биомасса получилось 1,03 кг, что на 0,67 кг меньше чем при внесении 600 г компоста (1,7 кг). Стандартное отклонение (0,20–0,64) показывает тесноту полученных результатов.

#### Список литературы

1. Рябцева О. В. Исследования в поймах рек степной зоны Краснодарского края / О. В. Рябцева, Е. В. Солодовник, Н. Н. Мамась // Электронный научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 83 (09).



## **Экология реки Анапки города-курорта Анапы**

Барабаш А. Ю., Ткаченко Л. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: дано описание состояния береговой зоны реки, произрастающей растительности. Приведены основные гидрологические показатели, результаты органолептических и химических исследований качества воды и донных отложений.

Ключевые слова: река Анапка, прибрежно-водная экосистема, органолептические показатели, рН, растворенный кислород, донные отложения, токсичность.

Загрязнение водных объектов в настоящее время является одной из главных проблем состояния окружающей среды. Значимость водных объектов для нашего края огромна. Особая роль отводится рекам Черноморского побережья, состояние которых под воздействием антропогенной деятельности становится критическим.

Объектом исследования является прибрежно-водная экосистема реки Анапки. Река Анапка – небольшая протока, которая производит обмен воды между Анапским заливом Чёрного моря и Анапскими плавнями в городе Анапе и Анапском районе Краснодарского края. Длина водотока составляет около 1,5 км [1].

Цель работы – оценка экологического состояния реки Анапки города Анапы.

Исследуемая водная экосистема расположена в черте города Анапы. Протяженность исследования составляет 1,5 км. Река местами заболочена, по берегам имеет довольно пышную растительность. Берега характеризуются в основном пологими склонами, на которых чаще всего встречаются травянистые растения и камыш с тростником, но также можно встретить единичные экземпляры деревьев, преобладают ива Матсуды и тополь обыкновенный. Водоохранная зона реки местами не соблюдается, т.к. в пределах её расположены детский лагерь, санаторий. Ширина реки на исследуемой территории колеблется от 10 до 70 м, а скорость течения равнинной реки в основном носит постоянный характер – 0,7 м/с. Глубина реки в среднем составляет 0,8–0,9 м [1, 2].

Исследования проводились в летний период 2016 г. по четырем выделенным участкам реки, с протяженностью: первый – 380 м, второй – 200 м, третий – 450 м, четвертый – 470 м; ширина береговой зоны – 20 м. На каждом участке проводилось описание берегов, определение органолептические



ских показателей воды, pH, содержание растворенного кислорода в воде, а также токсичности донных отложений [3].

В результате определения органолептических показателей отмечено, что цветность воды за время исследования сменилась со светло-желтого в начале месяца на желтый и коричневый цвет в конце месяца. Выраженная интенсивность цвета характерна для центральных участков реки с частичной заболоченностью и наличием сливных стоков. Определение запаха воды выявило наличие слабого болотного, заметного плесневого запаха и заметного сероводородного, интенсивность которого преобладала в июне и июле. Интенсивность запаха соответствует 2–3 баллам. Более выраженный сероводородный запах характерен для проб, отобранных возле моря. Результаты по определению прозрачности воды показали наличие мутности воды в июне и июле. Наибольшая мутность отмечена на центральном участке реки. Отмечено присутствие осадка в июне месяце в пробах воды на участках, расположенных ниже по течению.

Результаты по определению содержания растворенного кислорода выявили его варьирование от 5,9 до 7,8 мг/дм<sup>3</sup>, что позволяет охарактеризовать данный водоем как умеренно загрязненный. Показатель pH варьирует от 7,4 до 8,4 – вода имеет слабощелочную реакцию.

Лабораторный опыт по исследованию донных отложений с помощью прорастания зерен озимой пшеницы показал, что они обладают токсичностью.

Проведенные исследования позволяют сделать предварительный вывод, что река Анапка характеризуется, как умеренно-загрязненная.

#### Список литературы

1. Барабаш А. Ю. Динамика экологического состояния прибрежно-водной экосистемы реки Анапки в черте города-курорта Анапы / А. Ю. Барабаш // Устойчивое развитие территориальных систем: мат. Всеросс. науч.-практ. конф. – Уфа : Аэтерна, 2016. – С. 3–5.
2. Белюченко И. С. Экология Кубани / И. С. Белюченко. – Краснодар : КГАУ, 2005 – Ч. 2. – 407 с.
3. Муравьев А. Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами / А. Г. Муравьев. – СПб. : «Крисмас», 2004. – 248 с.



УДК 504.453(282. 247. 389)

## **Экологическое состояние берега реки Протока станции Полтавской Красноармейского района**

Белая И. Г., Мамась Н. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследования проводились на берегу реки Протока. Для оценки экологической ситуации сравнивались разные участки берега. Применяв сложный компост на основе речного ила можно судить о пригодности илов для выращивания сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: Река Протока, сложный компост, проективное покрытие, выращивание свёклы.

Водные экосистемы играют огромную роль в существовании всего живого на планете.

Цель работы: оценить экологическое состояние правого берега реки Протока станции Полтавской Красноармейского района.

Задачи: рассчитать объем накопления илов на берегу; применить ил из реки при выращивании свёклы.

Самый большой объем накопленного ила на берегу реки Протока зафиксирован в объеме ( $2,7 \text{ м}^3$ ) и ( $2,3 \text{ м}^3$ ) на учётных площадках. Общее проективное покрытие растениями (ОПП%) травянистой растительности на берегу составляет всего от 20 до 50 %. Наибольшее накопление ила происходит в тех местах, где на берегу отсутствует растительность. Мы собрали ил, создали сложный компост и на опытном участке вырастили свёклу сорта «Бордо». Компост вносили в разных количествах на участок  $1 \text{ м}^2$ . Так же свёкла выращивалась на контрольном участке, где ничего не вносилось. Надземная часть растений в среднем  $46,0 \text{ см}$ , зафиксирована на делянках с внесённым компостом на основе речного ила в количестве  $600 \text{ г/м}^2$ . Максимальный диаметр корнеплодов, в среднем  $11,0 \text{ см}$ , зафиксированы на делянках с внесённым компостом с речным илом в количестве  $600 \text{ г/м}^2$ . Максимальные значения массы  $211,7 \text{ г}$ , зафиксированы на делянках с внесённым компостом с речным илом в количестве  $600 \text{ г/м}^2$ . В целом все результаты, позволяют судить о том, что речной ил – это вещество содержащее большое количество необходимых для роста растений компонентов.

### Список литературы:

1. Рябцева О. В. Исследования в поймах рек степной зоны Краснодарского края / О. В. Рябцева, Е. В. Солодовник, Н. Н. Мамась // Электронный научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 83 (09).



2. Мамась Н. Н. Пример использования речных илов / Н. Н. Мамась, М. Н. Залецкая // Студенчество и наука: мат. науч. конф. – Краснодар : КГАУ, 2014. – Вып. 10. – Т. 1. – С. 645–646.



## **Экология реки Ея в станице Новопокровской Краснодарского края**

Гайтерова О. В., Мамась Н. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследования проводились на берегу реки Ея. Для оценки экологической ситуации сравнивались разные участки берега. Применяв сложный компост на основе речного ила можно судить о пригодности илов для выращивания сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: Река Ея, сложный компост, проективное покрытие, выращивание свёклы.

Целью работы является исследование прибрежно-водной экосистемы правого берега реки Ея в станице Новопокровской, Новопокровского района Краснодарского края. Основными задачами является: исследование берега; расчет объема ила; применение компоста на основе ила реки Ея для выращивания свеклы.

Исследование реки велось маршрутно-экскурсионным методом, в ходе которого проводился расчёт заиления, сравнивали участки разного использования берегов и разного проективного покрытия. Нами был выкопан квадрат на берегу  $20 \times 20$  см. Визуально (по цвету) определен слой ила. Замеры проводились с помощью линейки. Рассчитав средний объем ила, который приходится на площадь исследования, можно предложить извлекать ил со дна, создавая сложный компост. Мы отобрали ил со дна участка реки, высушили естественным путем, смешали с древесными опилками (1 : 1) и вносили в почву. Применялся такой компост для выращивания свёклы летом 2016 г. Сравнивался результат по массе и диаметру корнеплодов с контролем и с участками, куда вносились минеральные удобрения. В итоге выгода получения урожая значительная, так как сложный компост может заменить органические отходы КРС. Экологическая ситуация на берегу реки Ея удовлетворительная, так как опыт применения компоста показал положительный результат для выращивания свёклы. Опираясь на полученные данные можно сделать вывод, что если в содержании почвы внесен компост, в состав которого входит речной ил, то показатели урожайности и массы свеклы выше в сравнении с контролем.



## Список литературы

1. Мамась Н. Н. Применение речных илов в сельскохозяйственном производстве / Н. Н. Мамась // Актуальные проблемы экологии и природопользования: мат. науч. конф. – Москва, 2014. – Вып. 16. – 523 с.
2. Рябцева О. В. Исследования в поймах рек степной зоны Краснодарского края / О. В. Рябцева, Е. В. Солодовник, Н. Н. Мамась // Электронный научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 83 (09).



УДК 581.52:[581.45:582.685.4(470.620)]

**Оценка качества среды Славянского микрорайона  
г. Краснодара по флуктуирующей асимметрии  
листа липы мелколистной**

Гладких А. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: изучается возможность использования показателя флуктуирующей асимметрии листьев липы мелколистной при оценке качества городской среды.

Ключевые слова: липа мелколистная, биологическая оценка, листовая пластинка, флуктуирующая асимметрия, окружающая среда.

При проведении оценки качества окружающей среды особенно важной является биологическая оценка. Именно состояние живых организмов дает возможность прогнозировать изменения в окружающей среде, которые могут привести к нарушению равновесия природных систем. Флуктуирующая асимметрия представляет собой незначительные ненаправленные различия между правой и левой сторонами и является результатом ошибок в ходе индивидуального развития организма. При нормальном состоянии окружающей среды их уровень минимален, при возрастающем негативном воздействии увеличивается, что ведёт к повышению асимметрии [2]. Липа мелколистная была выбрана объектом исследования как один из наиболее распространенных видов урбанизированных ландшафтов, устойчивых к воздействию среды обитания [3].

Методика исследований. Сбор материала проводился в июле – августе, после завершения интенсивного роста листьев. Для исследования были определены 5 точек на изучаемой территории. Точка № 1 расположена в микрорайоне сквере им. Толстого на улице Славянской. Точка № 2 расположена на улице Сочинской, где наблюдается круглосуточное движение автотранспорта. Точка № 3 находится на улице Толбухина. Деревья здесь растут очень близко к дороге и испытывают интенсивное воздействие от автотранспорта. Точка № 4 располагается в центре микрорайона в жилой зоне. Точка № 5 находится в жилой зоне на улице Красных партизан. Листья древесных растений отбирались с нескольких близко растущих деревьев на площади 10 × 10 м по 50 листьев в одной точке наблюдений. Проводились измерения длин жилок на листьях справа и слева. Далее с одного листа снимали показатели по пяти параметрам для более детальных расчетов флуктуирующей асимметрии. Для определения относительного различия между значениями признака слева и справа находили раз-





ность значений измерений по одному признаку для одного листа, затем сумму этих же значений и разность делили на сумму. Подобные вычисления производились по каждому признаку. Далее сумму относительных различий разделили на число признаков, чтобы найти значение среднего относительного различия между сторонами на признак для каждого листа. В итоге все значения складывали и делили для вычисления показателя флуктуирующей асимметрии для выборки [1].

Результаты исследований. В результате проведенных исследований оценки качества среды флуктуирующая асимметрия составила 0,049 в точке № 1, в точке № 2 – 0,068, в точке № 3 – 0,060, в точке № 4 – 0,041, в точке № 5 – 0,030. В точке № 5 качество среды условно нормальное и имеет 1 балл по пятибалльной шкале отклонения от нормы. Незначительные отклонения от нормы отмечены в точке № 4 – 2 балла. В данных местах наблюдается наименьшее антропогенное воздействие. В точке № 1 средний уровень отклонения от нормы качества среды – 3 балла, что связано с близким расположением трамвайных путей и двухполосной автодороги, расположенной на незначительном удалении от сквера им. Толстого. В точке № 2 и № 3 критическое состояние качества среды и имеет 5 баллов. Это связано с интенсивным движением автотранспорта в данных местах, способствующего выбросам выхлопных газов, загрязняющих атмосферный воздух.

Проведенные исследования позволили сделать вывод, что самое высокое качество среды наблюдается в точке №5, а самое низкое в точке № 2, а также выявить зависимость между качеством среды и антропогенным источником загрязнения, который в свою очередь и является причиной столь заметного загрязнения в изучаемых точках.

#### Список литературы

1. Белюченко И. С. Биомониторинг состояния окружающей среды: учебное пособие / И. С. Белюченко, Е. В. Федоненко, А. В. Смагина. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 153 с.
2. Баранов С. Г. Изучение внутривидовой изменчивости липы мелколистной на основе билатеральной асимметрии листовых пластин / С. Г. Баранов, И. Е. Зыков, Л. В. Федорова // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2015. – № 2. – С. 134–145.
3. Хузина Г. Р. Характеристика флуктуирующей асимметрии билатеральных признаков листа липы мелколистной / Г. Р. Хузина // Вестник удмуртского университета. – 2011. – № 3. – С. 47–52.



УДК 502.55(470.620)

## **Экологическая оценка воздействия деятельности МУП «СТЭ» г. Сочи на компоненты окружающей среды**

Голодникова А. Н., Францева Т. П., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены результаты изучения воздействия деятельности МУП «СТЭ» г. Сочи на компоненты окружающей среды с помощью системы мониторинговых исследований, направленных на оценивание качества атмосферного воздуха, и ознакомления с документацией предприятия.

Ключевые слова: котельная, теплоэнергетика, биопродуктивность, инвентаризация зеленых насаждений, санитарно-защитная зона, мониторинг, выбросы, атмосфера, отходы предприятия.

Существует прямая взаимозависимость и взаимосвязь условий обеспечения теплоэнергопотребления и загрязнения окружающей среды. Взаимодействие этих двух факторов жизнедеятельности человека и развитие производственных сил привлекает постепенное внимание к проблеме влияния теплоэнергетики на природную среду. С ростом единичных мощностей блоков, теплоэнергетических станций и систем, удельных и суммарных уровней теплоэнергопотребления возникла потребность ограничения загрязняющих выбросов в воздушный бассейн, водные объекты и почвенную среду.

Актуальность проблемы позволяет подставить цель исследования – изучить экологическую оценку воздействия деятельности МУП «СТЭ» г. Сочи на компоненты окружающей среды.

В качестве объекта исследования, было выбрано Муниципальное унитарное предприятие города Сочи «Сочитеплоэнерго», основным видом деятельности которого является производство тепловой энергии. Производственный процесс, состоящий из нескольких стадий, относится к типовым для данной отрасли промышленности и выполняются согласно утвержденным технологическим регламентам.

На МУП «СТЭ» г. Сочи была проведена инвентаризация источников загрязнения. В выбросах предприятия присутствуют загрязняющие атмосферный воздух вещества всех классов опасности. На существующее положение в состав газозвушной смеси, выбрасываемой предприятием, входит более 30 загрязняющих веществ, всех классов опасности, в том числе 6 ингредиентов входят в состав 5 групп суммаций. Всего по предприятию было выявлено 12 источников загрязнения в атмосферу, приоритетными из которых являются: метан, диоксид азота, оксид углерода.



Расчет категории опасности предприятия показал, что объект исследования относится к предприятиям 3 категории опасности. Расчет уточненной СЗЗ проводившийся по формуле, позволил определить размеры санитарно-защитной зоны с учетом метеорологических условий района. Отмечено нарушение санитарно-защитной зоны в северо-западной, западной, юго-западной и восточной частях.

Все исследования проводились согласно общепринятыми методиками. Для исследований влияния на компоненты окружающей среды со стороны изучаемого предприятия проводились мониторинговые исследования, результаты которых подтверждают антропогенное воздействие МУП «СТЭ» г. Сочи.

Инвентаризация зеленых насаждений показала, что всего на территории предприятия находится 70 экземпляров деревьев, принадлежащих к 13 видам древесных пород. Состояние деревьев удовлетворительное, так как они находятся в зоне влияния котельной, у некоторых экземпляров по каждому виду наблюдаются незначительные некрозы, преимущественно состояние древесной растительности оценивается второй категорией. При изучении биопродуктивности травянистой растительности на исследуемых точках мониторинга говорит о том, что вблизи предприятия растительность малочисленна, чем дальше от источника загрязнения – тем большее количество растений наблюдается на м<sup>2</sup>.

На территории предприятия имеется места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и арендных организаций и подлежащих вывозу на городские полигоны или специализированные предприятия. Для утилизации отходов заключены договора с предприятиями, имеющими лицензию на утилизацию данного вида отхода.

#### Список литературы

1. Прикладная экология / В. В. Стрельников, Г. П. Гудзь, Д. С. Скрипник [и др.]. – Краснодар : Издательский дом – Юг, 2012. – 451 с.
2. Стрельников В. В. Социальная экология: учебник / В. В. Стрельников, Т. П. Францева. – Краснодар : Издательский дом – Юг, 2012. – 216 с.



УДК631.6:338.436.33(470.620)

**Водное и сельское хозяйство Краснодарского края**

Давыденко И. Н., Аракельян Л. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрены основные сельскохозяйственные отрасли агропромышленного комплекса Кубани. Выявлены основные проблемные вопросы в его развитии.

Ключевые слова: мелиорация, экономика, сельское хозяйство, пищевая и перерабатывающая промышленность, водное хозяйство.

Агропромышленный комплекс Кубани – это основа экономики Краснодарского края. Его развитие является одной из приоритетных и важнейших задач. В 2014 г. в крае произвели сельскохозяйственной продукции на сумму 278,1 млрд рублей, что на 38 % больше, чем в 2010 г., в том числе рост продукции растениеводства составил 55 %, животноводства – 8 %.

В крае возделывается около 100 видов сельскохозяйственных культур. Главная зерновая культура – озимая пшеница.

За период с 2010 по 2014 год валовой сбор зерновых увеличился более чем на 30 %, сахарной свеклы – на 36 %, маслосемян подсолнечника – на 8 %, овощей – на 15 %, винограда, плодов и ягод – на 62 %.

В Краснодарском крае традиционно развито животноводство. В этой отрасли хозяйства специализируются по молочному и мясному скотоводству, промышленному производству свиней мясных пород, а также по птицеводству, овцеводству и коневодству

В 2014 г. поголовье крупного рогатого во всех категориях хозяйств снизилось на 16 % по сравнению от 2010 г. Зато в молочном животноводстве достигнута продуктивность дойного стада – 6 391 кг молока от каждой фуражной коровы, что составляет 118 % к 2010 г. На Кубани динамично развивается птицеводство. Реконструировано 7 птицеводческих предприятий на 46,0 тыс. тонн мяса птицы в живой массе, построена одна бройлерная птицефабрика на 16,0 тыс. тонн.

Для недопущения распространения заразных болезней животных на территории региона, государственной ветеринарной службой осуществляется комплекс мер по проведению регулярной вакцинации восприимчивого поголовья скота и птицы против особо опасных заболеваний. Положительную динамику производственных показателей имеет в последние годы водная культура Краснодарского края. С 2010 г. объем производства товарной рыбы в крае увеличился более чем на 75,5 %. Традиционными объектами рыборазведения являются карп, толстолобики, амур. Их доля



в общем объеме производства составляет более 90 % от общего объема товарной рыбы. Объем вылова (добычи) в крае также увеличился за этот период на 121 %. Основная доля вылова (более 80 %) приходится на мелкосельдевые виды рыб.

Значительное внимание уделяется развитию малых форм хозяйствования на селе, что позволяет увеличить объемы сельскохозяйственного производства, повысить уровень жизни населения. По многим видам продукции этот сектор занимает значительную долю в производстве; мяса – 28 %, молока – 37 %, яиц – 52 %, овощей – 87 %, картофеля – 94 %.

Пищевая и перерабатывающая промышленность является одним из важнейших звеньев агропромышленного комплекса Краснодарского края, на ее долю приходится около 40% в общем объеме отгруженных товаров обрабатывающих производств.

Основные проблемные вопросы в развитии агропромышленного комплекса Краснодарского края:

1) в мелиорации – неудовлетворительное мелиоративное состояние рисовых оросительных систем, высокие экологические риски заболачивания не только рисовых оросительных систем, но и сельских территорий.

2) в рыбохозяйственной деятельности: отсутствие перерабатывающих мощностей и высоком износе материально-технической базы, отсутствие собственных финансовых средств для проведения переоснащения; не обеспечивается бесперебойная загрузка мощностей предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, сдерживается рост производства сельхозпродукции.

### Список литературы

1. Об утверждении государственной программы Краснодарского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» (с изменениями на: 08.08.2016). – 1. Характеристика текущего состояния и основные проблемы в сфере агропромышленного комплекса Краснодарского края [электронный ресурс]. <http://docs.cntd.ru/document/430643160> (дата обращения: 01.11.2016).

**Современные методы утилизации отходов  
животноводческих комплексов**

Евсин М. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматриваются методы утилизации отходов животноводческих ферм. Предлагается для снижения негативного влияния отходов животноводства на окружающую природную среду использовать природные минеральные сорбенты.

Ключевые слова: отходы животноводства, навоз, экотоксиканты, минеральные сорбенты, цеолиты, удобрения.

Одной из первостепенных задач аграрного производства в современных условиях импортозамещения является увеличение производства продуктов питания, в том числе продуктов животноводства. Это влечет за собой рост поголовья животных, что в свою очередь способствует увеличению поступления в окружающую среду органических отходов от животноводческих комплексов. Для размещения больших объемов отходов требуются значительные площади и соответственно оборудованные хранилища, что не всегда соблюдается. Длительное и неправильное хранение навоза представляет серьёзную экологическую опасность, поскольку навоз отличается высоким содержанием вредных веществ: аммиака, сероводорода, меркаптана, фенола, солей тяжелых металлов и др. [1–3]. Свежий навоз, как органическое удобрение в большинстве случаев малоэффективен и вреден, так как в нем содержится незначительное количество минерального азота [4]. Кроме того он содержит возбудителей инфекционных и инвазионных заболеваний, экотоксиканты (тяжелые металлы, пестициды, микотоксины и др.), а также семена сорных растений.

В мировой практике известны следующие способы обеззараживания навоза и стоков животноводческих ферм: биотермический метод; использование химических реагентов; термическая обработка; радиационное облучение и др. В настоящее время наиболее экологичным способом утилизации навоза считается его переработка с использованием местных цеолитсодержащих пород для получения органо-минеральных комплексных удобрений [4].

Месторождения цеолитов встречаются в районах проявления бывшего вулканизма. В Краснодарском крае наиболее перспективным для разработки месторождением цеолитсодержащих пород считается Хадыженское. По данным В. С. Белоусова [5] цеолиты Хадыженского месторождения



экологически безопасны, имеют невысокую стоимость, являются эффективными инактиваторами тяжелых металлов в почве.

Цеолиты нашли широкое применение в сельском хозяйстве в качестве агромелиорантов, адсорбентов загрязняющих веществ из почвы, детоксикантов организма продуктивных животных и др. [1–5]. Установлено, что цеолит обладает способностью поглощать вредные газы при разложении помета. Так, при использовании цеолита в количестве 2 г на 500 г помета цеолитом поглощается 44,2 % сероводорода и 28,6 % аммиака, образованных в процессе разложения органических отходов. В результате улучшается микроклимат животноводческих помещений, а обработанный навоз превращается в ценное органо-минеральное удобрение. Комплексное органо-минеральное удобрение, полученное путем обработки цеолитсодержащей породы сточными водами животноводческого комплекса способствует увеличению содержания в почве нитратного азота, обменного калия, фосфатов [4].

Таким образом, использование местного цеолитсодержащего сырья может быть рекомендовано для использования в животноводстве, что позволит решить не только задачу очистки стоков от токсичных для окружающей среды веществ, но и получить эффективное комплексное удобрение, путем насыщения цеолитсодержащих пород полезными компонентами сточных вод животноводческого комплекса.

### Список литературы

1. Горковенко Н. Е. Иммунобиологический статус животных в различных экологических условиях Приамурья и пути его коррекции: дисс. ... д-ра биол. наук / Н. Е. Горковенко. – Благовещенск, 2006. – С. 257–274.
2. Содержание тяжелых металлов в почвах агроландшафта / В. Н. Гукалов [и др.] // Экологические проблемы Кубани. – 2001. – № 12. – С. 105.
3. Радомская В. И. Концентрирование благородных металлов в животных тканях / В. И. Радомская, С. М. Радомский, Н. Е. Горковенко // Сибирский экологический журнал. – 2003. – Т. 10. – № 5. – С. 557–560.
4. Алиев Ш. А. Экологический аспект использования стоков животноводческих предприятий и местных цеолитсодержащих пород / Ш. А. Алиев, Л. М. Биккинина // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2012. – № 212. – С. 240–244.
5. Белоусов В. С. Цеолитсодержащие породы Краснодарского края в качестве инактиваторов тяжелых металлов в почве / В. С. Белоусов // Агрохимия. – 2006. – № 4. – С. 78–83.



## Экологические проблемы Черноморского бассейна в Краснодарском крае

Егорова Е. В.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: качество жизни и здоровья населения непосредственно зависит от состояния морской среды. В результате эксплуатации Черного моря и его ресурсов, на сегодня определилось несколько основных проблем данной экосистемы.

Ключевые слова: экологическая проблема, Черноморский бассейн, токсиканты, загрязнение, морская среда, биологические ресурсы.

Одной из экологических проблем Черноморского бассейна в Краснодарском крае является сброс загрязненных сточных вод. Так, по данным Федерального агентства водных ресурсов объем сброса загрязненных сточных вод в Черноморском бассейне в 2015 г. составил 0,2 млрд м<sup>3</sup> [3]. Экологические последствия загрязнения морских экосистем выражаются в следующих процессах и явлениях: нарушение устойчивости экосистем, прогрессирующей эвтрофикации, накоплении химических токсикантов в биоте, снижение биологической продуктивности, возникновение мутогенеза и канцерогенеза в морской среде и др.

До определенного предела морские экосистемы могут противостоять вредным воздействиям химических токсикантов, но в тоже время в моря поступают все новые токсичные загрязняющие вещества

Чтобы оценить влияние производственной деятельности, и в частности сточных вод, был проведен расчет показателя стабильности развития двустворчатых моллюсков Черноморской мидии (*Mytilus galloprovincialis*) по их морфометрическим характеристикам. Показатель асимметрии черноморской мидии в г. Новороссийске составил 0,3292, что выше показателя в г. Анапа, который составил 0,1872. Это говорит о том, что на развитие гидробионтов оказывает значительное влияние производственная деятельность.

Химических токсикантов, поступающими со сточными водами. аккумулируются гидробионтами, по трофической цепи, они приводят к гибели консументов даже высоких порядков, в том числе и наземных животных.

Отсюда возникает еще одна экологическая проблема снижение биологического разнообразия и биологической продуктивности Черноморского бассейна Краснодарского края. На эту проблему оказывают влияние не только загрязненные сточные воды, но и увеличение вылова морских биологических ресурсов, в частности и браконьерства. По данным Центра си-





стемы мониторинга рыболовства и связи по состоянию на 19 сентября 2016 г. В Азово-Черноморском бассейне по квотам добыто морских биологических ресурсов на 10,5 тыс. тонн больше, чем за тот же период прошлого года – 73,8 тыс. тонн[2]. Инспекторы рыбоохраны Федерального агентства по рыболовству за январь–август 2016 г. увеличили количество выявленных нарушений законодательства в области рыболовства, сохранения водных биоресурсов и среды их обитания на 4 % по сравнению с аналогичным периодом 2015 г., у нарушителей изъято более 490 т незаконно добытых водных биоресурсов.

Еще одну проблему представляет собой загрязнение морской среды бытовыми отходами, в особенности синтетическими материалами, такими как пластик. Опасность пластика заключается в том, что он накапливает в себе гидрофобные загрязнители, такие как пестициды. Рыбы и морские птицы ошибочно принимают пластиковые отходы за пищу, в результате чего вредные вещества, содержащиеся в них, накапливаясь в тканях животных, поднимаются вверх по пищевой цепи и в конечном итоге могут оказаться в пище, употребляемой людьми.

Таким образом, загрязнение морской среды может негативно сказаться на здоровье не только населения прибрежных зон, но и отдаленных районов, где люди также употребляют в пищу морепродукты [1].

#### Список литературы

1. Куделькин Н. С. Загрязнение морской среды как одна из основных угроз современности / Н. С. Куделькин // Сб. науч. тр. РАН. ИНИОН. – М., 2011. – 208 с.
2. Вылов российских рыбаков с начала года вырос на 6,2 %, превысив 3,6 млн тонн [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fish.gov.ru/press-tsentr/novosti/15041-vylov-rossijskikh-rybakov-s-nachala-goda-vyros-na-6-2-prevysiv-3-6-mln-tonn>. – (Дата обращения: 25.10.2016).
3. Объем сброса загрязненных сточных вод по бассейнам отдельных морей и рек [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/environment/#-](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/environment/#-) (Дата обращения: 25.10.2016).



## Оценка загрязнённости воздуха в пределах производственно-деревообрабатывающего комплекса «Апшеронск» города Апшеронска методом биоиндикации

Жукова Ю. А., Криворотов С. Б.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: была проведена оценка загрязнённости воздуха вблизи ЗАО ПДК «Апшеронск» методом биоиндикации представителей вида ель обыкновенная (*Picea abies*). Полученные результаты указывают на негативное влияние предприятия на растительность и атмосферу.

Ключевые слова: загрязнение воздуха; ЗАО ПДК «Апшеронск»; биоиндикация; урбоэкосистема.

Деревообрабатывающие предприятия загрязняют атмосферный воздух урбоэкосистем. Три процента объема выбросов в России осуществляется промышленными стационарными источниками. Наиболее существенная доля по выбросам твердых веществ приходится на деревообрабатывающие предприятия. Загрязнение окружающей среды может вызывать у растений не только морфолого-физиологические изменения, но влиять их распространение и изменение ареалов (Мелехова, 2007). В этом случае имеет существенное значение биоиндикация загрязнения атмосферного воздуха. Некоторые хвойные растения (ель, пихта, сосна) чутко реагируют на антропогенные загрязнители атмосферы ослаблением прироста, сокращением площади древостоя. Биоиндикатором загрязнения атмосферной среды в различных районах урбоэкосистемы может выступать ель обыкновенная или европейская (*Picea abies*). В зависимости от степени загрязнения атмосферы урбоэкосистем показатели состояния биоиндикаторов сильно изменяются (Стрельников, 2012).

При проведении исследования в урбоэкосистеме города Апшеронска в 2015–2016 гг. нами изучались изменения морфологических и других характеристик ели европейской. В урбоэкосистеме были заложены 3 пробные площадки на территории и в окрестностях деревообрабатывающего предприятия – ЗАО ПДК «Апшеронск», где произрастает ель. При исследовании было использовано 8 молодых растений ели. Первым этапом исследования стало изучение состояния деревьев в целом, т.е. морфологическое описание деревьев, их стволов, кроны, хвои. Основным объектом исследования была выбрана хвоя исследуемых экземпляров елей. С ветвей 8 деревьев были собраны побеги одинаковой длины. С них была удалена вся хвоя и визуальное



проанализировано ее состояние. Степень повреждения хвои определяли по наличию некрозов и хлорозов, скручиванию хвоинок и т. д.

Было установлено, что на исследуемых пробных площадках имеются следующие категории деревьев ели: здоровые деревья – 2 экземпляра (без внешних повреждений, с густой зелёной кроной, с нормальными, для данного возраста и условий местообитания прироста побегов последних лет). Мёртвые и отмирающие ветви сосредоточены в нижней части кроны, любые повреждения хвои незначительны (до 5 % общей их массы) и не сказываются на состоянии деревьев. Три экземпляра ослабленных деревьев характеризуются слабо ажурной кроной, усыханием до 30–40 % хвои, наличием некрозов на хвоинках, присутствием повреждений ствола и ветвей. Три экземпляра усыхающих деревьев характеризуются сильно изреженной кроной или только отдельными живыми ветвями, с повреждением более 70–80 % хвои, побегов текущего прироста нет. Оставшаяся на деревьях хвоя хлоротична (бледно-зелёного, желтоватого или оранжево-красного цвета). Некрозы имеют коричневый, оранжево-красный или чёрный цвет.

Исследования собранной с деревьев ели хвои на наличие повреждения и усыхания хвоинок дало следующие результаты: некрозу и хлорозу не подвержены лишь два исследуемых дерева ели, находящиеся на пробной площадке № 1. Наиболее повреждённые и усохшие хвоинки имеются у группы деревьев с пробной площадки № 2.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод, что состояние растений ели европейской в пределах территории ЗАО ПДК «Апшеронск» нельзя назвать удовлетворительным, так как здоровых деревьев меньше, чем усыхающих деревьев, не способных на возобновление. Усыхающие деревья расположены на пробной площадке № 2, вблизи предприятия, что указывает на существенное загрязнение атмосферы деревообрабатывающим предприятием.

#### Список литературы

1. Мелехова О. П. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование / О. П. Мелехова, Е. И. Егорова, Т. И. Евсеева. – М. : Академия, 2007. – 288 с.
2. Стрельников В. В. Экологический мониторинг: учебник / В. В. Стрельников, А. И. Мельченко. – Краснодар: Издательский дом – Юг, 2012. – 372 с.



## Содержание токсичных элементов и пестицидов в почвах предгорных районов Краснодарского края

Забашта А. В., Забашта Н. Н., Головки Е. Н.

*ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт животноводства»*

Аннотация: проведен анализ почв сырьевых зон органического животноводства, степени их загрязнения токсичными элементами. Установлено, что ландшафтная система способна к самовосстановлению при ослаблении давления на них антропогенного фактора

Ключевые слова: мониторинг, почвы, безопасность, экологически безопасная сырьевая зона поставщиков мясного сырья на детское питание.

**Методика.** Работы выполнены на производственной базе отдела токсикологии и качества кормов ФГБНУ «СКНИИЖ». Место проведения работ по обследованию почв – фактические хозяйства-поставщики мясного сырья на ЗАО «ЗДМК «Тихорецкий». Отбор проб почвы (пахотного горизонта) осуществляли в хозяйствах сырьевой зоны под основными кормовыми культурами в соответствии с методическими указаниями «Унифицированные правила отбора проб сельскохозяйственной продукции, продуктов и объектов окружающей среды для определения микроколичеств пестицидов», № 2051-79 [4] и по ГОСТ 17.4.4.02-84 [1].

**Результаты.** Изучены особенности почв районов сырьевой зоны, пригодной для выращивания продуктивных животных на детское питание, определена степень загрязненности подвижными и валовыми формами тяжелых металлов, пестицидами. Каневской (ИП Гребенюк С. В.), Теучежский (ЗАО «Киево-Жураки» АПК «Адыгейский»), Курганинский (ИП «Нефедов») районы относятся к зоне умеренно континентального климата. Агрорландшафты сельхозугодий с однолетним севооборотом – немелиорируемые гидрокарбонатно-кальциевые. Почвенный покров в зоне обследованных хозяйств представлен в основном черноземом карбонатным слабогумусным сверхмощным, который занимает 82,5 % всех угодий. Уровень кислотности почв колеблется от нейтральной (рН 7,0) до щелочной (рН 8,6). Высокое содержание обменного калия (31,9 мг/100 г) в почвах объясняется внесением этого элемента в виде удобрений для обеспечения посевов сельскохозяйственных культур, отмечен низкий показатель обменного калия (15,2–17,1 мг/100 г). Почвы отличаются высокой численностью микроорганизмов; доминирующее положение занимает бактериальный комплекс ( $5 \times 10^7$  КОЕ/г), среди них микроскопические грибы составляют  $2,0 \times 10^3$  КОЕ/г). Во всех почвенных образцах наблюдается высокая чис-



ленность аммонифицирующих бактерий. Таксономический состав аммонификаторов достаточно разнообразен и включает *Bacillus mesentericus*, *B. subtilis*, *B. cereus*, *Pseudomonas spp*, *Micrococcus sp.*, *Xanthomonas sp* и др. Оценку загрязнения почв проводили по содержанию в них тяжелых металлов, пестицидов. Валовое содержание цинка в обследованных почвах не превышало 69,7 мг/кг, в почвах севооборотов его больше (до 82,4 мг/кг), что является, очевидно, результатом его внесения с удобрениями. Концентрация валовой формы заметно варьирует от 48 до 80 мг/кг почвы, а подвижная форма колеблется от 1,0 до 6,0 мг/кг почвы. Валовое содержание свинца 11,73 мг/кг. Содержание валовой формы кадмия – 0,11 мг/кг. Кобальт содержится в незначительных количествах ввиду постоянного выноса этого элемента с урожаем растений его периодически вносят в почву в качестве удобрения для улучшения роста сельскохозяйственных культур. Содержание валовой формы 11,81 мг/кг. В результате исследований установлено, что изомеры ГХЦГ, гексахлорбензол, а также ДДЭ присутствуют практически в каждом почвенном образце в незначительных количествах. Содержание ГХЦГ – 0,18 мкг/кг.

#### Список литературы

1. ГОСТ 17.4.4.02-84 Межгосударственный стандарт. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа. – М.: Стандартинформ, 2008. – 12 с.
2. Забашта Н. Н. Накопление тяжелых металлов в почвах предгорных районов Краснодарского края / Н. Н. Забашта, Е. Н. Головкин, И. Н. Тузов // Тр. КубГАУ. – Краснодар, 2013. – № 42 (1). – С.132–134.
3. Унифицированные правила отбора проб сельскохозяйственной продукции, продуктов и объектов окружающей среды для определения микрочисел пестицидов: методические указания. М., 1979. – № 2051-79. – 25 с.



## Оценка электромагнитного излучения Краснодарского КРТПЦ на окружающую природную среду

Иванченко М. С., Стрельников В. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: широкое распространение электронных средств, вследствие использования человеком, привело к увеличению в городах источников электромагнитного излучения. Особой актуальностью обладает проблема оценки электромагнитного излучения и его воздействия на население.

Ключевые слова: урбанизация, электромагнитное излучение, КРТПЦ, плотность потока энергии.

Развитие технического прогресса в XX веке ознаменовало появление новых электронных приборов и устройств, которые позволяют облегчить повседневную жизнь человека во всех сферах его жизни. В любом городе имеются антенны сотовой связи, теле- и радио-передающие антенны.

Целью исследований стала – оценка степени электромагнитного излучения (ЭМИ) от Краснодарского КРТПЦ на прилегающую территорию.

Территория объекта исследования находится в восточной части центрального района города Краснодара по улице Радио 3. С южной стороны территория организации граничит с стадионом «Кубань». С западной части примыкает территория «Желто-зеленого парка «Кубань». С северной и восточной стороны граничит с густозаселённой селитебной зоной.

В эксплуатации данной организации находится 623 телевизионных и радиовещательных передатчиков всех диапазонов и частот: ДВ, СВ, КВ, УКВ, МВ, ДМВ и СВЧ (от 171 кГц до 15 ГГц) и мощностью от 1 Вт до 1200 кВт. Высота краснодарской радиотелевизионной передающей станции (КРТПЦ) – 180 метров.

В процессе исследования, от объекта излучения были проложены три вектора – в восточном, западном и северном направлениях, на которых располагалось по пять точек измерений с шагом в 50 метров. На каждой исследуемой точке вектора проводилось трёхкратное измерение плотности потока энергии (ППЭ) (согласно СанПиН 2.1.82.2.4.2489-09 «Гипогеомагнитные поля в производственных условиях, жилых и общественных зданиях и сооружениях», нормативное значение 10 мкВт/см<sup>2</sup>). Помимо этого, были проведены замеры ЭМИ в пятиэтажном здании, находящемся вблизи КРТПЦ, по адресу улица Радио 12 [1, 2].

Для проведения исследований был использован измерительный прибор – АТТ-2593 – измеритель уровня электромагнитного поля.



В ходе проведённых измерений ППЭ на исследуемых векторах было обнаружено, что превышение нормативного показателя не наблюдается. Стоит отметить, что общее среднее значение на векторе Б и составило  $8,5 \text{ мкВт/см}^2$ . На векторе В, направленного на частный жилой сектор по улице Широкий, показатели ППЭ в среднем –  $1,9 \text{ мкВт/см}^2$ . По направлению к «Желто-зеленому парку «Кубань» ППЭ составила в среднем  $2,2 \text{ мкВт/см}^2$ .

Исследование показателей ЭМИ от Краснодарского КРТПЦ было продолжено около пятиэтажного многоквартирного жилого строения и на балконах данного здания, по улице Радио 12.

Значение показателей ППЭ в ходе измерений исследуемой пятиэтажки находятся в пределах установленных санитарных норм. В среднем показатель ППЭ был равен  $3,7 \text{ мкВт/см}^2$  [3, 4].

В результате проведённых измерений можно подвести итог, что степень электромагнитного излучения на территории, прилегающей к КРТПЦ находится в пределах установленных санитарных норм. Проведённым исследованием было показано, что электромагнитный фон исследуемой территории находится в норме и не несёт отрицательного вреда на здоровье населения. Учитывая современное развитие технического прогресса, необходимо быть бдительным в отношении оценки ЭМИ и его воздействия на здоровье населения.

#### Список литературы

1. Влияние бытовых приборов на здоровье человека / М. Ю. Копылова, М. В. Липикина, Т. В. Никулина [и др.] // Окружающая природная среда и экологическое образование и воспитание: мат. 6 Всерос. науч.-практ. конф. – Пенза : Приволж. Дом знаний, 2006. – С. 130–133.
2. Медико-биологические аспекты взаимодействия электромагнитных волн с организмом / В. М. Перельмуте, В. А. Ча, Е. М. Чуприкова. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 128 с.
3. Основы электромагнитной экологии / Ю. М. Сподобаев, В. П. Куанов. – М. : Радио и связь, 2000. – 240 с.
4. Электромагнитное загрязнение окружающей среды / И. В. Паньков // Интеллектуальный потенциал Сибири: современные проблемы технических наук: мат. межвуз. науч. студ. конф. – Новосибирск : ИГАСУ, 2004. – С. 73.



УДК 502.55(470.620)

**Экологическая оценка воздействия ОСК ст. Брюховецкой на прилегающую территорию**

Клименко В. А., Чернышева Н. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: АСК ст. Брюховецкой оказывают негативное воздействие на прилегающую территорию, что выражается в уменьшении первичной биопродуктивности, численности и биомассы представителей почвенной мезофауны, ухудшения категории состояния древесных растений.

Ключевые слова: организованный источник, неорганизованный источник, загрязняющие вещества, атмосферный воздух, санитарно-защитная зона, первичная биопродуктивность, вторичная биопродуктивность, инвентаризация.

В настоящее время в каждом населенном пункте имеются очистные сооружения канализации, позволяющие осуществлять механическую, физико-химическую и биологическую очистку сточных вод. Деятельность очистных сооружений предназначена для того, чтобы загрязняющие вещества не попадали в водные объекты, при этом сами ОСК могут оказывать негативное воздействие на компоненты окружающей среды [3].

Цель исследований заключается в экологической оценке воздействия ОСК ст. Брюховецкой на прилегающую территорию.

Объектом исследований являются очистные сооружения ООО «Босс», расположенные в северо-западной части ст. Брюховецкой. На территории Брюховецкого района услугами центральной канализации пользуется один населенный пункт: ст. Брюховецкая.

Для определения негативного воздействия исследуемого объекта на прилегающую территорию были использованы методики инвентаризации источников выбросов и загрязняющих веществ, уточнения размеров санитарно-защитной зоны, определения первичной, вторичной биопродуктивности, инвентаризации зеленых насаждений [1, 2].

Инвентаризация источников выбросов и загрязняющих веществ показала, что на территории ОСК ст. Брюховецкой имеется 24 источника выбросов вредных веществ, из них 7 – организованных и 19 – неорганизованных. В 2015 г. в результате производственной деятельности ОСК было выброшено в атмосферный воздух 1,8 т/год загрязняющих веществ, при этом в наибольшем количестве присутствовали выбросы диоксида азота и аммиака (23 и 19 % соответственно).





Изучение соответствия размеров нормативной и фактической санитарно-защитной зоны показало, что фактическая СЗЗ соответствует нормативной и составляет 500 м.

Изучение первичной биопродуктивности показало, что биомасса травянистых растений во всех точках отбора проб на территории исследуемого предприятия невысока (242–323 г/м<sup>2</sup>), за исключением фоновой точки (533 г/м<sup>2</sup>). Преобладающими являются виды растений, устойчивых к вытаптыванию: костер безостый, горец птичий и пырей ползучий.

Исследование вторичной биопродуктивности показало, что наибольшее видовое разнообразие представителей мезофауны и их биомасса обнаружены в фоновой точке (147 экз./м<sup>2</sup>, 380 г).

Инвентаризация древесных насаждений на территории ОСК ст. Брюховецкой выявила 44 дерева, преобладающими из которых являются сосна обыкновенная (34 %) и липа кавказская (29 %). Большинство деревьев относятся к первой (32,8 %) и третьей (21, 8 %) категориям состояния.

#### Список литературы

1. Биомониторинг состояния окружающей среды: учеб. пособие / И. С. Белоченко, Е. В. Федоненко, А. В. Смагина. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 153 с.
2. Методические указания по выполнению и оформлению выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование (уровень бакалавриата) / Н. В. Чернышева, В. В. Стрельников, А. Г. Сухомлинова, Е. В. Суркова – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 80 с.
3. Мишуков Б. Г. Глубокая очистка городских сточных вод: учеб. пособие / Б. Г. Мишуков, Е. А. Соловьева. – СПб. : СПбГАСУ, 2014. – 179 с.



УДК 504.054:633.11 «324»(470.620)

**Миграция и накопление поллютантов в трофической цепи почва-озимая пшеница в условиях Краснодарского края**

Кравченко А. Н., Мельченко А. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в результате экспериментов проведенных в полевых условиях полу-чены сведения о качественных и количественных закономерностях пере-носа поллютантов из почвы в генеративные и вегетативные органы озимой пшеницы.

Ключевые слова: экосистема, почва, растение, миграция, накопление, тяжелые металлы, вегетативные органы, генеративные органы.

Вопросы миграции и накопления тяжелых металлов в зерновых культурах в условиях Краснодарского края остаются актуальными и в настоящее время. Требуется выяснить: какие тяжелые металлы накапливаются больше в зерне пшеницы, установить причину этого различия, определить влияние сорта на возможное различие в накоплении этих элементов в продуктах питания [1–3].

Актуальность подобных работ с каждым годом только возрастает, так продолжается рост численности населения на планете, а площадь под сельскохозяйственными растениями расти до бесконечности не может. Поэтому уже в настоящее время требуется решать задачу, как получить с единицы площади больше качественной продукции зерна.

Среда, в которой мы обитаем, постоянно химически изменяется в результате хозяйственной деятельности человека. Изменения в основном носят пролонгированный характер и обнаруживаются с помощью современных высокочувствительных приборов, таких, как атомные абсорбционные спектрометры, газовые хроматографы и другие средства анализа.

Металлы поступают в атмосферу в составе газообразных выделений и дымов, а также в виде техногенной пыли. Так же они попадают со сточными водами в водоемы, а из воды и атмосферы переходят в почву. И, конечно же, тяжелые металлы попадают в почву при применении химических препаратов, используемых в сельскохозяйственном производстве. Почва, обладая ярко выраженной катионной поглощательной способностью, очень хорошо удерживает положительно заряженные ионы металлов. Поэтому постоянное поступление их в течение длительного времени способно привести к существенному накоплению металлов в почве.

Цель работы: изучить миграцию и накопление тяжелых металлов в трофической цепи почва-озимая пшеница в условиях Краснодарского края.



Задачи: 1. Исследовать накопление тяжелых металлов в вегетативных органах озимой пшеницы в зависимости от сорта.

2. Определить накопление тяжелых металлов в зерне озимой пшеницы в зависимости от сорта.

3. Определить влияние тяжелых металлов на урожай озимой пшеницы испытываемых сортов.

В полевых условиях было определено, что в зерне озимой пшеницы сорта «Казачка» меньше накапливается железа, чем в зерне сорта Краснодарская 99» и «Батько» соответственно в 1,8 и 1,6 раза.

При определении содержания селена в зерне озимой пшеницы оказалось, что меньше его содержится в зерне сорта «Краснодарская 99», чем в сортах «Казачка» и «Батько» соответственно в 4,5 и 8,9 раз.

В вегетативной массе изучаемых сортов озимой пшеницы также больше накапливается железа в сорте «Краснодарская 99», несколько меньше в – сорт «Батько» и еще меньше в сорте «Казачка».

В вегетативной массе изучаемых сортов озимой пшеницы селена больше накапливается в сорте «Батько», несколько меньше в сорте «Казачка» и еще меньше в сорте «Краснодарская 99».

### Список литературы

1. Агрохимия: учеб. пособие / В. М. Ключковский, А. В. Петербургский. – М. : «Колос», 1967. – 584 с.

2. Агрохимия: учеб. пособие / П. М. Смирнова, А. В. Петербургский; изд. 3-е, перераб. и доп. – М. : «Колос», 1975. – 512 с.

3. Макаров Ю. А. Экология и здоровье животных / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко. – Благовещенск, 2006. – 204 с.



УДК 502.55(470.620)

**Экологическая оценка влияния санкционированной свалки станицы Тбилисской на прилегающую территорию**

Кравченко Д. А., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В., Францева Т. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: на примере санкционированной свалки станицы Тбилисской рассматривается влияние загрязняющих веществ свалочного субстрата на прилегающую территорию.

Ключевые слова: кислотности почвы, плотный остаток, токсичность почвы, свалочный субстрат.

Ежегодно в России образуется более 40 млн т твердых бытовых отходов, следует отметить, что, несмотря на опасность для окружающей среды, многие из уже переполненных и формально закрытых свалок продолжают принимать значительные объемы ТБО, что является актуальной проблемой в настоящее время.

Для изучения влияния санкционированной свалки ст. Тбилисской была разработана и проведена система мониторинговых исследований, в основе которых лежит метод 3 векторного анализа, трансекты, расположены по направлению преобладающего ветра, уклону местности, и населенному пункту, заложены площадки для отбора проб. Была выбрана фоновая точка на расстоянии 1 000 м от источника загрязнения.

Исследуемый объект относится к 1 классу опасности, соответственно СЗЗ составляет 1 000 м. Для оценки экологического состояния прилегающей территории изучаемого объекта, были выбраны точки отбора проб, расположение данных точек наблюдений, ориентировались в соответствии с задачами исследований и топографическими условиями территории исследования.

Для изучения почвенного покрова определяли плотность почвы, содержание нефтепродуктов в почве, реакцию почвенной среды, плотный остаток, токсичность почвы.

Свалка способствует загрязнению почвы нефтепродуктами. Содержание нефтепродуктов вблизи свалки превышает фоновое значение в 5 раз.

Плотность почвы характеризует ее способность накапливать значительные запасы влаги и воздуха, необходимые для растений. Диапазон значений плотности почвы варьирует от 0,73 до 1,3 г/см.

Диапазон концентрации нефтепродуктов в почве составил от 280–653 мг/кг, в результате нефтяного загрязнения почвы происходит измене-



ние ее агрохимических свойств, снижается содержание элементов минерального питания почв, обменного калия и подвижного фосфора [2].

Определение кислотности почвы в почвенных образцах, показало средние значения рН, которые варьирует от 7,64 до 7,82. Реакция почвенной среды прилегающей территории слабощелочная (рН – 7,7).

В результате определения плотного остатка водной вытяжки установлено, что свалка способствует засоленности почвы. Значение плотного остатка водной вытяжки из почвы вблизи свалки превышает фоновые значения в 4 раза.

Определение степени токсичности почв к микроорганизмам использовалось для получения ориентировочных данных о способности почвы самоочищаться от патогенных и санитарно-показательных микроорганизмов. В результате определения влияния химических веществ на почвенный микробиоценоз было определено, что почва вблизи свалки характеризуется токсическим действием и относится к 4 классу опасности [1, 3].

Анализ результатов исследований показал, что полигон ТБО не обеспечивает полноценную изоляцию свалочного субстрата от прилегающих территорий и приводит к ухудшению качества почвы.

Для улучшения экологического состояния изучаемой территории необходимо наладить отвод и дальнейшую утилизацию образующихся газов. Организация работ на полигоне должна определяться технологической схемой эксплуатации полигона, и обеспечивать охрану окружающей среды, максимальную производительность средств механизации и технику безопасности.

Для предотвращения загрязнения подземных вод на территории полигона необходимо собирать и транспортировать фильтрат из свалочного тела в специализированные лаборатории для постоянного контроля [4].

### Список литературы

1. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», 2003.
2. ПНД Ф 16.1:2.22-98 Методика выполнения измерений массовой доли нефтепродуктов в почвах и донных отложениях методом ИК-спектроскопии.
3. Лобачева Г. К. Состояние вопроса об отходах и современных способах их переработки: учебное пособие / Г. К. Лобачева, В. Ф. Желтобрюхов, И. И. Прокопов, А. П. Фоменко. – Волгоград : ВолГУ, 2005. – 176 с.
4. Мирный А. Н. Санитарная очистка и уборка населенных мест: справочник / А. Н. Мирный, Н. Ф. Абрамов, Х. Н. Никогосов. – М. : Глобус, 2005. – 154 с.



## Глобальные проблемы экологии

Кривенко А. М.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: с ужесточением законов относительно охраны природы значительно улучшится состояние водных ресурсов и экологии в целом.

Ключевые слова: экология, глобальные проблемы, загрязнение рек.

В настоящее время проблема экологии является одной из актуальнейших проблем нашей планеты. Загрязнение окружающей среды и природы влечёт за собой огромные негативные последствия, которые в свою очередь приносят большой вред. В результате развиваются такие проблемы, как: нерациональное природопользование, повышенный уровень  $\text{CO}_2$ , разрушение озонового слоя атмосферы, таяние ледников, оскудение биологического разнообразия Земли, загрязнение водных ресурсов. Благодаря учёным экологам известно, что не возобновляемые ресурсы могут просто закончиться и тогда человечеству придётся выживать. В более развитых странах уже несколько десятилетий активно борются за сохранение природы и стараются оттянуть этот момент. В связи с этим в России существуют органы по защите и охране природы, которые следят за соблюдением норм и правил природопользования, а также проводят экологический мониторинг [1–3].

По моему мнению в Краснодарском крае самой актуальной из вышеперечисленных проблем является проблема загрязнения водных ресурсов. Наш регион очень богат реками, озёрами, водохранилищами, прудами и имеет два моря. В Краснодарском крае насчитывается около 7 750 рек, протяжённостью 29 125 км. Анализ данных мониторинга показал, что показатели уровня вредных веществ завышены в разы. Причиной такого повышения являются некоторые факторы: сброс загрязнённых или недостаточно очищенных промышленных вод, незаконная свалка мусора в водоемы и на близлежащей территории, сброс городских сточных вод. Река Кубань – основная водная артерия края. Её воды через территорию проходят уже загрязнённые, таким образом наибольшая доля вредных веществ попадает в реку в Краснодаре. Из-за нехватки очистных сооружений в реку ежегодно сбрасывается 100 млн  $\text{м}^3$  недостаточно очищенных вод. Эпицентром загрязнения вод можно назвать город Краснодар, так как в год всеми предприятиями и заводами сбрасывается около 0,1 млн  $\text{м}^3$  [4–5].

Для того чтобы решить данную проблему нужно провести ряд мероприятий связанных с ужесточением законов относительно охраны природо-



ды и созданием социально-общественных организаций для дополнительного контроля за предприятиями. у коров в среднем на 7–10 % и увеличить жирность молока на 0,2–0,3 %.

#### Список литературы

1. Класнер Г. Г. Применение сои в кормах сельскохозяйственных животных / Г. Г. Класнер, С. С. Горб // Новая наука: проблемы и перспективы: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа : ООО «Агентство международных исследований». – 2016. – № 5-2 (79). – С. 89–91.
2. Класнер Г. Г. Применение сои в кормах / Г. Г. Класнер, С. С. Горб // Новая наука: проблемы и перспективы: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа : ООО «Агентство международных исследований». – 2016. – № 5-2 (79). – С. 91–93.
3. Класнер Г. Г. Применение экструдированной сои в животноводстве / Г. Г. Класнер, С. С. Горб // Новая наука: Проблемы и перспективы: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа : ООО «Агентство международных исследований». – 2016. – № 5-2 (79). – С. 93–94.
4. Класнер Г. Г. Соевое молоко в рационе кормления сельскохозяйственных животных / Г. Г. Класнер, С. С. Горб // Новая наука: проблемы и перспективы: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Уфа : ООО «Агентство международных исследований». – 2016. – № 5-2 (79). – С. 110–112.
5. Фролов В. Ю. Параметры сепаратора бесподстилочного свиного навоза / В. Ю. Фролов, С. С. Горб, Г. Г. Класнер // Эффективное животноводство. – 2015. – № 8 (117). – С. 17–19.



## **Экологическая ситуация реки Афипс в поселке Афипском Северского района**

Кудымова А. В., Мамась Н. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследования проводились на левом берегу реки Афипс. Для оценки экологической ситуации сравнивались разные участки берега. Применяв сложный компост на основе речного ила можно судить о пригодности илов для выращивания сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: Река Афипс, сложный компост, проективное покрытие, выращивание кукурузы.

Река Афипс берёт истоки у горы Афипс (738 м), впадает в реку Кубань. Для оценки интенсивности поверхностного смыва используют метод реперов, основанный на замере изменения уровня поверхности почвы в результате эрозии. Этот метод применяется не только на малых площадках, но и для оценки интенсивности эрозии по всему склону берега реки Афипс. На участке с отсутствующей растительностью смыв почвы значительно выше, чем на других участках. Минимальный слой смыва составляет 0,1 см. Максимальный слой смыва почвы равен 1,2 см. Т. к. площадь проективного покрытия 30 %, то смыв почвы на данной территории очень велик – ничто не препятствует вымыванию верхних частиц почв. Почва попадая в реку, переносится течением. Расходы воды в реке могут колебаться от 0,005 до 272 м<sup>3</sup>/с. Среднегодовой расход здесь невелик и составляет около 4 м<sup>3</sup>/с, Афипс выносит за год в Кубань около 130 млн м<sup>3</sup> воды и примерно 50 тыс. т наносов.

В результате проведения исследований, отметили участки с наибольшим заилением, собрали ил и соединив с органическими отходами, создали компост. Компост вносили на опытный участок и выращивали кукурузу. Наблюдение показало, что на участках куда вносился компост с донными отложениями и минеральные удобрения, прорастание семян кукурузы и ее дальнейшее развитие происходили значительно быстрее, чем в контроле. Следовательно компост с илом действует на растения, так же как и минеральные удобрения, а значит, его можно использовать для повышения плодородия почвы.





## Список литературы

1. Рябцева О. В. Исследования в поймах рек степной зоны Краснодарского края / О. В. Рябцева, Е. В. Солодовник, Н. Н. Мамась // Электронный научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 83 (09).
2. Бжассо З. А. Характеристика растительности нижнего течения реки Афице / З. А. Бжассо, Л. Ф. Скрипка, Н. Н. Мамась // Студенчество и наука. – Краснодар : КГАУ, 2012. – Вып. 8. – Том 1. – С. 452–456.



## **Экология левого берега реки Терновка станции Терновской Тихорецкого района**

Лазарев С. Э., Мамась Н. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследования проводились на левом берегу реки Терновка. Для оценки экологической ситуации сравнивались разные участки берега. Применяв сложный компост на основе речного ила можно судить о пригодности илов для выращивания сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: Река Терновка, сложный компост, проективное покрытие, выращивание кукурузы.

Река Терновка, общей длиной около 40 км, сильно течёт по Тихорецкому району на протяжении приблизительно 37 км и впадает в реку Ея. Чтобы оценить экологическую ситуацию летом 2016 г. на левом берегу реки Терновка в ст. Терновской, использовался маршрутный метод исследования. Были выбраны 3 пробных площадки (ПП), на которых было рассчитано общее проективное покрытие (ОПП, %). Результат показал, что чем меньше ОПП участка, тем меньшую ширину имеет полоса зарастания камыша. После обследования участка левого берега реки в ст. Терновской, на исследуемой части берега, при помощи лопаты был выкопан почвенный монолит, затем измерялся слой ила. Замеры проводились с помощью линейки. Нами был рассчитан объём ила и отмечено, что с повышением проективного покрытия на берегу, объём ила на них снижается. Если реку очистить от ила, то его можно применить и для этого была предпринята попытка приготовить компост и вырастить кукурузу. Семена были посажены 26 июня 2016 года. Первые всходы появились на пятые сутки после посева (1 июля). В период роста сравнивались высота всходов, затем по мере роста растений отмечалась длина, ширина листа, а после формирования метёлки сравнивалась зелёная масса опытных образцов. В ходе опыта получилось, что урожайность кукурузы на силос равна 550 ц/га.

Таким образом экологическую ситуацию на берегу реки можно охарактеризовать как удовлетворительная. Нами замечено, что растительность на берегу является фильтром и барьером для поверхностного стока. Исследования запасов ила позволили создать сложный компост и получить хороший урожай кукурузы.



### Список литературы

1. Рябцева О. В. Исследования в поймах рек степной зоны Краснодарского края /О. В. Рябцева, Е. В. Солодовник, Н. Н. Мамась // Электронный научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 83 (09).
2. Сидоров Е. М. Тихорецкое краеведение / Е. М. Сидоров // Тихорецкие вести. – 1999. – 448 с.

**Экология агроландшафтов на современном этапе**

Линкина А. В.

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»*

Аннотация: рассмотрено экологическое состояние агроландшафтов на современном этапе. Предложен ряд мер, направленных на экологи-защиту сельскохозяйственного производства на адаптивно-ландшафтном подходе.

Ключевые слова: экологизация агроландшафтов, агроэкологическая оценка земель, экологическая емкость, адаптивно-ландшафтное земледелие.

В настоящее время стратегия развития агропромышленного комплекса Российской Федерации направлена на сохранение и улучшение окружающей среды, в том числе на состояние земельных угодий. При этом отмечается, что несовершенство отношений в аграрной сфере привело к чрезмерной концентрации земель сельскохозяйственного назначения у ограниченного круга собственников (крупные землевладельцы), что ослабляет стимулы для повышения плодородия почв, а также проведению мелиорации.

В качестве основных стратегических целей предполагается осуществлять «экологизацию агропромышленного производства, сохранение и улучшение природного потенциала сельского хозяйства, восстановление земельной службы, комплексное землеустройство, рациональное использование почвенных ресурсов, производство экологически безопасной продукции» [0].

Как известно, агроландшафт – это антропогенно измененный ландшафт, на большей части территории которого естественная растительность заменена агроценозами. Естественно, что они обладают гораздо меньшей экологической устойчивостью, а поддержание экологического баланса в них представляется весьма сложной задачей, которая зависит от многих системных связей. Изменение хотя бы одного из показателей (состав почв, подбор растительного состава, энтомологическая регуляция и т. п.) резко влияют на состояние всего агроландшафта.

Формирование рационального природопользования с высокими экономическими показателями возможно только в случае комплексного подхода, включающего в себя агроэкологическую оценку земель с целью наиболее полного использования земель с учетом их природного качества и рельефа для возделывания определенного вида культур, соответствующих указанным требованиям. При таком использовании агроландшафтов



возможно сохранение и увеличение почвенного плодородия с получением высококачественной продукции.

Также на экологическое состояние агроландшафтов влияет использование современных технологий и техники. Высокопроизводительные сельскохозяйственные машины позволяют оптимизировать затраты рабочей силы и при этом не переуплотняют наиболее плодородный слой почвы, что благоприятно сказывается на общем экологическом состоянии. Однако, в связи с недостаточным рыночным механизмом регулирования АПК и дотационным бюджетированием сельскохозяйственного производства в РФ применение высокотехнологического оборудования и машин возможно далеко не во всех хозяйствах. Представляется, что для решения данной проблемы необходим комплексный подход, предусматривающий господдержку на приобретение современной сельхозтехники, также возможность применения таких орудий не крупными производителями на основах коллективного или лизингового использования.

Для экологизации агроландшафтов на современном этапе необходимо выполнение следующих мероприятий: использование шкалы нормирования состава и соотношения угодий [0], увеличение экологического перечня компонентов и элементов ландшафтной системы земледелия, а также конструирование и внедрение в сельскохозяйственное производство новых моделей устройства агроландшафтов. Важный вклад для увеличения экологической емкости имеет моделирование природной среды, сохранение и восстановление плодородия почв, осуществление противоэрозионных мероприятий путем внедрения адаптивного земледелия на основе ландшафтной экологии.

### Список литературы

1. Стратегия социально-экономического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года (научные основы). Российская академия сельскохозяйственных наук. – М., 2011. – 101 с.
2. Линкина А. В. Использование эколого-ландшафтной информации при кадастровой оценке земель / А. В. Линкина // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2011. – № 3. – С. 158–160.
3. Линкина А. В. Состав и соотношение земельных угодий в экологических ландшафтных системах земледелия Центрального Черноземья / А. В. Линкина, М. И. Лопырев. – Воронеж : Воронежский ГАУ им. Императора Петра I. – 2012. – 20 с.



## **Экологическая оценка воздействия предприятия ООО «Краснодар Водоканал» на участок реки Кубань в зоне действия ОСК-1**

Люлюкова А. А., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В., Францева Т. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается определение степени антропогенного воздействия со стороны влияния ОСК-1 на участок реки Кубань при помощи стандартных методик.

Ключевые слова: цветность, запах водного объекта, прозрачность воды, взвешенные вещества.

Краснодар – город с числом жителей, приближающимся к миллиону. Очевидно, что от такого числа жителей и от городской промышленности образуется огромное количество сточных вод, нуждающихся в очистке перед сбросом в водный объект. В настоящее время проблема очистки сточных вод является актуальной для Краснодарского края. Несмотря на все применяемые методы, загрязнители продолжают поступать в водные объекты. Очистные сооружения, строящиеся для решения этой одной из важнейших задач, должны соответствовать высоким требованиям к уровню очистки сточных вод.

Для более глубокого изучения влияния ОСК-1 на участок реки Кубань была разработана и проведена система экологических исследований, отбирались пробы в точках на 500 м выше и на 500 м ниже по течению от места выпуска очищенных стоков с очистных сооружений № 1, расположенных в городе Краснодар на улице Калинина 102. Расположение точек отбора ориентировалось в соответствии с топографическими условиями территории исследования. Производственная база предприятия расположена в северной части г. Краснодара и относится к 4 классу опасности, что соответствует размеру СЗЗ 100 м.

Была проведена оценка органолептических показателей воды: оценка цветности и запаха водного объекта, определение прозрачности воды по методу шрифта.

Определение показателей качества воды органолептическим методом, показало, что цветность воды варьирует от слабо желтого до желто-зеленого. Такие цвета обусловлены большим количеством песка, глины и взвесей органического происхождения. Интенсивность запаха средний балл четырех проб составил 3 балла, следовательно, интенсивность запаха –



заметная, легко обнаруживаемый и дающий повод относиться к воде с опаской прозрачность низкая.

Содержание взвешенных веществ в поступающих сточных водах составляет 180,8 мг/л<sup>3</sup>. Содержание азот нитратов, превышает требования ПДС.

В результате определения загрязнения воды по ряске малой было обнаружено, что вода после сброса сточных вод оценивается как загрязненная, а вода до сброса сточных вод оценивается как умеренно загрязненная. При обследовании берегов изучаемой территории были выявлены скопления мусора в местах отдыха жителей Юбилейного микрорайона.

В целях повышения качества очистки сточных вод предлагается обеспечение требований по удалению биогенных элементов – азота и фосфора. Необходима реконструкция аэротенков с обеспечением норм предельно-допустимой концентрации по аммонийному азоту и нитритам, а также необходимо удаление нитратов и биологическое удаление фосфора с последующим химическим удалением фосфора.

В результате реализации работ по реконструкции очистных сооружений канализации, расположенных на территории города Краснодара, улучшится качество очистки сточных вод на этих сооружениях [1, 2].

### Список литературы

1. Белюченко И. С. Экология Краснодарского края (Региональная экология) / И. С. Белюченко. – Краснодар : ФГОУ ВПО «Кубанский ГАУ», 2010. – 356 с.
2. Жмур Н. С. Технологические и биохимические процессы очистки сточных вод на сооружениях с аэротенками / Н. С. Жмур. – М. : Акварос, 2003 – 169 с.



## Использование люминесцентного анализа для токсичности вод

Макаева А. М., Трутяева А. С.

*ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
мясного скотоводства»*

Аннотация: биолюминесценция как явление широко распространена в природе. В последнее время сделано множество предположений о причинах возникновения биолюминесценции, а также важности данного явления для живых организмов.

Ключевые слова: люминесценция, токсичность, «Эколюм», тест-штамм, свечение.

Биолюминесценция нашло широкое применение в разных отраслях. Так, биолюминесцентные системы широко применяются для аналитических целей, в основном в клинической медицине, экологическом мониторинге и контроле за качеством пищевых продуктов, а также в научных исследованиях. Биолюминесценция бактерий широко используется как чувствительный индикатор при исследовании действия различных токсических веществ [1].

Биолюминесцентный анализ основан на измерении уровня биолюминесценции тест-систем, инкубируемых в контакте с анализируемым веществом относительно уровня биолюминесценции тех же бактерий, находящихся в контрольном растворе, не содержащем токсичных веществ.

Методы люминесцентного бактериального теста широко распространены во всех развитых странах и могут применяться в качестве первичного быстрого и количественного лабораторного теста на химическую токсичность и безопасность проб воды и водных вытяжек из различных объектов окружающей среды.

В России в качестве тест-объекта используются препараты лиофилизированных люминесцентных бактерий или ферментные системы из этих бактерий серии «Эколюм» [2, 3].

В данной работе методом биолюминесцентного анализа проведена оценка биотоксичности вод реки Сакмара. Выбором объекта исследования обусловлено высокой вероятностью возникновения экологических рисков, при значительной антропогенной и техногенной нагрузке.

В качестве объектов воздействия использовался генно-инженерный люминесцирующий штамм *Esherichia coli* K12 TG1, конститутивно экспрессирующий luxCDABE-гены природного морского микроорганизма





*Photobacterium leiongnathi* 54D10, производство НВО «Иммунотех» (Россия, Москва).

Количественная оценка параметра тест реакции выражается в виде индекса токсичности «Т» [4].

Полученные результаты в ходе научных исследований обработаны с использованием программного приложения Statistica 10.

В результате проведенных исследований, выявлено, что чрезвычайной токсичностью обладает образец воды из реки Сакмара в области села Татарская Каргала в сравнении с контролем, пробы воды из всех остальных участков реки являются низкой степени токсичности, т. е. почти не превышали значения контроля.

Результаты эксперимента говорят о том, что с помощью экспресс-метода на основе люминесцентной бактериальной тест-системы «Эколюм» можно оценить загрязнение и степень токсичности исследуемых вод.

Таким образом, можно сказать, что биолуминесцентные методы обладают высокой чувствительностью, широким диапазоном применения и высокой информативностью, благодаря уникальным свойствам биотеста – изменять уровень биолуминесценции после воздействия на тест-объект, как отдельного вещества, так и группы одновременно присутствующих химических соединений в анализируемой пробе.

#### Список литературы

1. Владимиров Ю. А. Активированная хемилуминесценция и биолуминесценция как инструмент в медико-биологических исследованиях / Ю. А. Владимиров // Соросовский образовательный журнал. – 2001. – Т. 7. – № 1. – С. 16–23.
2. Kratasyuk V. A. The use of bioluminescent biotests for study of natural and laboratory aquatic ecosystems / V. A. Kratasyuk, E. N. Esimbekova, M. I. Gladyshev, E. B. Khromichuk [et al.] // Chemosphere. – 2001. – V. 42. – № 8. – P. 909–915.
3. Vetrova E. A bioluminescent signal system: detection of chemical toxicants in water / E. Vetrova, E. Esimbekova, N. Rimmel, S. Kotova [et al.] // Luminescence. – 2007. – V. 22. – № 3. – P. 206–214.
4. Зарубина А. П. Бактериальный люминесцентный биотест / А. П. Зарубина, М. М. Мажуль, Л. А. Новоселова, М. Г. Гапочка // Сенсор. – 2005. – № 3. – P. 14–21.



## Экологическая оценка перспективных линейных сортов рапса ярового в различных агроклиматических условиях

Мамедов Ю. Ю.<sup>1</sup>, Горлова Л. А.<sup>2</sup>, Бочкарёва Э. Б.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

<sup>2</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В. С. Пустовойта»

Аннотация: испытание перспективных линейных сортов рапса ярового в различных агроклиматических зонах позволило выявить сорта Руян и ВН-417 с высокой адаптивностью к различным условиям произрастания.

Ключевые слова: линейный сорт, рапс яровой, экологическое испытание, урожайность, масличность.

Яровой рапс является влаголюбивой культурой хорошо произрастающей в умеренной климатической зоне. В нашей стране выращивается в основном в Центральном, Приволжском, Уральском и Сибирском федеральных округах. В регионах, характеризующихся относительно мягкими зимами, предпочтение отдают озимому рапсу.

Считается, что условия юга России, в частности Краснодарского края не совсем подходят для выращивания ярового рапса. Однако средняя урожайность за последние пять лет в условиях центральной зоны Краснодарского края составила 2,3 т/га [1]. При создании новых сортов необходимо решать проблему сочетания потенциальной урожайности с экологической приспособленностью, от которой зависит районирование и распространение сорта в производстве [2]. Поэтому все новые и перспективные сорта параллельно с конкурсным проходят экологическое сортоиспытание.

Целью наших исследований является оценка урожайности и других хозяйственно ценных признаков перспективных линейных сортов рапса ярового селекции ВНИИМК в различных агроклиматических условиях. Испытания проводили в 2015–2016 гг. в условиях Краснодарского края, Омской и Липецкой области. Материалом для изучения послужили 10 перспективных линейных сортов ярового рапса. Опыты закладывали по методикам, разработанным во ВНИИМК и ВНИИ рапса.

Погодные условия, сложившиеся в 2015–2016 гг. можно охарактеризовать как относительно благоприятные для всех пунктов испытания. Режим увлажнения был на уровне или выше среднегодовалого показателя, а температура воздуха превосходила среднегодовалые на 1–2 °С в Липецкой области и 3–4 °С в Краснодарском крае и Омской области.



Результаты наших исследований показывают, что условия лесостепи Омской области благоприятны для роста и развития рапса ярового, поскольку в этой зоне урожайность лучших линий рапса составила 2,4 т/га. Условия этой зоны также способствуют синтезу масла на уровне 50 %, что на 3–4 % выше, чем в других пунктах испытания. Продолжительность вегетационного периода у линий ярового рапса Краснодарской селекции увеличивается в условиях 54 ° северной широты в среднем на 8 суток. Наиболее высокую урожайность в условиях Омской области продемонстрировал новый сорт Руян (2,7 т/га), превысив стандарт Таврион на 0,3 т/га и стандарт Старт на 0,2 т/га.

Умеренно континентальный климат Липецкой области также идеально подходит для возделывания ярового рапса, однако, урожайность в экологическом испытании ниже в сравнении с другими регионами и находится на уровне 1,8 т/га, а масличность 46 %. Период вегетации у перспективных линий в условиях Липецкой области продолжительнее на 3–4 суток, чем в условиях Краснодарского края. Высокую урожайность показали линии ВН 39313 и ВН 417, которая составила 2,4 и 2,1 т/га соответственно.

Неравномерное распределение осадков и частые летние засухи создают препятствие для возделывания ярового рапса в южном регионе РФ. Современные перспективные линейные сорта ярового рапса, созданные во ВНИИМК, при повышении температуры или отсутствии осадков переходят в фазу цветения, а при комфортных условиях для роста и развития – не спешат зацвести, формируя мощную вегетативную массу, в том и другом случае формируя достойный урожай. Урожайность семян в экологическом испытании в условиях Краснодара составила в среднем 2,6 т/га, а масличность 46–47 %. Вегетационный период у разных линий варьировал от 76 до 83 суток. Это говорит о том, что в арсенале института имеются урожайные скороспелые и среднеспелые сорта. Наиболее урожайной в условиях центральной зоны Краснодарского края оказалась линия ВН 417.

Таким образом, по трём регионам экологического испытания среди перспективного селекционного материала рапса ярового наиболее высокую урожайность показали новый линейные сорта Руян – 2,24 т/га и ВН 417–2,23 т/га, что говорит о их повышенной адаптивности к различным условиям выращивания.

#### Список литературы

1. Горлова Л. А. Основные направления селекции рапса и сурепицы во ВНИИМК / Л. А. Горлова [и др.] // Состояние и перспективы селекции и семеноводства капустных культур: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – М. : РГАУ-МСХА. – 2016. – С. 28–29.
2. Горлова Л. А. Экологическая адаптивность сортообразцов рапса озимого и ярового селекции ВНИИМК к различным агроклиматическим условиям / Л. А. Горлова, Э. Б. Бочкарева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всерос. конф. молодых учёных. – Краснодар : КубГАУ. – 2016. – С. 631–632.

**Влияние нефтепродуктов на почву и развитие растений**

Матюшевская К. А., Ткаченко Л. Н.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: представлены результаты по исследованию влияния нефти на почвенный покров. Показаны результаты описания растительности, содержания почвенной мезофауны, содержания нефтепродуктов загрязненных территорий. Представлены результаты вегетационного опыта.

Ключевые слова: почва, нефть, развитие растений, мезофауна, мазут, содержание нефтепродуктов.

Нефть и нефтепродукты являются распространенным техногенным загрязнителем, при разливах которых нарушается нормальное функционирование почвенной экосистемы, ухудшается почвенное плодородие и меняется интенсивность и направленность окислительно-восстановительных процессов [2].

Объектом исследования являлся участок трассы М4 Дон расположенный в 4 км от города Геленджик. 28 марта 2016 года в на данном участке произошло ДТП с участием автоцистерны, в результате чего произошел разлив мазута. Загрязненная поверхность почвы находится на расстоянии 10 метров до автодороги. Исследования показали, что площадь территории, покрытая мазутом составила 340 м<sup>2</sup>[1].

На территории загрязненной мазутом выделены 4 учетные площадки, на которых изучалось видовое разнообразие территории, проективное покрытие и морфометрические показатели доминирующего вида растений. При обследовании территории установлены следующие виды растительности: асфоделина крымская, цикорий обыкновенный, жабрица понтийская, шалфей мутовчатый, вика озимая, овсяница скальная. Проективное покрытие варьировало в пределах от 50 до 70 %. Изучались морфометрические показатели доминирующего вида жабрица понтийская: высота побега и диаметр соцветия. Длина побега варьировала от 40,9 см до 82,4 см, а диаметр соцветий от 5,5 до 10,1 см.

Исследование мезофауны на месте разлива нефтепродуктов проводилось в июне 2016 года, второе в августе 2016 года. Результаты показали, что количество экземпляров варьировало от 2 до 4 экземпляров в пробе, количество экземпляров в точке контроля составило 10 и 11 экземпляров в пробе. Мезофауна представлена следующими видами насекомых: мокрицы, личинки, жуужелицы, муравьи, чернотелки.



Химический анализ почвенных образцов с учетных площадок показал, что значения рН варьировало от 7,2 до 7,7. Содержание подвижного фосфора низкое и составило от 5,9 мг/100 г почвы до 6,4 мг/100 г почвы.

Для оценки влияния нефтепродуктов на свойства почвы и развитие растений осенью 2015 года был заложен вегетационный опыт. Высеваемая культура – озимая пшеница. Опыт продолжался до июля 2016 года. Опыт закладывался в ведрах с массой почвы по 8 кг. Повторности – пятикратные. Варианты опыта: 1 вариант – почва (контроль), 2 вариант – почва + 5 ПДК нефтепродуктов, 3 вариант – почва + 10 ПДК нефтепродуктов [3].

Первые всходы пшеницы появились в варианте контроль, затем во 2 варианте, а в 3 варианте они появились позже всего. Всхожесть растений составила соответственно: 1 вариант (контроль) – 21 растения (84 %); 2 вариант (5 ПДК) – 10 растений (40 %); 3 вариант (10 ПДК) – 1 растение (4 %). В декабре средняя высота растений варьировала от 6,0 см во 2 варианте до 9,7 см в на контроле, в марте от 10,2 см в 3 варианте до 13,0 см в варианте контроль, а в апреле от 25,1 см в варианте контроль до 32,3 см в 3 варианте. По окончании опыта снят урожай пшеницы, получены следующие результаты: 1 вариант (контроль) – 22 колоса; 2 вариант (5 ПДК) – 8 колосьев; 3 вариант (10 ПДК) – 7 колосьев. Вариант 2 показал лучшие результаты в росте – 41,6 см, в длине колосьев – 7,7 см и количестве колосков в колосе – 14,1 см, а 3 вариант лучшие результаты в количестве зерен – 31 штука, в массе соломы – 2,72 г, в массе колосьев – 1,2 г, в массе зерна – 0,7 г.

#### Список литературы

1. Белюченко И. С. Экология Кубани / И. С. Белюченко. – Краснодар, 2005. – Часть I. – 513 с.
2. Матюшевская К. А. Содержание нефтепродуктов в почве территории, прилегающей к аэропорту города Геленджик и их влияние на развитие растений / К. А. Матюшевская, Л. Н. Ткаченко // Устойчивое развитие территориальных систем: мат. Всеросс. науч.-практ. конф. – Уфа : Аэтерна, 2016. – С. 17–19.
3. Основы экологического мониторинга: практическое пособие для бакалавров экологии / И. С. Белюченко, А. В. Смагин, Г. В. Волошина [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2012 – 252 с.



УДК 502.55(470.620)

## **Оценка влияния деятельности ООО «Лабинский МЭЗ» на экологическое состояние прилегающей территории**

Мелкумов В. А., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В., Францева Т. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается определение степени антропогенного воздействия со стороны предприятия ООО «Лабинский МЭЗ» на прилегающую территорию при помощи стандартных методик.

Ключевые слова: биотестирование, всхожесть, класс опасности, запыленность атмосферного воздуха, асимметрия морфологических структур.

Проблема нормирования допустимого уровня антропогенных нагрузок от масложировой промышленности на экосистему становится актуальной. На примере объекта исследования было решено продемонстрировать уровень антропогенной нагрузки на компоненты окружающей среды.

Исследуемое предприятие является источником загрязняющих веществ относящихся к 1, 2, 3, 4 классам опасности, наибольшее количество выбросов приходится на такие вещества как: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, зола подсолнечной лузги. Один из основных поллютантов, попадающих в окружающую среду от предприятий данной отрасли – тонкодисперсная пыль, загрязнённая маслянистыми веществами.

ООО «Лабинский МЭЗ» относится к 3 санитарному классу, для которого ориентировочная СЗЗ составляет 300 м. Нормативная санитарно-защитная зона не соблюдается. По результатам расчета максимальной приземной концентрации (СО и SO<sub>2</sub>) в пределах изучаемого объекта можно заключить, что загрязняющие вещества превышают нормативы ПДК и выходят за санитарно-защитную зону.

По результатам инвентаризации зеленых насаждений можно сделать вывод, что 50 % описанных деревьев ослаблены, 44 % деревьев слабоослабленны, 4 % сильноослабленны и 9 % без признаков ослабления. В целом состояние древесной растительности можно считать удовлетворительным [1, 2].

При определении количества пыли на листовых пластинках деревьев, была выявлена зависимость от удаления деревьев и источника загрязнения, максимальная приземная концентрация вредных веществ наблюдалась на расстоянии 74 м от основного источника загрязнения – трубы котельной. Оценка стабильности развития древесной растительности



по уровню асимметрии морфологических структур березы повислой, подтвердила данную зависимость.

Биотестирование загрязненности воздуха и почвы при помощи проращивания кресс-салата показало, что процент всхожести семян возрастал по мере удаления от предприятия.

На основании исследований, проведенных на изучаемой территории можно заключить, что ООО «Лабинский МЭЗ», оказывает негативное воздействие на прилегающую территорию. Тонкодисперсная пыль, загрязнённая маслянистыми веществами взрыво- и пожароопасна, на предприятии необходимы мероприятия по контролю за концентрацией и процессами возникновения ее возникновения, а следовательно необходима разработка и внедрение мер по улучшению экологической обстановки на изучаемой территории.

### Список литературы

1. Биомониторинг состояния окружающей среды: учеб. пособие / И. С. Белюченко, Е. В. Федоненко, А. В. Смагина. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 153 с.
2. Федорова А. И. Практикум по экологии и охране окружающей среды: учеб. пособие / А. И. Федорова, А. Н. Никольская. – М. : ВЛАДОС, 2001. – 288 с.



УДК 502.55 (470.620)

**Экологическая оценка негативного воздействия  
АО «Тандер» Гипермаркета «Магнит» города Краснодар,  
на окружающую природную среду на примере  
образования отходов производства и выбросов  
загрязняющих веществ**

Мешковая О. О., Францева Т. П., Сухомлинова А. Г.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: качество атмосферного воздуха определяется выбросами загрязняющих веществ от предприятий и передвижных источников, а также трансграничным переносом загрязняющих веществ от предприятия и передвижных источников.

Ключевые слова: атмосферный воздух, передвижные источники, стационарные источники, загрязнение воздуха, автотранспорт, оксиды углерода, оксиды азота.

Атмосферный воздух является жизненно важным компонентом окружающей среды, неотъемлемой частью среды обитания человека, растений, животных.

Целью данной работы является экологическая оценка воздействия АО «Тандер» Гипермаркета «Магнит» г. Краснодар ул. Дзержинского, 42 на окружающую природную среду на примере образования отходов производства и выбросов загрязняющих веществ.

В задачи исследования входило: провести учет автотранспортной нагрузки на территории, прилегающей к Гипермаркету «Магнит» за 2016 год. Рассчитать динамику исследований за 2014–2016 гг.

В качестве исследуемого участка в западной части города был выбран участок дороги по улице Дзержинского (территория Гипермаркета «Магнита»), в северо-западном пересечении ул. Лузана и ул. Дзержинского. Участок дороги включает в себя две проезжие части, длина участка составляет 170 метров. Исследование производилось в будний день в период с 13<sup>00</sup> до 15<sup>00</sup>.

Фоновым районом исследования выбран участок автотранспортной дороги по Проспекту Чекистов, между пересечением с улицей Думенко и ТРЦ «Пять Звезд» (спальный район). Длина участка так же составила 170 метров. Аналогичным образом, данный участок состоит из двух проезжих частей. Время измерения – период с 11<sup>00</sup> до 12<sup>00</sup> в будний день.





Учет автотранспортной нагрузки проводился в разные дни недели, но в одни и те же дни, таким образом, отслеживалась недельная динамика движения автотранспорта.

Выбросы автотранспорта более токсичны, чем выбросы, производимые стационарными источниками, так как помимо оксидов углерода и оксидов азота, работающий автомобиль выделяет в окружающую среду более 200 веществ, которые обладают токсическим действием. В процессе функционирования транспорта в атмосферу попадает огромное количество пыли, токсичных веществ, а также создаются высокие уровни шума, загрязняется почва и водоемы в результате слива и пролива горючего и смазочных материалов. Необходимо отметить, что именно от автотранспорта заводящего двигатель и глушащего его в атмосферу попадает наибольшее количество загрязняющих веществ.

На территории изучаемого объекта была проведена инвентаризация зеленых насаждений. Для объекта характерен обильный транспортный поток и поэтому антропогенное влияние на растения значительное, было насчитано 12 деревьев представленные, 12 лиственными породами разной категории состояния. В результате исследований было выявлено, что преобладает 4 категория – это деревья средне возрастные и возрастные с механическими повреждениями коры и сухими ветвями. Из этого следует, что древесная растительность на данной территории находится в удовлетворительном состоянии. В результате инвентаризации зеленых насаждений был составлен план-график контроля

В процессе работы предприятия выделяется ряд загрязняющих атмосферу веществ, также в результате проведения измерений скорости и расхода газопылевых потоков, отходящих от стационарных источников загрязнения показали, что расход газопылевых потоков по загрязняющим веществам не превышает ПДК.

### Список литературы

1. Графкина М. В. Экология и автомобиль / М. В. Графкина, В. А. Михайлов. – М. : «Академия», 2012. – 112 с.
2. Сазонов Э. В. Экология городской среды / Э. В. Сазонов. – СПб. : «ГИОРД», 2010. – 310 с.
3. Тетиор А. Н. Экология городской среды / А. Н. Тетиор. – М. : Академия, 2013. – 352 с.



## Влияние комплексного использования отходов на состав почвенной мезофауны черноземных почв

Никифоренко Ю. Ю., Атрохина Л. А.  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

Аннотация: рассмотрены материалы исследований по изучению влияния отходов на количественный и качественный состав почвенной мезофауны чернозема выщелоченного и установлению зависимости между ними.

Ключевые слова: чернозем выщелоченный, мезофауна, сложный компост, отходы, озимая пшеница, компостирование.

Важной экологической проблемой на сегодняшний день является деградация черноземных почв и снижение их плодородия. Основное негативное воздействие на свойства почвы оказывает ее механическая обработка, внесение высоких доз минеральных удобрений, что сказывается на развитии фаунистических сообществ, снижая их активность, и впоследствии может стать причиной полного уничтожения живой почвенной составляющей. Важным направлением для улучшения основных свойств почвы является использование в качестве удобрения сложного компоста, полученного в результате смешивания отходов промышленности и сельского хозяйства [1, 2].

Научные исследования проводились в северо-западной части г. Краснодар. Полевой опыт был заложен в сентябре 2015 г. на приусадебном участке, тип почвы – чернозем выщелоченный. Под посев озимой пшеницы в почву вносили различные удобрения – минеральные (NPK), органические (полуперепревший навоз крупного рогатого скота (навоз КРС) и сложный компост). Компонентный состав сложного компоста включал полуперепревший навоз КРС, фосфогипс, растительные остатки в соотношении 50 : 7 : 3 соответственно.

Результаты опыта показали, что во всех вариантах опыта были обнаружены представители таких семейств, как *Carabidae*, *Elateridae*, *Scarabidae*, *Formicidae*, *Julidae*, *Lumbricidae*, *Enchytraeidae*.

Наиболее высокие показатели численности дождевых червей (*Lumbricidae*) и энхитрид (*Enchytraeidae*) были получены при использовании сложного компоста. При компостировании отходов различного происхождения (промышленных, сельскохозяйственных) образуется комплекс, включающий в себя большое количество полезных элементов, таких как сера, кремний, кальций и др. При внесении сложного компоста в почву



снижаются потери питательных веществ, что играет важную роль для жизнедеятельности представителей класса *Olygochaeta* [4].

Коротконнадкрылые и геофилы были обнаружены только в варианте со сложным компостом. Это представляет интерес поскольку данные представители используют в пищу не только полуразложившиеся растительные остатки и грибы, но и являются зоофагами, уничтожающими вредных насекомых. Также в данном варианте происходит увеличение численности представителей семейства *Julidae* (Кивсяки настоящие). Данный факт может быть связан с тем, что при использовании в составе сложного компоста фосфогипса (отхода химической промышленности) в почве повышается содержание кальция, улучшается влагоемкость почвы, а это является основополагающим для обитания кивсяков [3, 5].

Повышение органического фона способствует активизации биологических процессов в почве, что улучшает условия существования почвенных беспозвоночных.

#### Список литературы

1. Гукалов В. В. Влияние фосфогипса на состав почвенной мезофауны в посевах озимой пшеницы / В. В. Гукалов, Ю. Ю. Петух // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2009. – Т. 5. – № 2. – С. 66–69.
2. Мельник О. А. Использование отходов промышленности и сельского хозяйства в качестве комплексных мелиорантов чернозема обыкновенного / О. А. Мельник, Ю. Ю. Петух, Д. А. Славгородская // Экологический Вестник Северного Кавказа. – Краснодар, 2011. – Т. 7. – № 3. – С. 41–46.
3. Петух Ю. Ю. Влияние фосфогипса на динамику почвенной мезофауны в полях севооборота / Ю. Ю. Петух // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2009. – Т. 5. – № 3. – С. 61–66.
4. Петух Ю. Ю. Комплексное использование отходов промышленности и сельского хозяйства для улучшения свойств почвы / Ю. Ю. Петух // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2011. – № 12 (131). – С. 417–418.
5. Петух Ю. Ю. Влияние отходов промышленности и сельского хозяйства на состав почвенной мезофауны в посевах кукурузы / Ю. Ю. Петух // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2011. – Т. 7. – № 4. – С. 34–37.



## Обоснование экологического аудита для нефтеперерабатывающих и нефтетранспортирующих предприятий

Пасечник К. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена проблема загрязнения окружающей среды со стороны нефтетранспортирующих предприятий. Дается обоснование процедуры экологического аудита как меры решения проблемы.

Ключевые слова: нефть, транспортировка нефти, нефтепродукты, загрязнение, окружающая среда, экологический аудит.

Предприятия топливно-энергетического комплекса России, в том числе по добыче и транспортировке нефти, несмотря на снижение объемов производства, остаются крупнейшим в промышленности источником загрязнения окружающей среды. Существенное негативное воздействие на окружающую среду оказывают все этапы нефтедобычи и нефтепереработки. По данным Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в России на объектах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности за 2007–2011 гг. произошло 84 крупных аварии [1]. Около 15 % аварий сопровождается разливом продуктов нефтепереработки с их последующим возгоранием, а также возможным токсическим заражением промышленной территории, сопровождающихся попаданием нефти в водоемы и на почвы, гибелью людей, большими материальными потерями [2, 3], что в полной мере можно отнести и к ситуации в Краснодарском крае [4].

Основной экологической проблемой, характерной для большинства российских нефтеперерабатывающих и нефтетранспортирующих предприятий является масштабная проблема загрязнения поверхности почв нефтепродуктами. Определенная опасность попадания нефти на землю связана с грунтовыми водами. После просачивания, на поверхности грунтовых вод, нефть и нефтепродукты начинают образовывать плавающие на воде линзы. Эти линзы могут мигрировать, вызывая загрязнение водозаборов, поверхностных вод. Одним из наиболее крупных примеров является ситуация в окрестностях Грозного в Чечне, под которым на глубине несколько метров образовалась огромная линза нефти и нефтепродуктов. Аналогичные проблемы отмечаются в окрестностях ряда нефтетранспортирующих предприятий и нефтебаз [4].



Нефтебаза, это потенциально опасный объект, поскольку на его территории хранится большое количество загрязняющих и легковоспламеняющихся веществ, поэтому данные объекты нуждаются в проведении экологического аудита.

Основными целями проведения экоаудита являются содействие предприятиям в определении экологической политики; идентификация экологических проблем производств и территорий; предотвращение экономического ущерба, возникающего вследствие экологических инцидентов [4]. Экологический аудит необходим, чтобы оценить ситуацию на объекте, проверить, соответствует ли он законодательным нормативным требованиям. В случае выявления нарушений экоаудиторы разработают специальный план мероприятий по достижению стандартов и устранению ошибок.

Таким образом, экологический аудит является превентивной мерой, применение которой дает возможность хозяйствующим субъектам не только соответствовать нормам и требованиям Российского законодательства, но и определить проблемы и принять меры для их устранения, это наиболее конструктивная мера для предупреждения аварийных ситуаций на нефтеперерабатывающих и нефтетранспортирующих предприятиях.

#### Список литературы

1. Лебедева М. И. Аналитический обзор статистики по опасным событиям на объектах нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности / М. И. Лебедева, А. В. Богданов, Ю. Ю. Колесников // Технологии техносферной безопасности. – 2013. – № 4 (50). – Режим доступа: <http://ipb.mos.ru/ttb>.
2. Микробиологическая оценка воды природных водоемов Зейско-Буреинской равнины [Электронный ресурс] // Исследовано в России. – Электрон. журн., 2007. – № 123. – С. 1272–1281. – Режим доступа: <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2007/123>.
3. Содержание тяжелых металлов в почвах агроландшафта / В. Н. Гукалов, И. С. Белюченко, И. Ф. Высоцкая, А. И. Мельченко // Экологические проблемы Кубани. – 2001. – № 12. – С. 105.
4. Волков И. М. К оценке экологических аспектов деятельности нефтегазодобывающих предприятий в процессе экологического аудирования (на примере Вахского месторождения) / И. М. Волков // Вестник Тюменского государственного университета. – Тюмень, 2003. – № 2. – С. 138–145.



УДК 502.55:621.039.1]:635.052(470.620)

## Миграция и накопление $^{90}\text{Sr}$ в травянистой растительности в условиях степной биогеохимической зоны Краснодарского края

Погорелова В. А., Мельченко А. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

В полевых условиях получены экспериментальные сведения о качественных и количественных закономерностях переноса  $^{90}\text{Sr}$  в экологических системах травянистого покрова в плодовом саду. Изучено накопление  $^{90}\text{Sr}$  в звене почва-растение трофической цепи.

Ключевые слова: почва, растение, миграция, накопление, радионуклид, экосистема, биомасса.

Проникновение радионуклида в растения из почвы через корневую систему – более сложный процесс, чем через листву при аэральном загрязнении. В большинстве случаев первичные взаимодействия радионуклидов с почвой осуществляются через почвенный раствор, то есть радиоактивное загрязнение должно перейти в жидкую фазу почвы [1, 2]. В дальнейшем возможно поступление нуклида в травянистые растения. Характер и количество корневого поступления радионуклида в растения будет зависеть от многих факторов: физико-химической характеристики почв, климатических условий района, физико-химических свойств радионуклида и времени нахождения его в почве, вида растений [3–5].

Цель работы: изучить миграцию и накопление  $^{90}\text{Sr}$  в травянистой растительности из почвы в условиях Краснодарского края.

Задачи: 1. Исследовать накопление радионуклида в однолетней травянистой растительности при расположении радионуклида на поверхности почвы. 2. Изучить накопление радионуклида в однолетней травянистой растительности при расположении его в почве на глубине 50 см.

Наибольшим накоплением  $^{90}\text{Sr}$  при его поверхностном расположении на почве, отличается горец птичий (спорыш). В 2009 г. различие в накоплении нуклида между горцем птичьим и щирецей запрокинутой, марью белой составило соответственно в 2,8 и 2,5 раза.

Больше изучаемого радионуклида, при его поверхностном расположении на почве, в зимующей однолетней травянистой растительности накапливает подмаренник цепкий. Различие в содержании  $^{90}\text{Sr}$  между подмаренником цепким и пастушьей сумкой составило в 2009 г. в 2,5 раз, в 2014 г. – в 3,1, в 2015 г. – в 3,4 и в 2016 г. – в 3,5 раз.



При заглублинии нуклида в почву на 50см наибольшим накоплением изучаемого радионуклида отличается марь белая, наименьшим – горец птичий, промежуточное положение по накоплению  $^{90}\text{Sr}$  заняла щирица запрокинутая. Различие в накоплении (2009 г.) между *Chenopodium album*L. и *Amaranthus retriflexus* L., *Polygonum aviculare*L. составляет соответственно в 1,3 и 4,0 раз, в 2016 г. – в 1,1 и 2,1 раза.

В однолетней зимующей травянистой растительности больше накапливает изучаемого радионуклида пастушья сумка, чем подмаренник цепкий. Различие в накоплении радионуклида составляет в 2009 г. – в 2,5 раз, в 2014 г. – в 1,9; в 2015 г. – в 1,5 и в 2016 г. – в 1,3 раза.

На основе многолетних (2009 г., 2014–2016 гг.) комплексных исследований разработаны предложения по ведению сельскохозяйственного производства в условиях радиоактивного загрязнения агроландшафтов.

#### Список литературы

1. Актуальные проблемы кормопроизводства в условиях радиоактивного загрязнения территории / Б. С. Пристер, Г. П. Перепелятников, М. И. Ильин // Докл. АН Украины. – 1993. – № 1. – С. 153–163.
2. Апплби А. Пути миграции искусственных радионуклидов в окружающей среде / А. Апплби, Л. Девелл, Ю. К. Мишра. – М. : Мир, 1999. – 512 с.
3. Булгаков А. А. Моделирование накопления Cs-137 и Sr-90 при различном вертикальном распределении радионуклида в почве / А. А. Булгаков, А. А. Коноплев, П. Авила // Проблемы экологии лесов и лесопользования в Полесье Украины. – 2000. – С. 11–14.
4. Попов Е. Г. Оценка состояния природных популяций отдельных видов травянистых растений в аварийной зоне Чернобыльской АЭС / Е. Г. Попов, Н. П. Фролова, А. И. Таскаев // Радиобиологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС: мат. конф. – Минск, 1991. – 110 с.
5. Горковенко Н. Е. Иммунобиологический статус животных в различных экологических условиях Приамурья и пути его коррекции: дисс. ... док-ра биол. наук / Н. Е. Горковенко // Дальневосточный зональный научно-исследовательский ветеринарный институт РАСХ. – Благовещенск, 2006.



## **Определение негативного воздействия ОАО «Отраденское ДРСУ» на прилегающую территорию**

Постников Е. В., Чернышева Н. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследования негативного воздействия ОАО «Отраденское ДРСУ» на прилегающую территорию показали уменьшение первичной и вторичной биопродуктивности, состояния деревьев в непосредственной близости к изучаемому объекту.

Ключевые слова: первичная биопродуктивность, вторичная биопродуктивность, инвентаризация, категории состояния, кресс-салат, биотестирование, загрязнение.

Производственный комплекс в Краснодарском крае не может эффективно развиваться без элементов инфраструктуры, в частности, автомобильных дорог и предприятий, их обслуживающих, которые, в свою очередь, могут являться потенциальным источником загрязнения окружающей среды [3].

Целью исследования является экологическая оценка воздействия ОАО «Отраденское ДРСУ» на прилегающую территорию.

Объектом исследования является ОАО «Отраденское ДРСУ» осуществляющее дорожно-строительные работы в части строительства, эксплуатации и ремонта автодорог.

Для определения негативного воздействия исследуемого объекта на прилегающую территорию были использованы методики определения первичной, вторичной биопродуктивности, инвентаризации зеленых насаждений, биотестирования [1, 2].

Исследование первичной биопродуктивности показало, что наименьшие ее значения отмечались в точках, расположенных в непосредственной близости к АБЗ (0,38 и 0,39 кг/м<sup>2</sup> летом и 0,36 и 0,38 кг/м<sup>2</sup> весной) и вблизи автодороги (соответственно 0,37 и 0,39 кг/м<sup>2</sup>).

Аналогичная закономерность наблюдалась и при исследовании вторичной биопродуктивности.

В озеленении территории ОАО «Отраденское ДРСУ» представлены 64 дерева, относящиеся к 5 породам, преобладающими из которых являются липа кавказская, сосна обыкновенная и клен остролистный (18, 15 и 13 шт. соответственно). Большинство деревьев относятся к первой и второй категории состояния (33 и 22 % соответственно).





Биоиндикационные исследования были проведены с помощью кресс-салата. Они показали, что территория вблизи исследуемого объекта характеризуется слабым загрязнением окружающей среды (всхожесть семян кресс-салата – 70 %:), что позволяет сделать вывод о значительной степени антропогенной нагрузки предприятия и его прилегающей территории.

### Список литературы

1. Биомониторинг состояния окружающей среды: учеб. пособие / И. С. Белюченко, Е. В. Федоненко, А. В. Смагина. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 153 с.
2. Методические указания по выполнению и оформлению выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование (уровень бакалавриата) / Н. В. Чернышева, В. В. Стрельников, А. Г. Сухомлинова, Е. В. Суркова – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 80 с.
3. Шабуров С. С. Экологическая безопасность автомобильных дорог / С. С. Шабуров. – Иркутск : Изд-во Иркутского ГТУ, 2006. – 383 с.

**Оценка влияния тяжёлых металлов на сою на примере свинца и никеля**

Ставровская А. И., Мельченко А. И.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: исследования посвящены изучению влияния тяжёлых металлов на сою сортов Бара и Виллана, определены биометрические характеристики сои под воздействием свинца и никеля.

Ключевые слова: Соя, Бара, Вилана, никель, свинец, вес семян, диаметр семян.

Свинец имеет ярко выраженное нейротоксическое действие, снижая способности к обучению и речевым функциям, гемолитическое и психотропное. Зоны накопления свинца в организме локализуются в мозге, печени, костях и почках.

Никель очень популярен в качестве пестицида, на полях часто используется сульфат никеля, следовательно его проникновение в организм выращиваемого растения не является проблемой. Сильный переизбыток никеля на полях имеет отличительную черту – растения при переизбытке никеля изменяют своё морфологическое строение, возникает уродство форм. Несмотря на то, что никель относится к числу необходимых для организма микроэлементов, при переизбытке его в организмах происходит накопление, прежде всего, страдает печень, щитовидная железа и кожа и волосы [1, 2].

Соя – одна из самых высокобелковых культур, а именно белок так необходим для нормальной жизнедеятельности организма, именно поэтому так важно изучить воздействие тяжёлых металлов на данную культуру. Помимо широкого спектра пищевых продуктов, соя используется как в качестве корма для животных, а также как компонент ряда фармацевтических препаратов. Сорты Вилана и Бара были выбраны вследствие их высокой популярности в Краснодарском крае [3, 4].

Вес ста семян сорта Бара, выращенных в незагрязнённом почвенном субстрате, составил 9,85; 9,71; 9,94; 9,84; 9,90; 9,84 г. Диаметр данных семян равнялся соответственно 4,9; 4,8; 5,0; 4,8; 5,0; 4,9 мм.

При добавлении в почву свинца характеристики данного сорта претерпевают существенные изменения: вес ста семян уменьшается до показателей в 9,65; 9,56; 9,61; 9,62; 9,64; 9,61 г, а диаметр соответственно до 4,5; 4,4; 4,6; 4,4; 4,6; 4,5 мм. Из данных показателей следует, что под свинец оказывает



угнетающее воздействие на семена соевого растения. Под действием данного металла вес семян уменьшился на 2,4 %, а диаметр на 8,2 %

При добавлении в почвенный субстрат никеля, как загрязнителя, морфологические показатели изменяются до следующих значений: вес ста семян 9,59; 9,52; 9,70; 9,62; 9,59 г, диаметр 4,4; 4,2; 4,5; 4,3; 4,4; 4,3 мм. При использовании в качестве загрязняющего вещества никеля результаты измерений семян показали, что их вес уменьшился на 2,5 %, а их диаметр на 12,3 %.

Сорт Вилана характеризуется более массивными семенами, в чистой почве вес ста штук составляет 18,91; 18,88; 18,73; 18,9; 18,88; 18,73; 18,9; 18,81; 18,84 г. Диаметр, в свою очередь равняется 6,9; 6,8; 6,7; 6,9; 6,8; 6,8 мм.

После внесения свинца в почвенный субстрат морфологические показатели сои уменьшились на 1,2 %, если вести речь о весе семян, и на 4,5 %, если иметь в виду диаметр семян.

Под воздействием никеля исследуемые морфологические показатели уменьшаются до нижеизложенных значений: 18,59; 18,52; 18,44; 18,64; 18,60; 18,55 г, говоря о весе ста семян и 6,6 6,3 6,3 6,6 6,4 6,4 мм, при изменении диаметров.

Сорт Вилана показал большую сопротивляемость влиянию тяжёлых металлов, чем сорт Бара. При воздействии свинца масса семян Виланы пострадала ровно в два раза меньше, чем другой сорт; а диаметр семян оказался менее податлив к действию поллютанта на 3,7 %.

#### Список литературы

1. Баранов В. Ф. *Добрая культура* / В. Ф. Баранов. – Краснодар, 2002. – 80 с.
2. Дриц М. Е. *Свойства элементов* / М. Е. Дриц. – М. : Высш. шк., 1985. – 672 с.
3. Стрельников В. В. *Экологическая токсикология: учебное пособие* / В. В. Стрельников, И. В. Хмара. – Краснодар, 2004. – 248 с.
4. Радомская В. И. *Концентрирование благородных металлов в животных тканях* / В. И. Радомская, С. М. Радомский, Н. Е. Горковенко // *Сибирский экологический журнал*. – 2003. – Т. 10. – № 5. – С. 557–560.



## **Оценка экологического состояния акватории Краснодарского водохранилища**

Старков А. С., Хмара И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в связи растущей урбанизацией, водохранилища находятся под антропогенным воздействием, которое влияет на гидрологический, гидрохимический и гидробиологический режимы водоема. В ходе эксплуатации водохранилищ возникает множество проблем.

Ключевые слова: урбанизация, антропогенное воздействие, нефтепродукты, СПАВ, тяжелые металлы.

Усиление воздействия человека на природу ведет к проблеме охраны водных экосистем и чистой воды. Водоохранилища являются необходимым регулятором водного режима, смягчая паводковый сезон до минимума. В последние десятилетия, как возросли масштабы хозяйственной деятельности человека, вопрос о экологичности водоема стоит остро.

Целью настоящего исследования является – оценка экологического состояния акватории Краснодарского водохранилища.

Краснодарское водохранилище является крупнейшим водоемом в Северо-Кавказском регионе находится в юго-восточной части города Краснодар. Водоем комплексного использования, служит для нужд водоснабжения, водного транспорта, рыбного хозяйства. Протяженность от ст. Старокорсунская до города составляет 24,5 км. Водоохранилище питает множество рек, берущих свое начало далеко в вершинах Кавказских гор. Основной приток приходится на реки Кубань, Белую, Аффипс и Псекупс [1]. Дамба охватывает северо-западную часть водоема и протянулась по правому берегу русла Кубани от Краснодара до хутора им. Ленина с севера, с западной стороны до Казазова. При заполнении чаши водохранилища, вода устремилась на юго-восток затапливая большое количество сельхозугодий, поселения и старые кладбища.

Новизна работы заключается в том, что водохранилищу уже более сорока лет, а гарантийный срок эксплуатации истек десять лет назад, необходимых мер по ремонту и чистки водоема не производилось. Отсюда возникает необходимость тщательной экологической оценки состояния акватории Краснодарского водохранилища, где выявились негативные процессы: заиливание водоема, загрязнение воды и донных отложений, деградация растительного и почвенного покрова.

В результате проведенных исследований можно подвести итог, что вблизи силитебной зоны с огромной антропогенной, рекреационной, с.-х. нагрузкой идет резкое ухудшение экологической ситуации.



Известно, что интегральным показателем состояния экосистемы водоема является его биопродуктивность, связанная с качеством воды, которое во многом определяется возрастающим влиянием антропогенного фактора. Опыт мониторинговых наблюдений показывает, что в результате активной хозяйственной деятельности в водоемах могут происходить изменения, влекущие за собой эвтрофированию, ацидофикацию, уменьшению продуктивности, загрязнение.

Формирование качества воды в условиях водохранилищ представляет собой сложный, долговременный процесс, который зависит от особенностей стока и взаимодействия большого числа абиотических и биотических факторов. Вода в водохранилище характеризуется высокой жесткостью (17,35 Ж) большое накопление минеральных и органических веществ, биогенов. В донных отложениях встречаются представители различных видов бактерий (*Caulobacter*, *Actebacter*, *Aeromonas*, *Bacillus* и др.) [2, 3].

Флористический состав растительности водохранилища составляют представители *Magnoliophyta*, в т.ч. *Magnoliopsida* (63,5 %) и *Liliopsida* (9,5 %). В формировании растительного покрова принимают участие растения 38 семейств, из которых ведущими семействами являются *Asteraceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Malvaceae*, *Rosaceae*; установлено, что многие растения способны накапливать различные поллютанты, в том числе тяжелые металлы и пестициды, являясь вторичными загрязнителями [2, 4].

Ландшафт характеризуется варьированием растительного и почвенного покрова. Четко разделены на автономные, аккумулятивные и транзитные системы. Высокое содержание органических веществ относится к аккумулятивной системе (8,65 %) устойчивой, накапливающей тяжелые металлы, пестициды, нефтяные загрязнители [5].

Проводя анализ результатов исследований водохранилища, можно сделать вывод что его системы способны к самовосстановлению при ослаблении антропогенного воздействия.

#### Список литературы

1. Антимонов Н. А. Исследование малых рек / Н. А. Антимонов. – Ленинград: Гидрометеорологическое издательство, 1950. –129 с.
2. Благодатская Е. В. Оценка устойчивости микробных сообществ в процессе разложения поллютантов в почве / Е. В. Благодатская, Н. Д. Ананьева // Почвоведение. – С. 1341–1346.
3. Горленко В. М. Экология водных микроорганизмов / В. М. Горленко, Г. А. Дубинина, С. И. Кузнецов. – М. : Наука, 1977. – 289 с.
4. Стрельников В. В. Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Основы гидрофизики» / В. В. Стрельников, А. Г. Сухомлинова, Е. В. Суркова, И. В. Хмара [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2010. – 49 с.
5. Стрельников В. В. Учение о гидросфере: учебник / В. В. Стрельников, И. В. Хмара. – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2015. – 224 с.



## Оценка шумового воздействия транспорта на территорию парковой зоны Ботанического сада имени И. С. Косенко

Строганова А. П., Перебора Е. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассмотрена проблема негативного воздействия транспортного шума. Проведены исследования на территории зоны отдыха. Сделаны выводы по результатам измерений уровней звука.

Ключевые слова: шум, эквивалентный уровень звука, максимальный уровень звукового давления.

Одним из главных факторов, влияющих на состояние природы, является шум. Шум негативно влияет как на человека, так и на животных, и даже на насекомых. Американскими учеными было обнаружено, что перенос пыльцы цветков был более частым в шумных местах, чем в тихих.

Селитебная и парковая зоны городов в большинстве случаев незащищены от влияния транспортного шума и находятся под воздействием шума высокого уровня продолжительное время. Актуальность данной проблемы состоит в том, что за последние десятилетия возрос уровень транспортного шума.

Основными показателями уровней шума являются эквивалентный уровень звука, и максимальный уровень звукового давления, которые определяют в дБА [1].

По требованиям СНиП к территориям отдыха микрорайонов для дневного времени суток эквивалентный уровень шума должен не превышать 55 дБА, а максимальные уровни звукового давления должны быть не выше 70 дБА [1].

Основным источником шумового загрязнения в городе Краснодаре является автотранспорт. Существуют разные методы борьбы с повышенным уровнем шума. Довольно часто шум экранируют забором, который может выступать в качестве акустического экрана или зелеными насаждениями.

Для исследования были взяты территории двух участков: северо-восточной части парковой зоны Ботанического сада имени И. С. Косенко по улице Красных Партизан и восточной части Кубанского государственного аграрного университета имени И. Т. Трубилина города Краснодара Краснодарского края по улице 2-Линия.

Экспериментально определены уровни шума на двух участках посредством шумомера ВШВ-003-М3, который относится к 1 классу точности [2]. Оценка шумового режима проводилась в дневное время с 15<sup>00</sup>–



$16^{00}$ , в период наибольшего потока транспорта. В каждой точке уровень шума определяли три раза, при этом каждое значение определялось как эквивалентный уровень звука, излучаемый транспортным потоком в течение получаса.

В результате исследований было определено, что первый участок зоны отдыха отделяет решетчатый забор, который является акустически прозрачным. Не встречая преграды даже на значительном расстоянии от дороги в 67,5 м наблюдалось превышение нормы. Довольно высокое значение наблюдалось и в центре парка 49 дБА, расположенного на расстоянии 199 м от транспортной магистрали. Сделан вывод, что количество зеленых насаждений относительно небольшое и плотность их посадки недостаточно высокая, чтобы снизить шум до нормы.

Данные измерений на втором участке позволяют определить эффективность снижения шума акустически непрозрачным экраном. Снижение уровня звука за экраном составляет 7 дБА.

Интерес представляет исследование и разработка рекомендаций по видам растений для посадок.

### Список литературы

1. СНиП – 23-03-2003. Защита от шума. – М., 2004. – 31 с.



УДК 504.05(470.620)

**Оценка воздействия предприятия ООО «Интеграл-Агро»  
комплекс МТФ на окружающую природную среду  
и прилегающую территорию ст. Архангельская  
Тихорецкого района**

Сучкова Т. В., Хмара И. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: при изучении оценки воздействия предприятия ООО «Интеграл-Агро» дано описание технологического процесса предприятия, произрастающей растительности на его территории. Приведены основные методики исследований и результаты исследований.

Ключевые слова: животноводство, система мониторинга, индикация загрязнения окружающей среды, тест-система оценки качества среды, атмосферный воздух, загрязняющие вещества.

Животноводы и земледельцы своим трудом для удовлетворения потребностей человека используют природу. Животноводство – это огромный, постоянно работающий механизм, подходить к которому следует еще под одним углом зрения – охраны окружающей среды [1].

Объектом исследования является предприятие ООО «Интеграл-Агро» комплекс МТФ и прилегающая территория ст. Архангельская Тихорецкого района.

Цель работы – изучение воздействия предприятия ООО «Интеграл-Агро» комплекс МТФ на окружающую природную среду и прилегающую территорию ст. Архангельская Тихорецкого района.

Площадка МТФ предприятия ООО «Интеграл-Агро» располагается по адресу: Тихорецкий район, ст. Архангельская, на одной производственной площадке площадью 21,0 га, в том числе площадь застройки – 10 606,1 м<sup>2</sup>, площадь зелёных насаждений – 250 м<sup>2</sup>.

Исследования проводились в летний период 2016 г. для оценки негативного воздействия животноводческого комплекса на окружающую среду было заложено три вектора мониторинга (по преобладающим ветрам) [2, 3].

На каждом векторе отбирались пробы растений в соответствии с выбранными методиками по оценке воздействия предприятия на окружающую природную среду. Проводилось описание древесной, кустарниковой и травянистой растительности, произрастающей на территории предприятия [3, 4].

В результате исследования методом индикации загрязнения окружающей среды по качеству пыльцы растений, при рассмотрении пыльцевых





зёрен Молочая острого (*Euphórbia ésula*), был сделан вывод, что наибольшее антропогенное воздействие на прилегающую территорию наблюдалось по мере изучения точек вектора № 1, направленного на северо-восток. Это свидетельствует о том, что не только территория фермы и производственный процесс оказывают влияние на растительный и животный мир близлежащей территории, но и селитебная зона.

В результате использования тест-системы оценки качества окружающей среды по флуктуирующей ассиметрии, такой травянистой формы растения, как клевер ползучий (*T. repens*), было выявлено, что симметрия нарушена у растений, которые были отобраны в точках, располагающихся на векторе № 1. А значит, антропогенный фактор в данном направлении вектора играет огромную отрицательную роль.

В целом, по проведенным исследованиям можно сказать, что предприятие ООО «Интеграл-Агро» комплекс МТФ не оказывает значительного негативного влияния на близлежащую территорию.

### Список литературы

1. Белюченко И. С. Экология Краснодарского края / И. С. Белюченко. – Краснодар : ФГОУ ВПО «Кубанский ГАУ», 2010. – 356 с.
2. Белюченко И. С. Основы экологического мониторинга: практическое пособие для бакалавров экологии / И. С. Белюченко [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, 2012 – 252 с.
3. Стрельников В. В. Экологический мониторинг: учебник / В. В. Стрельников, А. И. Мельченко. – Краснодар : Издательский Дом – Юг, 2012. – 372 с.
4. Стрельников В. В. Прикладная экология / В. В. Стрельников [и др.]. – Краснодар : Издательство Дом-Юг, 2012. – 452 с.



УДК 502.55:621.039.7]:635.054(470.620)

## Миграция и накопление $^{90}\text{Sr}$ в древесной растительности природного ценоза в условиях Краснодарского края

Татарин М. В., Мельченко А. И.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: экспериментально в полевых условиях получены сведения о качественных и количественных закономерностях переноса радиоактивных веществ в экологических системах полезащитного лесоразведения. Изучено накопление  $^{90}\text{Sr}$  в звене почва-растение трофической цепи.

Ключевые слова: экосистема, почва, растение, миграция, накопление, радионуклид, вегетативные органы, генеративные органы.

В окружающей среде в настоящее время находится большое количество радионуклидов, как естественного происхождения, так и искусственно полученных человеком в результате его хозяйственной деятельности. При аварийных ситуациях радиоактивный выброс, распространяясь на различные расстояния, в конечном итоге попадет на поверхность почвы, воды, зданий [1, 2].

В дальнейшем происходит миграция радионуклидов из среды в организмы, находящиеся в этой среде. Например, из почвы радиоактивное загрязнение проникает в растения, где накапливаются и, в дальнейшем по трофическим цепям могут оказаться в организме человека, животного [3–5]

Цель работы заключалась в изучении миграции и накопления  $^{90}\text{Sr}$  в дубе черешчатом в условиях Краснодарского края. Задачи: 1. Изучить накопление  $^{90}\text{Sr}$  в вегетативных органах дуба черешчатого в зависимости от времени и глубины залегания его в почве. 2. Исследовать накопление в листьях и плодах дуба черешчатого  $^{90}\text{Sr}$  при различной глубине его залегания в почве.

При поверхностном расположении радионуклида на почве в древесине и коре дуба черешчатого сначала происходит его накопление, а затем постепенное снижение, тогда как при расположении  $^{90}\text{Sr}$  в почве на глубине 50 см с течением времени происходит постепенное его накопление. Больше накапливается нуклида в коре дуба черешчатого, чем в древесине в обоих изучаемых вариантах.

Больше накапливается нуклида в коре дуба черешчатого, чем в древесине в обоих изучаемых вариантах. Различие в первом варианте в 2010 г. составило в 2,2 раза, а в 2016 г. – в 2,5 раз, во втором – соответственно в 2,4 и 2,1 раза. В древесине дуба черешчатого, к 2016 г. исследований, больше накопилось  $^{90}\text{Sr}$  во втором варианте его расположения в почве в 1,1 раза.



В первые годы исследований больше накапливается нуклида в плодах дуба черешчатого в первом варианте опыта, чем во втором – в 1,9 раз, но уже к 2016 г. больше его содержалось в плодах во втором варианте, различие составило в 1,3 раза.

В первом варианте опыта с течением времени (с 2010 по 2016 гг.) происходит снижение содержания нуклида в плодах дуба черешчатого в 1,5 раз, во втором варианте – постепенное увеличение за этот же период в 1,7 раза.

Накопление  $^{90}\text{Sr}$  в листьях дуба черешчатого в первый период его жизни больше в варианте при поверхностном расположении нуклида на почве в 1,2 раза, но к 2016 г. больше его уже во втором варианте в 1,2 раза.

#### Список литературы

1. Булгаков А. А. Моделирование накопления Cs-137 и Sr-90 при различном вертикальном распределении радионуклида в почве / А. А. Булгаков, А. А. Коноплев, П. Авила // Проблемы экологии лесов и лесопользования в Полесье Украины. – 2000. – С. 11–14.
2. Василенко И. Я. Миграция радионуклидов в почвах / И. Я. Василенко // Гигиена и санитария. – 1989. – № 7. – С. 55–58.
3. ГОСТ Р 50801-95. Древесное сырье, лесоматериалы, полуфабрикаты и изделия из древесины и древесных материалов. Допустимая удельная активность радионуклидов, отбор проб и методы измерения удельной активности радионуклидов. – М. : Госстандарт России.
4. Гофман Дж. Чернобыльская авария: радиационные последствия для настоящего и будущих поколений / Дж. Гофман. – Минск : Высшая школа, 1994. – 574 с.
5. Горковенко Н. Е. К вопросу о миграции  $^{210}\text{Pb}$  по цепи растительные корма–организм животных–животноводческая продукция / Н. Е. Горковенко, Ю. А. Макаров // Ветеринарный врач. – 2015. – № 1 (48). – С. 20–23.



## **Экологическая оценка влияние деятельности Смоленское управление аварийно-восстановительных работ ООО «Газпром трансгаз Краснодар» на компоненты окружающей среды**

Ткачева Е. А., Францева Т. П., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящее время актуально изучение работы аварийно-восстановительного комплекса газотранспортировки; что доказывают результаты представленные в тезисе исследований.

Ключевые слова: транспортировка газа, загрязнение, биопродуктивность, инвентаризация зеленых насаждений, санитарно-защитная зона, мониторинг, выбросы, атмосфера, отходы предприятия.

В настоящее время очень важна работа аварийно-восстановительного комплекса, основными функциями которого является своевременное и качественное выполнение технического обслуживание, плановых и аварийных ремонтов, что делает проблему изучения этих комплексов весьма актуальной.

Для качественного изучения данной проблемы необходимо поставить перед собой цель: экологическая оценка влияние деятельности предприятия Смоленское управление аварийно-восстановительных работ (Смоленское УАВР) ООО «Газпром трансгаз Краснодар» на компоненты окружающей среды. Смоленское УАВР ООО «Газпром трансгаз Краснодар» расположено в Северском административном районе, Краснодарского края. Производственный процесс, состоящий из нескольких стадий, относится к типовым для данной отрасли промышленности и выполняются согласно утвержденным технологическим регламентам.

В ООО «Газпром трансгаз Краснодар» утверждена Экологическая политика, устанавливающая основные приоритеты в области охраны окружающей среды и определяющая обязательства, принимаемые Обществом и ОАО «Газпром» в целом, которые составляют основу для формирования долгосрочных стратегических целей в области охраны окружающей среды. На Смоленском УАВР ООО «Газпром трансгаз Краснодар» была проведена инвентаризация источников загрязнения. В выбросах предприятия присутствуют загрязняющие атмосферный воздух вещества всех классов опасности. На существующее положение в состав газовоздушной смеси, выбрасываемой предприятием, входит 39 загрязняющих веществ, всех классов опасности, в том числе 6 ингредиентов входят в со-



став 5 групп суммаций. Всего по предприятию выбрасывается 95,336 т/год загрязняющих веществ в атмосферу, приоритетными из которых являются: метан, диоксид азота, оксид углерода. Расчет категории опасности предприятия показал, что Смоленское УАВР относится к предприятиям 3 категории опасности. Расчет уточненной СЗЗ проводившийся по формуле, позволил определить размеры санитарно-защитной зоны с учетом метеорологических условий района. СЗЗ не соблюдается по направлению северо-восточного, восточного, западного и юго-западного ветров. Уточнение санитарно-защитной зоны показало, что по направлению восточного ветра взвешенные вещества достигают наибольшего рассеивания и превышают нормативный размер СЗЗ для данного предприятия в два раза.

Все исследования проводились согласно общепринятыми методиками. Для исследований влияния на компоненты окружающей среды со стороны изучаемого предприятия проводились мониторинговые исследования, результаты которых подтверждают антропогенное воздействие.

За год на предприятие образуется 12,480 тонн отходов, инвентаризация отходов показала 20 видов отходов производства и потребления. На территории предприятия имеется 22 мест временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия. Для утилизации отходов заключены договора с предприятиями, имеющими лицензию на утилизацию данного вида отхода.

### Список литературы

1. Прикладная экология / В. В. Стрельников, Г. П. Гудзь, Д. С. Скрипник [и др.]. – Краснодар : Издательский дом – Юг, 2012. – 451 с.
2. Стрельников В. В. Социальная экология: учебник / В. В. Стрельников, Т. П. Францева. – Краснодар : Издательский дом – Юг, 2012. – 216 с.

**Видовой состав активного ила  
на ОСК ООО «Афипского НПЗ»**

Трембицкий Г. А., Чернышева Н. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: эффективная работа активного ила на очистных сооружениях зависит от его видового состава, анализ которого на ОСК ООО «Афипский НПЗ» показал наличие мелких формы амёб, сосущих и реснитчатых инфузорий, нитчатых бактерий, коловраток и малощетинковых червей.

Ключевые слова: сточные воды, очистные сооружения, загрязнённость, видовой состав, активный ил, единичные экземпляры, хлопок ила.

Состав сточных вод, поступающих на биологическую очистку, во многом определяет видовой состав активного ила, его активность, определяет качество очистки сбрасываемых сточных вод в природные водоёмы, а в конечном итоге и степень загрязнённости водных объектов, что при низкой степени очистки может негативно сказаться на живых организмах, в т. ч. и на здоровье человека.

Цель исследования – определить видовой состав активного ила на очистных сооружениях ООО «Афипского НПЗ» и установить его категорию.

Для проведения качественного и количественного анализа видового состава активного ила брались две капли из каждой пробы (с поверхности ила и со дна сосуда). В каждой капле просматривалось по 40 полей зрения зигзагообразно.

Учёту подлежат: животные, свободные бактерии, нитчатые бактерии, гифы грибов и своеобразные скопления бактерий – *Zoogloea ramigera*. Для определения видового состава активного ила был использован Атлас «Фауна аэротенков» Л. А. Кутиковой [1, 2].

Метод биологической очистки предусматривает обработку сточных вод смесью различных микроорганизмов – активным илом с последующим отделением активного ила путем отстаивания в радиальных отстойниках и возврата большей части активного ила в начало процесса.

При относительном анализе на определение количества гидробионтов в исследуемых образцах были обнаружены следующие представители видов активного ила.

Мелкие формы амёб, сосущих и реснитчатых инфузорий (*Strombomonas acuminata*, *Amoeba protetus*, *Tokophrya quadripartite*, *Saccamoeba limax*) в больших количествах присутствуют в иле при недостатке раство-



рѐнного кислорода и в перегруженном иле; единичные экземпляры встречаются в хорошо работающем иле. При проведении данного исследования представители этих видов были встречены во всех исследуемых образцах в единичных количествах, что свидетельствует о хорошем состоянии активного ила.

Нитчатые бактерии р. *Sphaerotilus* при перегрузке ила и недостатке кислорода и при рН 7,5–8,5 их количество сильно увеличивается, что вызывает вспухание ила. Во всех рассматриваемых образцах представители этого вида встречены в единичных экземплярах, присутствие этой бактерии в небольших количествах является неплохим показателем, так как она способна к минерализации органических веществ.

Коловратки (*Notommatidae*, *Monostyla*, *Cathypna*, *Philodina*) при инцистировании свидетельствуют о резкой смене состава сточных вод и недостаточном питании.

Бактерии *Zooglea ramidera*, *Z. ulra* развиваются при низкой нагрузке активного ила; встречены во всех исследуемых образцах. *Aelosoma nais* (малощетинковый червь) хорошо развивается в илах с устойчивой нитрификацией, жировые включения которых – показатель хорошей работы очистных сооружений – обнаружены во всех образцах.

Хлопок ила средней плотности и величины во всех исследуемых образцах, с относительно малой поверхностью.

#### Список литературы

1. Винберг Г. Г. Общебиологическая основа санитарно-гидробиологических исследований / Г. Г. Винберг // Биологическое самоочищение и формирование качества вод. – М. : Гидрометеиздат, 1975. – С. 5–9.
2. Кутикова Л. А. Фауна аэротенков / Л. А. Кутикова. – Л. : Наука, 1984. – С. 31–45.



## Новые биофунгициды на основе штаммов бактерий р. *Bacillus* для экологизированной защиты озимой пшеницы и технология их производства

Хомяк А. И., Асатурова А. М.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений»

Аннотация: в ходе исследований установлены оптимальные условия культивирования штаммов *B. subtilis* BZR 336g и *B. subtilis* BZR 517. В результате проведенных исследований были получены оригинальные образцы оптимизированных питательных сред.

Ключевые слова: бактерии, *Bacillus subtilis*, температура, pH, время культивирования, источники питания, *Fusarium graminearum*, *Fusarium oxysporum* var. *orthoceras*.

Одним из ключевых элементов современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур является экологизация растениеводства. Широко практикующееся использование минеральных удобрений и ядохимикатов в ряде случаев сопряжено с серьезным экологическим риском и может вызвать неблагоприятные изменения в агроэкосистеме [1]. Поэтому альтернативой химическим пестицидам служат биологические препараты на основе микроорганизмов, а поиск новых оптимальных компонентов питательных сред для культивирования штаммов-продуцентов, и их оптимального соотношения с базисным составом среды является одним из актуальных направлений данной области биотехнологии [2].

Таким образом, целью нашего исследования было подобрать оптимальные условия культивирования для штаммов бактерий *Bacillus subtilis* BZR 336g и *Bacillus subtilis* BZR 517 – основы новых биофунгицидов [3–5].

В результате проделанной работы установлен температурный оптимум для культивирования перспективных штаммов: *B. subtilis* BZR 336g 30,0 °С, *B. subtilis* BZR 517 – 35,0 °С. Определен оптимальный pH для выращивания бактериальных культур: *B. subtilis* BZR 336g 6,0 и 8,0, *B. subtilis* BZR 517 – 10,0. Максимальный титр жидкой культуры (ЖК) опытных образцов на основе штаммов *B. subtilis* BZR 336g и *B. subtilis* BZR 517 отмечен на среде, где в качестве источника углерода была использована меласса, а в качестве источников азота пептон, дрожжевой и кукурузный экстракты.

На основании полученных данных были подобраны первые образцы оригинальных оптимизированных питательных сред. Установлено, что количество колониеобразующих единиц в ЖК на основе штамма *B. subtilis* 336g на оптимизированной среде оказалось на три порядка выше, чем





на среде Кинга В и составила  $(8,7 \pm 0,66) \times 10^{10}$  КОЕ/мл. Титр ЖК штамма *B. subtilis* BZR 517 на оптимизированной среде составил  $(7,2 \pm 0,42) \times 10^{10}$  КОЕ/мл. Максимальная антифунгальная активность для штамма *B. subtilis* BZR 336g отмечена на оптимизированной питательной среде. На картофельно-глюкозном агаре и среде Кинга В степень ингибирования патогена оставалась значительно ниже. Для штамма *B. subtilis* BZR 517 существенной разницы по антифунгальной активности, как в варианте со штаммом *B. subtilis* BZR 336g, выявлено не было.

Установлено, что оптимальным сроком культивирования для штамма *B. subtilis* 336g является 48 ч., для штамма *B. subtilis* 517 – 36 ч. Именно в этот период была отмечена максимальная антибиотическая активность исследуемых штаммов в отношении тест-культуры гриба *F. oxysporum* var. *orthoceras* в сочетании с высокой плотностью клеток.

Полученные экспериментальные данные могут быть использованы для разработки элементов технологии производства новых биофунгицидов на основе бактерий рода *Bacillus*.

#### Список литературы

1. Адрианов С. Н. Роль фосфора в современной земледелии / С. Н. Адрианов, Б. А. Сушеница // Плодородие. – 2004. – № 3 (18). – С. 27.
2. Асатунова А. М. Изучение кинетики роста штаммов бактерий-антагонистов возбудителей фузариоза при периодическом культивировании / А. М. Асатунова // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень ВНИИМК. – Краснодар, 2008. – Вып. 1 (138). – С. 79–82.
3. Asaturova A. M. Conditions for the cultivation of new *Bacillus* bacteria being micro bioproduct producers / A. M. Asaturova [et al.] // Journal of Pure and Applied Microbiology. – 2015. – Vol. 9. – № 4. – P. 2797–2804.
4. Патент на изобретение №2553518 от 20.05.2015 «Штамм бактерий *Bacillus subtilis* BZR 336g для получения биопрепарата против фитопатогенных грибов».
5. Патент на изобретение №2552146 от 29.04.2015 «Штамм бактерий *Bacillus subtilis* BZR 517 для получения биопрепарата против фитопатогенных грибов».

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 13-08-96533 p\_юг\_a и администрации Краснодарского края.



## Влияние несанкционированной свалки на прилегающую территорию станции Сергеевской

Щегловская А. С., Суркова Е. В., Францева Т. П., Сухомлинова А. Г.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в настоящее время актуальной проблемой является увеличение количества образующихся отходов. Исследования посвящены вопросам влияния несанкционированной свалки на прилегающую территорию станции Сергеевской.

Ключевые слова: отходы, тяжелые металлы, организм, почва.

Среди различных загрязняющих веществ тяжелые металлы (в том числе ртуть, свинец, кадмий, цинк, медь) и их соединения обладают высокой токсичностью, многие из них – способностью к накоплению в живых организмах [1].

Тяжелые металлы, попадая в организм, остаются там надолго. Достигая определенной концентрации в организме, они начинают свое губительное воздействие – вызывают отравления, мутации. Кроме того, что сами они отравляют организм человека, они еще и чисто механически засоряют его – ионы тяжелых металлов оседают на стенках тончайших систем организма и засоряют почечные каналы, каналы печени, таким образом, снижая фильтрационную способность этих органов. Все это приводит к накоплению токсинов и продуктов жизнедеятельности клеток нашего организма, т.е. самоотравление организма, т.к. именно печень отвечает за переработку ядовитых веществ, попадающих в наш организм, и продуктов жизнедеятельности организма, а почки – за их выведение из организма. Так, в ответ на токсическое действие ионов свинца, кадмия и ртути, печень и почки человека увеличивают синтез металлопротеинов – низкомолекулярных белков, в состав которых входит цистеин. Высокое содержание в последнем SH-групп обеспечивает связывание ионов металлов в прочные комплексные соединения [3–5].

В результате исследования было установлено, что содержание цинка в почве на территории свалки было выше фонового значения в 4,5 раза, а по отношению к предельно допустимой концентрации (ПДК) – в 2,3 раза.

По содержанию свинца в почве эти превышения были соответственно на 32 и 16 мг/кг, кадмия – 0,8 и 0,5 мг/кг, меди – 38 и 3 мг/кг. По мере удаления от источника загрязнения окружающей среды содержание цинка в почве уменьшается. Различия между крайними значениями составляет 177 мг/кг. Образец почвы, взятый на территории населенного пункта, так-



же содержит цинк, но ниже ПДК. В дальнейшем, если не ликвидировать свалку, содержание цинка и других химических загрязнителей в почве будет увеличиваться, что несомненно усугубит экологическую обстановку на изучаемой территории.

Содержание кадмия на территории свалки выше ПДК и фона соответственно в 2 и 5 раз. Фоновая точка содержит кадмия меньше ПДК, что, тем не менее, не должно нас успокаивать, так как несанкционированная свалка пока существует, действие ее на окружающую среду продолжается. Содержание этого опасного тяжелого металла со временем может увеличиться и на более удаленной территории.

Не менее важной, с точки зрения опасности для биоты, является медь [2]. Ее содержание в почве выше ПДК, что может оказывать отрицательное действие на биоту реки Кирпили, так как свалка расположена в непосредственной близости с водным объектом. Иногда случается подъем уровня воды в реке, что влечет за собой подтопление некоторой территории суши. В этом случае загрязняющие вещества, находившиеся выше уровня воды в реке, попадают в нее и влияют на биоту реки. В результате исследований было установлено, что содержание меди на территории свалки выше ПДК примерно в 1,1 раза, а вот граничные точки не превышают значений ПДК. Фоновое значение содержания этого тяжелого металла так же ниже ПДК в 3,2 раза.

Конечно изучаемый объект, исходя из проведенных исследований, представляет угрозу для окружающей среды и человека в частности.

#### Список литературы

1. Голдовская Л. Ф. Химия окружающей среды / Л. Ф. Голдовская. – М. : Мир, 2005. – 296 с.
2. Методические указания по выполнению и оформлению выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование (уровень бакалавриата) / Н. В. Чернышева, В. В. Стрельников, А. Г. Сухомлинова, Е. В. Суркова. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 80 с.
3. Новиков Ю. В. Экология, окружающая среда и человек / Ю. В. Новиков. – М. : ФАИР-ПРЕСС, 2000. – 320 с.
4. Пивоваров Ю. П. Гигиена и основы экологии человека / Ю. П. Пивоваров. – М. : Феникс, 2003. – 512 с.
5. Прикладная экология / В. В. Стрельников, Г. П. Гудзь, Д. С. Скрипник [и др.]. – Краснодар : Издательский дом – Юг, 2012. – 451 с.



## Конструктивно-технические решения по улучшению условия работы рыбоподъемника Краснодарского гидроузла

Юрченко Н. С., Ванжа В. В.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: актуализируется проблема обеспечения условий для повышения рыбопропускной способности существующих и создаваемых рыбопропускных сооружений.

Ключевые слова: река, сооружения, решение, плотина, конструирование, бьеф, гидроузел, рекомендация, сброс, электрорыбозаградитель, створ, рисберма, течение.

Интенсивное использование водных ресурсов рек для различных хозяйственных целей привело к кардинальному изменению условий естественного воспроизводства и в связи с этим к резкому сокращению промысловых запасов ценных проходных и полупроходных рыб.

Одним из направлений снижения антропогенного влияния на состояние рыбных запасов является обеспечение пропуска мигрирующих рыб к местам их нереста, что может быть реализовано эффективной работой рыбопропускных сооружений.

Сложившиеся обстоятельства актуализируют проблему обеспечения необходимых условий для повышения рыбопропускной способности существующих и создаваемых рыбопропускных сооружений.

Опыт применения рыбопропускных сооружений показал, что наряду с наличием действующих конструкций, значительное количество их оказалось полностью неработоспособным, а эффективность работы части сооружений оказалась недостаточной. Основной причиной создания неэффективных и даже неработоспособных устройств являлся недоучет их авторами биологических особенностей рыб, для пропуска которых они создавались.

Для Краснодарского гидроузла разработаны рекомендации, позволяющие в сложившихся крайне неблагоприятных условиях работы рыбоподъемника повысить эффективность пропуска им рыб за счет: изменения проектных режимов пропуска расходов водопропускными пролетами путем несимметричного их сброса; оптимизации скоростных и суточных режимов привлечения производителей рыб в рыбопропускное сооружение.

По первому варианту порог может быть встроен между существующими опорами электрорыбозаградителя при соответствующем их усиле-



нии. Смонтированные над существующим порогом стенки, опирающиеся на стенки РЗУ. Данное решение является наиболее экономичным и простым в исполнении. При этом створ рыбозаградителя, четко будет соответствовать верхней границе зоны поисков. Высота порога должна исключать образования за ним прыжкового сопряжения бьефов, но быть достаточной для затопления прыжка в водобое при всех сбрасываемых расходах и режимах работы водопропускных отверстий сооружения. Недостатком данного решения является по существу отсутствие положительного влияния порога на работу рыбоподъемника.

По второму варианту порог предлагается расположить на рисберме и устроить его под углом к направлению течения. он обеспечит необходимое затопление гидравлического прыжка, но и будет выполнять функции рыбонаправляющего устройства. Рыбы, перемещающиеся по всему фронту подводящего канала, подходя к порогу и сориентированные им, будут подходить к входу в рыбоподъемник. Конструктивные решения такого рыбонаправляющего порога, совмещающего функции водобойной стенки, могут быть различными, каждое из которых имеет свои достоинства и недостатки.

В условиях понижения отметок дна реки представляет целесообразным устройство на продолжении прорезей рыбоподводящих каналов. Каналы рекомендуется прорезать в каменном креплении дна отводящего канала от устьевой части прорезей до створа затопляемой дамбы. Размеры канала могут быть приняты в соответствии с размерами устьевой части прорезей.

Эффективным техническим решением может быть устройство порогов вдоль верховой бровки донных прорезей по схемам.

#### Список литературы

1. Ванжа В. В. Анализ работы РПС на Краснодарском водохранилище / В. В. Ванжа // Мелиорация ландшафтов, охрана земель и водных объектов: мат. науч. конф. сот-ков по итогам 2000 г. – Краснодар : КубГАУ, 2001. – С. 22–23.
2. Ванжа В. В. Исследование параметров привлекающего потока в условиях несимметричного сброса расхода относительно рыбоаккумулятора / В. В. Ванжа, А. А. Чистяков // Труды Академии водохозяйственных наук (АВН). Охрана и возобновление гидрофлоры и ихтиофауны. – Новочеркасск, 2003. – Вып. 4. – С. 101–108.



## **Экологическая оценка воздействия автозаправочной станции № 94 «Роснефть-Кубаньнефтепродукт» на прилегающую территорию**

Юрьева Э. А., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В., Францева Т. П.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается влияние загрязняющих веществ, выделяемых при приеме, хранении и реализации нефтепродуктов в процессе деятельности автозаправочной станции, на прилегающую территорию.

Ключевые слова: автозаправочная станция, агроландшафт, биоиндикация, почвенная мезофауна, загрязнение воздуха, загрязнение почвы, нефтепродукты.

Нефть и нефтепродукты являются одними из самых опасных из существующих загрязнителей для всех компонентов окружающей среды, а деятельность автозаправочных станций по реализации бензина и дизельного топлива, наносит серьезный вред окружающей природной среде и здоровью населения [1, 2].

На примере автозаправочной станции № 94 «Роснефть-Кубаньнефтепродукт» изучался уровень антропогенной нагрузки на прилегающую территорию, в которой агроландшафт составляет большую часть. Исследуемый объект, относится к IV классу опасности производства, с СЗЗ 100 м. Наибольшее рассеивание загрязняющих веществ достигается в направлении агроландшафта по движению господствующих восточных и северо-восточных ветров, где наблюдается нарушение СЗЗ на 108 и 36 м соответственно.

Для изучения влияния АЗС на агроландшафт разработана и проведена система мониторинговых исследований в пределах изучаемой территории, с применением метода трансект, которые закладывались по направлению преобладающего ветра, уклону местности. В местах исследований определялись: загрязненность атмосферного воздуха по состоянию хвои сосны обыкновенной и запыленности листовой пластины ясеня обыкновенного, параметры мезофауны.

В результате было определено, что самая большая запыленность воздуха наблюдается по направлению господствующих ветров, в пределах рабочей зоны предприятия на расстоянии 10 м, по мере удаления от источника загрязнения, этот показатель уменьшается.

Исследования загрязнения атмосферного воздуха по хвои обыкновенной сосны, которая является биоиндикатором присутствия диоксида серы



и азота в приземном слое воздуха, показали, что наибольшее загрязнение непосредственно вблизи основных источников загрязнения. В местах разлива и испарения нефтепродуктов большинство хвоенок имеют 2-й и 3-й классы повреждения и 2-й класс усыхания.

Количественный и видовой состав почвенных беспозвоночных, определяет их устойчивость к негативным факторам среды. В результате было обнаружено, что распределение их неравномерно, всего 87 представителей, из которых наименьшее количество встречено в точках с наибольшим антропогенным воздействием, в пределах рабочей зоны АЗС, в местах разлива и испарения нефтепродуктов.

В результате исследований деятельности АЗС № 94 «Роснефть-Кубаньнефтепродукт» на прилегающую территорию было определено негативное воздействие на изучаемый агроландшафт. Требуется применение мероприятий по улучшению сложившейся ситуации.

### Список литературы

1. Беляев А. Ю. Оценка влияния автозаправочных станций (АЗС) на геологическую среду / А. Ю. Беляев // Ломоносов-2000: молодежь и наука на рубеже XXI века: мат. Междунар. конф. – М., 2000. – 178 с.
2. Шамраев А. В. Влияние нефти и нефтепродуктов на различные компоненты окружающей среды / А. В. Шамраев, Т. С. Шорина // ГОУ ВПО «Оренбургский государственный университет».



## **Влияние отходов на содержание органического вещества в черноземе типичном в посевах горчицы белой**

Яковина Е. П., Мельник О. А.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: рассматривается влияние отходов промышленности и сельского хозяйства (фосфогипса, навоза крупного рогатого скота (КРС) и растительных остатков) на содержание органического вещества в черноземе типичном в посевах горчицы белой.

Ключевые слова: чернозем типичный, органическое вещество, навоз КРС, фосфогипс, растительные остатки, смесь отходов, горчица белая.

В настоящее время проблема снижения плодородия почв обостряется в связи с потерей в них содержания органического вещества, особенно если применяемая система земледелия не предусматривает его пополнения за счет использования зеленых удобрений, перегноя, компостов, пожнивных остатков и т. д. Органическое вещество является важнейшей составляющей почвы, играет сложную и разнообразную роль в формировании почвенного плодородия, в росте и развитии растений, так как именно гумус (основная часть органического вещества) приводит к систематическому поступлению в почвенные растворы в форме доступных минеральных соединений важнейших элементов питания растений. На сегодняшний день одним из самых надежных экологических и перспективных способов сохранения плодородия почв является использование в качестве удобрений органических и совместно с ними минеральных отходов, а также растений, используемых как зеленое удобрение [1, 2].

Для изучения влияния некоторых отходов при их смешивании и сочтении на содержание органического вещества весной 2016 г. на черноземе типичном в условиях г. Тимашевска был заложен вегетационный опыт. Выращиваемая культура – горчица белая, свежую растительную массу которой запахивают и таким образом используют для обогащения почвы дополнительным органическим веществом и необходимыми элементами питания: азотом, фосфором, калием и др.

Опыт заложен в ведрах, масса почвы в которых составила 5 кг, в 7-кратной повторности каждого варианта: 1) контроль № 1 (чистая почва без посева горчицы), 2) контроль № 2 (чистая почва с посевом горчицы), 3) навоз КРС – 104 г/ведро, 4) фосфогипс – 15 г/ведро, 5) растительные остатки – 17 г/ведро, 6) смесь отходов (навоз КРС + фосфогипс + растительные остатки). В каждое ведро вариантов 2–6 высевали по 5 семян гор-





чицы белой. В период цветения растения измельчили и перемешали вместе с почвой для дальнейшего воздействия внешних факторов (дожди, солнце, микроорганизмы). Отбор проб почвы для анализа был проведен осенью (в сентябре). Для определения содержания органического вещества в почве использовали метод Тюрина в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26213–91).

В результате проведенных исследований было отмечено, что содержание органического вещества в почве значительно меняется по вариантам опыта. Это наблюдается как при использовании различных отходов, так и при посеве горчицы белой без использования этих отходов (контроль № 2). Для сравнения полученных данных по исследуемому показателю было выбрано два контрольных варианта (чистая почва): без посева горчицы белой и с посевом, где содержание органического вещества составило в среднем соответственно  $3,92 \pm 0,08$  и  $4,12 \pm 0,05$  %. Кроме того, химический анализ почвы по вариантам вегетационного опыта показал повышенное содержание органического вещества в исследуемых образцах при использовании органических отходов отдельно и их смеси с минеральным отходом (фосфогипсом). Так, в опытных вариантах в посевах горчицы белой содержание органического вещества в почве повысилось до  $4,20 \pm 0,07$  (на навозе),  $4,29 \pm 0,06$  (на растительных остатках). А при совместном внесении органических отходов с фосфогипсом, содержание органического вещества в почве повысилось до  $4,44 \pm 0,08$  %, что вероятно связано со снижением его минерализации вследствие коагуляции минеральных коллоидов фосфогипса и органических коллоидов почвы, навоза и растительных остатков.

Таким образом, в результате проведенных исследований было отмечено положительное действие используемых отходов на содержание органического вещества в типичном черноземе на фоне посева горчицы белой, являющейся дополнительным источником органики в почве при ее запашке.

#### Список литературы

1. Антоненко Д. А. Влияние сложного компоста на верхний слой чернозема обыкновенного и развитие сельскохозяйственных культур / Д. А. Антоненко [и др.] // Экол. Вестник Сев. Кавказа. – 2014. – Т. 10. – № 4. – С. 45–65.
2. Мельник О. А. Влияние отходов сельскохозяйственного и промышленного производства на содержание в почве органического вещества / О. А. Мельник // Экол. Вестник Сев. Кавказа. – 2010. – Т. 6. – № 1. – С. 40–44.

**Проблема утилизации твердых бытовых отходов**

Ярьш С. С., Инюкина Т. А., Инюкин А. Ф.

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: на современном этапе развития переработки материалов рассмотрены методы утилизации твердых бытовых отходов, негативно влияющих на экологическую среду.

Ключевые слова: ТБО; утилизация; переработка, экология.

В настоящее время в России серьезную экологическую проблему представляют отходы производства и потребления в газообразном, жидком, пастообразном или твердом состоянии, представляя собой различную степень опасности и токсичности для окружающей природной среды и человека. Отходы в зависимости от токсичности содержащихся в них химических веществ оказывают различную степень воздействия на окружающую среду и могут быть чрезвычайно опасными. Ученые многих стран разрабатывают оптимальные способы борьбы с отходами, благодаря которым можно было бы уничтожить или перерабатывать твердые бытовые отходы (ТБО) без вреда для окружающей среды, а также избавлять территориальное пространство от больших объемов мусора.

Основные принципы государственной политики в области обращения с отходами отражены в ФЗ № 89-ФЗ, согласно которому устанавливаются требования к утилизации отходов на территориях муниципальных образований. Ст. 9 Закона обязывает лицензировать деятельность по обращению с опасными отходами [2].

В мировой практике известны более двадцати методов обезвреживания и утилизации ТБО, которые по конечной цели можно разделить на ликвидационные и утилизационные. По технологическому принципу методы обезвреживания и переработки ТБО разделяют на биологические, термические, химические, механические и смешанные. Большинство из перечисленных технологических приемов обезвреживания и переработки ТБО не нашли значительного применения в связи с их технологической сложностью и высокой стоимостью переработки отходов. Наибольшее распространение в мировой практике получили следующие методы: складирование на свалках и полигонах, сжигание, аэробное биотермическое компостирование, сжигание или пиролиз некомпостируемых фракций [3].

Один из самых распространённых способов избавления от мусора на сегодняшний день является захоронение отходов. Однако данный метод



применим лишь для несоразмерных отходов, а также таких веществ, которые могут выделять токсичные элементы в процессе горения.

С точки зрения экологии следует отметить, что полигон наряду с образующимся в его толще фильтратом, являющимся основным загрязнителем природной среды, выбрасывает в атмосферу метан и другие токсичные газы, что отрицательно влияет на озоновый слой земли. Кроме того, при захоронении на полигонах теряются все ценные вещества и компоненты ТБО для вторичной переработки. При этом остается проблема разложения мусора в почве и, соответственно, продуктов выделений в процессе гниения и ферментации, так как захороненный материал полностью исчезнет лишь через десятки, а то и сотни лет. Поэтому, несмотря на относительно дешевизну такого метода, для экологии наилучшим вариантом остается полное избавление от мусора, путём его переработки и применение в изготовление какой-либо продукции [1].

Современный полигон для захоронения ТБО должен быть оснащён такими инженерными сооружениями, которые бы позволили обезвредить вредные вещества, попадающие в грунт и подземные воды. Кроме того, необходимо предусмотреть исключение утечки химических и токсичных элементов в атмосферу, что является главной целью для обеспечения экологической безопасности.

Утилизация бытовых отходов путём компостирования является технологией, позволяющей утилизировать пищевые отходы и ТБО путём естественного биологического разложения. Компостирование даёт не только возможность избавиться от большого объёма веществ, загрязняющих экологию, но также снабжает сельское хозяйство полезными для почвы удобрениями.

Таким образом, осуществление строгого экологического контроля за состоянием воздушной среды, совершенствование экономического механизма ее охраны, усиление экологического воспитания и повышение уровня биологического образования населения позволят в целом решить важную проблему в России.

### Список литературы

1. Кутровский В. Н. Биоконверсия отходов агропромышленного комплекса: учебное пособие / В. Н. Кутровский. – Инфра-М. – 2013. – 285 с.
2. Федеральный закон №89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления». Поиск в системе «Яндекс» [Электронный ресурс]. URL: [base.garant.ru](http://base.garant.ru) (дата обращения: 20.10.2016).
3. Туровский Б. В. Опасные и вредные примеси природных и питьевых вод / Б. В. Туровский, Т. А. Инюкина // Политематический сетевой электр. научный журнал КубГАУ. – 2014. – № 102. – С. 432–445.

**Использование инновационных технологий генетической идентификации животных в практике работы хозяйств Краснодарского края**Гарковенко А. В.<sup>1</sup>, Кошаев А. Г.<sup>2</sup>*<sup>1</sup>ФГБУН «Институт биоорганической химии им. академиков М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова Российской академии наук»**<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе проведен микросателлитный анализ двух популяций КРС молочного и мясного направлений селекции. Впервые в крае для этой цели использован отечественный набор 15-ти маркеров. Исследования подтверждают отсутствие инбридинга, изученные популяции имеют устойчивую генетическую структуру.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, ДНК-диагностика, микросателлитный анализ, достоверность происхождения.

Современные методы молекулярно-генетического анализа активно применяются для решения широкого круга задач в области селекции и животноводства. Геном сельскохозяйственных животных насыщен (до 30 %) так называемыми короткими tandemными (STR) или простыми структурными повторами (SSR).

В настоящее время микросателлитные ДНК-маркерные системы находят применение при решении различных фундаментальных и прикладных задач сельскохозяйственной биологии и биотехнологии таких как геномное картирование, характеристика генетической структуры популяции и степени инбредности, оценка генетических расстояний между линиями, породами и популяциями, филогенетические исследования, контроль происхождения [1, 2]. Таким образом, технология ДНК-анализа микросателлитов становится незаменимым инструментом для решения задач селекции и целенаправленного повышения продуктивных качеств выращиваемых животных и является «золотым» стандартом современной молекулярно-генетической идентификации животных, рекомендованным Международным обществом по изучению генетики животных (ISAG).

Для проведения генетического анализа получение образцов крови осуществлялось совместно со специалистами УОХ «Краснодарское» и ОАО «Фирма Агрокомплекс». Геномная ДНК из биологического материала выделялась при помощи специального набора реагентов на колонках «К-СОРБ-100» («Синтол», Россия). Микросателлитный анализ проводили с использованием набора CoRDIS Cattle («Гордиз», Россия). Анализ ре-



зультатов ПЦР проводился методом капиллярного электрофореза с использованием автоматических генетических анализаторов.

В результате исследований установлено, что у голштинской породе 91 пик, абердин-ангусской – 69. В структуре микросателлитов абердин-ангусской породы наибольший удельный вес занимают пики по аллели I: в TGLA53 – 156 – 56,6 %; TGLA122 – 147 – 56,6 %, по аллели II: ILSTS006 – 212–301; CSRM60 – 90–120. В голштинской породе структура аллели II отличается от структуры аллели I. Наиболее часто встречаются пики в BM2113 – 131 – 52,06 %; CSSM66 – 158 – 60,3 %; ETH225 – 146 – 68,5 %; ILSTS006 – 295 – 69,9 %. При равном числе пиков микросателлитов их длина была неодинаковой. Так, в абердин-ангусской породе у ETH3 и ILSTS006 при равном количестве пиков (8) длина отличалась 113–127 в первом случае и 212–301 – во втором; в голштинской у BM2113 и BM1818 по три пика длина которых отличалась 121–131 в первом случае и 261–265 – во втором. Кроме того, наблюдаемая гетерозиготность высокая как в голштинской популяции от 0,616 (BM1818) до 0,945 (SPS115), так и у абердин-ангусской от 0,633 (ETH10) до 0,967 (CSSM66). Наиболее гетерозиготные в голштинской породе: TGLA53 – 0,904; ETH3 – 0,917; SPS115 – 0,945, в абердин-ангусской породе: CSSM66 – 0,967; ILSTS006 и TGLA227 – по 0,900 соответственно. Продемонстрировано, что для всех групп животных значения  $F_{is}$  находились в пределах доверительного интервала (95 %), что подтверждает отсутствие инбридинга, и изученные популяции имеют устойчивую генетическую структуру.

#### Список литературы:

1. Эрнст Л. К. Биологические проблемы животноводства в XXI веке / Л. К. Эрнст, Н. А. Зиновьева. – М.: ПАСХН, 2008. – 508 с.
2. Guichoux E. Current trends in microsatellite genotyping / E. Guichoux, L. Lagache, S. Wagner, P. Chaumell [et al.] // Molecular Ecology Resources. – 2011. – V. 11. – P. 591–611.



## **Подбор оптимальной питательной среды для культивирования лактобацилл**

Кощаев А. Г., Мищенко В. А., Лысенко Ю. А., Ситников И. В.  
*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»*

Аннотация: в работе представлены результаты подбора оптимальной питательной среды для культивирования лактобацилл, выделенных из желудочно-кишечного тракта перепелов.

Ключевые слова: питательная среда, молочная сыворотка, экстракт овса, экстракт ячменя, экстракт пшеницы, *Lactobacillus*, титр.

Большинство предприятий пищевой промышленности, перерабатывая сельскохозяйственное сырье, образуют отходы, большинство из которых относятся к вторичным сырьевым ресурсам. К таким отходам пищевой промышленности можно отнести молочную сыворотку [2]. Огромная доля данного вторичного сырья не применяется в промышленной переработке, а возвращается к поставщику молока для применения в животноводстве и птицеводстве. Однако, использование молочной сыворотки как отдельного компонента не эффективно из-за низкого уровня питательных веществ и значительного количества воды [1]. Таким образом, разработка биодобавок с использованием молочной сыворотки как более дешевого компонента и живой полезной микрофлорой как дополнительного стимулятора роста сельскохозяйственной птицы является актуальной и перспективной задачей для эффективного применения вторичных сырьевых ресурсов и повышения отрасли животноводства, в том числе птицеводства.

**Целью** работы являлась разработка жидкого пробиотика путём подбора оптимальной питательной среды на основе молочной сыворотки, обогащённая экстрактом различных зерновых культур для максимального наращивания лактобактерий.

**Материалы и методы исследований.** Объектом исследований являлся *Lactobacillus agilis*, выделенный из слепых отростков кишечника перепела. Для культивирования лактобактерий применялась питательная среда на основе молочной сыворотки из цельного молока, обогащённая экстрактом зерновых культур. Для получения экстрактов зерновых культур использовали пшеницу, ячмень и овес. Посев культуры осуществляли согласно ГОСТ 10444.11-89. По количеству выросших колоний согласно (ГОСТ 9225-84 (пункт 4.5.3) определяли общий титр молочнокислых микроорганизмов.



**Результаты исследований.** В определенной пропорции проводили смешивание компонентов питательной среды. В качестве контроля использовали питательную среду на основе молочной сыворотке.

При выращивании лактобацилл на молочной сыворотке, с использованием экстракта пшеницы установлено, что наилучшие результаты по количеству бактерий зафиксированы при дозировке экстракта – 30 % от общего объема среды. Титр культуры составил  $6,2 \times 10^7$  КОЕ/мл.

При анализе титра микрофлоры на молочной сыворотке, обогащенной экстрактом ячменя, наилучшие результаты ( $3,4 \times 10^7$  КОЕ/мл) были получены при смешивании с дозировкой – 40 % экстракта ячменя от общего объема среды.

Так же как и в предыдущих опытах установлено, что оптимальной питательной средой для культивирования лактобацилл являлся вариант, который содержал молочную сыворотку, обогащенную экстрактом овса в дозировке 40 % от общего объема среды. Титр бактерий составил  $5,2 \times 10^7$  КОЕ/мл.

**Вывод.** Наилучшие результаты были получены при выращивании лактобактерий на питательной среде содержащей молочную сыворотку, обогащенную экстрактом пшеницы в дозировке 30 % от общего объема среды. Титр *Lactobacillus agilis* составил  $6,2 \times 10^7$  КОЕ/мл, что выше, чем в наилучшем варианте при использовании экстракта ячменя в 1,8 раза, а при использовании экстракта овса в 1,2 раза.

### Список литературы:

1. Антибактериальная активность микроводоросли / Ю. А. Лысенко, Н. Л. Мачнева, В. В. Борисенко, В. И. Николаенко // Молодой ученый. – 2015. – № 5-1 (85). – С. 17–20.
2. Фармакологическое и токсикологическое действие пробиотической кормовой добавки, используемой в кормлении птицы / Ю. А. Лысенко, Г. В. Фисенко, А. С. Родионова, В. В. Радченко [и др.] // Зоотехния. – 2015. – № 12. – С. 17–18.



<b>К 120-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ПРОФЕССОРА ИВАН ССЕРГЕЕВИЧА КОСЕНКО.....</b>	<b>4</b>
<b>АГРОХИМИЯ, ПОЧВОВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>6</b>
<b>Василенко П. В., Есипенко С. В., Осипов М. А.</b> Оценка эффективности применения калийного удобрения на посевах риса в условиях Краснодарского края .....	6
<b>Василенко П. В., Лакиза С. А., Осипов М. А.</b> Агроэкологическая эффективность применения микроудобрения Агрофлор на посевах озимой пшеницы .....	8
<b>Гасанова Е. С.</b> Изменение вязкости гумусовых кислот чернозема выщелоченного под влиянием удобрений и мелиоранта .....	10
<b>Гераськина Т. В., Мусатова А. В., Осипов М. А., Лебедовский И. А.</b> Тяжелые металлы в черноземе выщелоченном Западного Кавказа в условиях внесения минеральных удобрений .....	12
<b>Дарвеш Налиен, Онищенко Л. М., Чумаков С. С.</b> Влияние систем удобрения растений яблони на питательный режим чернозема выщелоченного в условиях Прикубанской зоны .....	14
<b>Дроздова В. В., Редина Н. Е.</b> Влияние последействия минеральных удобрений на рост и формирование урожая растениями люцерны третьего года жизни .....	16
<b>Дроздова В. В., Редина Н. Е., Геращенко А. Н., Калугин Е. С.</b> Пищевой режим почвы под люцерной третьего года жизни в зависимости от вносимых удобрений .....	18
<b>Есипенко С. В., Дорошев И. А., Бондарева Т. Н., Осипов М. А.</b> Агроэкологическая эффективность применения новых марок нитроаммофоски на посевах кукурузы .....	20
<b>Есипенко С. В., Жиленко С. В., Шейджен А. Х., Безсонов В. О.</b> Агроэкологическая эффективность применения сульфоаммофоса на посевах озимой пшеницы .....	22
<b>Занозина О. Д., Шабанова И. В.</b> Влияние различных доз удобрений и средств защиты растений на обеспеченность элементами питания озимой пшеницы .....	23





<b>Илларионова Т. А., Лебедовский И. А., Слепченко П. П.</b> Действие некорневых подкормок медью и кобальтом на вынос азота, фосфора и калия озимой пшеницей в условиях распространения чернозема выщелоченного Западного Кавказа .....	25
<b>Илларионова Т. А., Шабанова И. В., Лебедовский И. А.</b> Влияние хелатных комплексов меди и кобальта на фотосинтетическую активность и урожайность зерна озимой пшеницы, выращиваемой на черноземе выщелоченном учхоза «Кубань» Кубанского ГАУ .....	27
<b>Кожокина А. Н., Мязин Н. Г.</b> Изменение физико-химических свойств чернозема выщелоченного под влиянием многолетнего применения удобрений и мелиоранта .....	29
<b>Кучукова О. А., Дроздова В. В., Косянок Н. Е.</b> Агрохимическая оценка обеспеченности почвы элементами минерального питания для риса.....	31
<b>Кушу З. Х., Онищенко Л. М., Филипенко А. С.</b> Действие медных удобрений на посевные качества семян озимой пшеницы.....	33
<b>Лукьянова Е. Н.</b> Эффективность последствия минеральных удобрений на посевах люцерны, выращиваемой под покровом ярового ячменя в условиях юга России.....	35
<b>Любимый Н. И., Слепченко П. П.</b> Оценка эффективности применения комплексного удобрения Агрофлор на посевах кукурузы.....	37
<b>Магомедова Д. А., Юсина Т. Г., Кайгородова Е. А.</b> Использование масс–спектров для расшифровки структуры тиено[2,3- <i>b</i> ]пиридин-2-тиофенкарбоксилатов, перспективных биологически активных соединений .....	39
<b>Мязина А. Н., Гайдукова Н. Г.</b> Роль химических средств земледелия в изменении состояния Pb и Cd в почве и накоплении их в растениях .....	40
<b>Пахомова Л. М., Онищенко Л. М., Филипенко А. С.</b> Влияние кобальтовых удобрений на посевные качества семян озимой пшеницы .....	42



<b>Самойленко С. С., Гетманенко И. С., Булдыкова И. А.</b> Динамика содержания азота, фосфора и калия в надземной вегетативной массе люцерны при некорневой подкормке растений микроудобрениями .....	44
<b>Слепченко П. П., Лебедовский И. А., Шабанова И. В.</b> Действие некорневой подкормки марганцем и цинком на урожайность озимой пшеницы выращиваемой на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья .....	46
<b>Солюков П. А., Крачковская Е. П., Пестунова С. А.</b> Синтез 2-арил-5,6,7,8-тетрагидробензо[ <i>b</i> ]тиено[2,3- <i>d</i> ]-тетра- гидропиримидин-4-онов .....	48
<b>Федашук Е. Д., Швец Т. В.</b> Изменение показателей гумусного состояния чернозема выщелоченного Западного Предкавказья при возделывании полевых культур различными технологиями .....	50
<b>Халитов Р. М.</b> Минералогический состав торфянисто-подзолистой почвы горного массива Иремель, Южный Урал .....	52
<b>Чухиль А. А., Петрик Я. Б.</b> Влияние микроудобрений на азотный режим чернозема выщелоченного Западного Предкавказья на посевах люцерны второго года жизни .....	54
<b>Шеуджен З. Р.</b> Информационное обеспечение государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения .....	56
<b>Яковлева Е. А., Шеуджен А. Х.</b> Влияние бора и йода на урожайность риса в условиях Кубани .....	58
<b>Яковлева Е. А., Шеуджен А. Х., Гузик В. В.</b> Влияние бора и йода на рост и развитие риса, выращиваемого в Красноармейском районе Краснодарского края .....	60
<b>БОТАНИКА, ГЕНЕТИКА, ЦИТОЛОГИЯ .....</b>	62
<b>Асельдеров Г. Б., Зеленцов С. В., Цаценко Л. В.</b> Особенности формирования некоторых количественных признаков у растений сои в зависимости от их освещённости и качества света .....	62
<b>Астапчук И. Л., Репко Н. В., Зеленский Г. Л., Волкова Г. В.</b> Скрининг исходного материала озимого ячменя для селекции сортов, устойчивых к сетчатой пятнистости листьев .....	64



<b>Бирюкова А. В., Князева Т. В.</b> Влияние стимуляторов роста на укоренение фуксии гибридной сорта <i>Marinka</i> в условиях закрытого грунта .....	66
<b>Бойко К. А., Бойко Д. В., Криворотов С. Б.</b> Анатомо-морфологические особенности рода Дряква ( <i>Cyclamen L.</i> ) флоры Северо-Западного Кавказа .....	68
<b>Болдаков Д. М., Давоян Э. Р., Давоян Р. О., Зубанова Ю. С., Миков Д. С., Бебякина И. В., Зинченко А. Н.</b> Идентификация гена устойчивости к листовой ржавчине <i>Lr38</i> в интрогрессивных линиях мягкой пшеницы с генетическим материалом <i>Agropyron intermedium</i> .....	70
<b>Буц А. В., Цаценко Л. В.</b> Составление современной модели гибрида томата, обзор цели и задач исследований для ее получения .....	72
<b>Гордовская Н. Н.</b> Содержание токоферолов в инбредных линиях семян подсолнечника .....	74
<b>Динкова В. С., Казакова В. В.</b> Изучение стартовой энергии прорастания и некоторых количественных признаков сортов и линий озимой мягкой пшеницы .....	76
<b>Застежко Д. В., Лесняк С. А., Ефремова В. В., Самелик Е. Г.</b> Сравнительная оценка реализации потенциала продуктивности некоторых сортов озимой мягкой пшеницы .....	78
<b>Зубанова Ю. С., Давоян Э. Р., Давоян Р. О., Бебякина И. В., Миков Д. С., Зинченко А. Н., Болдаков Д. М.</b> Идентификация гена устойчивости к листовой ржавчине <i>Lr39</i> в интрогрессивных линиях мягкой пшеницы, полученных с участием синтетической формы <i>Triticum miguschovae</i> .....	80
<b>Капитонова Т. Н., Криворотов С. Б.</b> Особенности развития сортов нарцисса в условиях города Краснодара .....	82
<b>Короткова Т. С.</b> Новый исходный материал для селекции подсолнечника .....	84
<b>Кузьмина М. В., Янченко В. А., Захарова Д. В.</b> Сравнительный анализ способов размножения различных видов рода <i>Iris L.</i> в условиях центральной зоны Краснодарского края .....	86



<b>Куколева С. С.</b> Комбинационная способность сортообразцов суданской травы по параметрам листьев .....	88
<b>Михайлова Е. А., Криворотов С. Б.</b> Влияние стимулятора роста на биометрические показатели и развитие гладиолуса гибридного, культивируемого в условиях Краснодарского края.....	90
<b>Неботова К. С., Чукуриды С. С.</b> Вегетативное размножение некоторых английских сортов роз с использованием стимуляторов роста .....	92
<b>Осика О. С., Казакова В. В.</b> Изучение темпов налива зерна сортов и гибридных линий озимой мягкой пшеницы .....	94
<b>Пикунов С. А.</b> Скрининг сортов крупноплодного подсолнечника кондитерского направления по устойчивости к имидазолиновым гербицидам .....	96
<b>Плешаков А. А., Савиченко Д. Л., Цаценко Л. В.</b> Морфологическая характеристика многоцветковых форм озимой мягкой пшеницы .....	98
<b>Райлян Р. Н., Евсева А. Н., Плешаков А. А., Шувалов А. А.</b> Способы создания гетерозисных гибридов сахарной свеклы .....	100
<b>Рудичев В. И., Зеленский Г. Л.</b> Зависимость уборочной влажности и темпов высыхания зерна от морфологических признаков растения кукурузы .....	102
<b>Саакян А. Т.</b> Создание исходного материала для селекции скороспелых кондитерских сортов подсолнечника, как путь расширения ареала его возделывания .....	104
<b>Савиченко Д. Л., Цаценко Л. В., Плешаков А. А.</b> Изучение признака «многоцветковость» и его влияние на реализованную и фактическую продуктивность озимой мягкой пшеницы.....	106
<b>Склярков А. А.</b> Селекция дигаплоидных линий кукурузы в компании ООО «НПО «Семеноводство Кубани» .....	108
<b>Смирнова Е. В., Плотников В. К., Репко Н. В.</b> Использование Трилона Б в качестве биологического маркера при оценке морозоустойчивости озимого ячменя .....	110



<b>Солошенко А. Н., Мошненко Е. В., Цаценко Л. В.</b> Парадоксы изменчивости морфологических признаков долгунцовых и межеумочных форм льна обыкновенного ( <i>Linum usitatissimum</i> L.) при различной длине дня.....	112
<b>Старчак В. И.</b> Изучение гетерозиса у зернового сорго по высоте растений .....	114
<b>Тигай К. И.</b> Зависимость хозяйственно ценных признаков от густоты стояния растений подсолнечника .....	116
<b>Федирко А. С.</b> Декоративный подсолнечник в КубГАУ.....	118
<b>Фокин М., Казакова В. В., Казакова В. С.</b> Изучение влияния типов зародышей семян на урожайные свойства растений озимой пшеницы .....	120
<b>Цику Д. М., Самелик Е. Г., Ефремова В. В., Максименко Е. П.</b> Сравнительная характеристика сортов озимой мягкой пшеницы по хозяйственно ценным признакам в условиях рисового севооборота ЭСХ «Красное» .....	122
<b>Шаталова М. В.</b> Преимущество показателя OMS при отборе высокопродуктивных форм риса .....	124
<b>ЖИВОТНОВОДСТВО, ВЕТЕРИНАРИЯ</b> .....	126
<b>Авдиенко В. В., Забашта Н. Н., Головки Е. Н.</b> Влияние технологии выращивания кроликов на качество и безопасность мясного сырья для детского питания .....	126
<b>Авдиенко Е. А., Москаленко Е. А., Осепчук Д. В., Скобликов Н. Э., Зимин А. А.</b> Колебания содержания <i>E. Coli</i> нормофлоры гусят в возрастном аспекте.....	128
<b>Агабекян Д. А., Дядюля А. И., Яровая Л. Д.</b> Паразитарные болезни прудовых рыб, разводимых на территории Краснодарского края.....	129
<b>Агабекян Д. А., Могилева А. С., Яровая Л. Д.</b> Безопасность мяса и мясопродуктов на территории Российской Федерации .....	131



<b>Анисимов А. И., Улимбашев А. М.</b> Оплата корма молоком в связи с различиями в комплектовании групп и способах содержания молочного скота .....	133
<b>Анискина М. В., Волобуева Е. С., Сапегина В. В.</b> Разработка энергосберегающей технологии получения гидропонного зеленого корма .....	135
<b>Армейский И. Д., Тузов И. Н.</b> Продуктивность дойного стада коров в ФГУП РПЗ «Красноармейский» .....	137
<b>Бактыгалиева А. Т., Урынбаева Г. Н.</b> Продуктивность и качество мяса бычков и кастратов разных генотипов .....	139
<b>Баусова К. В., Белогуров А. Н.</b> Скелетотопия, синтопия и морфометрия семенников эстонских перепелов в различные фазы технологического цикла .....	141
<b>Берснева Л. В., Рядчиков В. Г.</b> Влияние карнитина на рост, физиологические показатели и качества мясной продукции цыплят-бройлеров .....	143
<b>Блинков М. С., Дикарев А. Г.</b> Современное состояние коневодства в Краснодарском крае .....	145
<b>Боев М. М., Киряев П. Н., Вахович В. И.</b> Структура генотипа коров отдельных пород по эритроцитарным антигенам, ассоциированным с воспроизводительной способностью и продолжительностью хозяйственного использования .....	147
<b>Булычева Т. Н., Ситников В. А.</b> Селен в кормлении собак .....	149
<b>Величко В. А., Величко Л. Ф., Лисовец С. В.</b> Мобилизация ресурсов для ускоренного развития свиноводства Кубани .....	151
<b>Власов А. Б., Забашта Н. Н., Головки Е. Н.</b> Пробиотические кормовые добавки МКЗ-Т и «Лактовит» для цыплят-бройлеров .....	153
<b>Волобуева Е. С., Анискина М. В.</b> Кормовая добавка из яблочных выжимок .....	155
<b>Вопольская Е. А., Скворцова Л. Н., Скворцов М. М., Кравченко В. В., Короткин А. С.</b> Эффективность использования добавки с функциональными свойствами при выращивании мясных цыплят .....	157



<b>Гавриленко Д. В., Анискина М. В., Волобуева Е. С.</b> Перспектива использования минеральной воды различного типа в качестве рабочего раствора для гидропонной установки .....	159
<b>Герасимов Н. П., Джуламанов К. М.</b> Совершенствование оценки быков-производителей по качеству потомства .....	161
<b>Герасимович А. И.</b> Влияние скармливания гуминовых кислот молодняку свиней на их мясную продуктивность .....	163
<b>Гицба Р. Т., Овсепьян В. А.</b> Дегельминтизация птицы препаратом квантум для собак .....	165
<b>Гнеуш А. Н., Волобуева Е. С., Анискина М. В.</b> Изучение влияния заквасок с соленым и не соленым томатным соком при культивировании пропионовокислых микроорганизмов .....	167
<b>Гончарова О. В., Сидронина К. В., Катаева Т. С.</b> Исследование кур на эктопаразиты в крестьянском фермерском хозяйстве Динского района Краснодарского края .....	169
<b>Горбачева Ю. А.</b> Физиология молокообразования и рефлекс молокоотдачи лактующих коров .....	171
<b>Грицай О. А., Комлацкий В. И., Аль Азаави Удай Абдулраззак Туфх</b> Поведение и продуктивность телят .....	173
<b>Гугушвили В. М.</b> Иммуномоделирующие свойства препаратов тактивина, календэхина и каргдэхина <i>in vivo</i> на телках .....	175
<b>Гуськова Т. В., Лапшанков С. Г., Гугушвили Н. Н., Инюкина Т. А., Горпинченко Е. А., Сердюченко И. В.</b> Состояние клеточного иммунитета при лейкозе крупного рогатого скота .....	177
<b>Джамил Х. Т., Ковальчук О. К., Щербатов В. И.</b> Дифференцированный режим инкубации яиц кур мясных пород .....	179
<b>Джуламанов Е. Б., Левахин Ю. И., Урынбаева Г. Н.</b> Трансформация питательных веществ рационов в мясную продукцию откармливаемых бычков герефордской породы разных типов .....	181



<b>Долгов Е. П., Субачев А. В., Кошаев А. Г., Гугушвили В. М., Гугушвили Н. Н., Горпинченко Е. А.</b>	
Морфобиохимические показатели крови при эшерихиозе телят.....	183
<b>Еременко О. Н., Куликова Н. И., Стрижов А. С.</b>	
Повышение оплодотворяемости коров с использованием новых способов.....	185
<b>Жижонкова А. В., Гугушвили Н. Н., Инюкина Т. А., Инюкин А. Ф., Лапшанков С. Г., Лысенко А. А.</b>	
Состояние гуморального иммунитета при лейкозе.....	187
<b>Захаревская А. А., Зеркалев Д. Ю., Шевченко А. А.</b>	
Имунобиологические свойства ассоциированной вакцины против колибактериоза, стрептококкоза и вирусной геморрагической болезни кроликов.....	189
<b>Зеленченкова А. А., Некрасов Р. В., Чабаев М. Г., Tulunay Ç.</b>	
Использование добавки <i>NAT-MIN</i> в составе полнорационных комбикормов для растущего молодняка свиней.....	191
<b>Зенкина Д. П.</b>	
Использование аутогемотерапии в комплексном лечении хронических эндометритов коров.....	193
<b>Имбаби Т. А. Ш. М.</b>	
Повышение иммунобиологической резистентности к инфекционному ринотрахеиту и парагиппу-3 крупного рогатого скота.....	195
<b>Казанцева С. А., Кононенко С. И.</b>	
Производство мяса птицы при использовании пробиотиков.....	197
<b>Киселева Н. С., Лифенцова М. Н., Сидоренко А. И.</b>	
Лечение острого панкреатита собак.....	199
<b>Китянина К. И., Куликова Н. И., Моженков А. С.</b>	
Адаптация овец молочной породы Лакауне на Кубани.....	201
<b>Колосов Ю. А., Романец Т. С., Бакоев Н. Ф., Секретев А. И., Монацков А. А.</b>	
Оценка продуктивных качеств молодняка различных родственных групп.....	203
<b>Колпаков В. И., Герасимов Н. П.</b>	
Анализ жирнокислотного состава липидов мышечной ткани первотелок герефордской породы разных эколого-генетических групп.....	205
<b>Комарова Н. С., Рядчиков В. Г.</b>	
Обоснование применения жирнокислотного концентрата (ЖКК) в кормлении ремонтного молодняка кур несушек.....	207





<b>Коноваленко Е. А., Зайченко Д. И., Долгов Е. П., Назаров М. В.</b> Совершенствование способа лечения субклинического мастита у лактирующих коров .....	209
<b>Коноваленко Е. А., Зайченко Д. И., Потемина М. И., Назаров М. В.</b> Клинико-фармакологическая оценка эффективности комплексной терапии мастита у лактирующих коров .....	211
<b>Коновалов М. Г., Шевченко А. А.</b> Профилактика нодулярного дерматита крупного рогатого скота ...	213
<b>Короткова А. А., Кононенко С. И.</b> Использование мультиэнзимных композиций в птицеводстве .....	215
<b>Котова Ю. В., Михайлов Е. В.</b> Структурная организация печени поросят при гепатодистрофии ..	217
<b>Кравченко В. В., Скворцова Л. Н., Вопольская Е. А.</b> Влияние органических кислот на обмен веществ у животных .....	219
<b>Красникова А. А., Сиренко В. В.</b> Прогрессирующая атрофия сетчатки глаза у собак .....	221
<b>Куделина Н. А., Тузов И. Н.</b> Профилактика инфекционного мастита у дойных коров на промышленной ферме учхоз «Краснодарское» .....	223
<b>Кузько В. О., Щербатов В. И.</b> Биологические ритмы птиц .....	225
<b>Кузьменкова А. А.</b> Характеристика быков-производителей сычевской породы, используемая в селекционном процессе на современном этапе .....	227
<b>Лабутина Н. Д., Щербатов В. И.</b> Периодичность развития эмбрионов кур .....	229
<b>Литвинов Р. Д., Усенко В. В.</b> Показатели роста телят симментальской породы в условиях КФХ .....	231
<b>Литвинова А. Р., Сердюченко И. В.</b> Клиническое проявление стригущего лишая кошек в г. Краснодар .....	233
<b>Литвинова А. Р., Сердюченко И. В., Терехов В. И., Гугушвили Н. Н.</b> Микробиоценоз кишечного тракта взрослых пчел .....	235
<b>Литвинова А. Р., Сердюченко И. В., Терехов В. И., Шевченко А. А.</b> Достоинства и недостатки пчел карпатской породы .....	237



<b>Лысенко Ю. А., Волчанская А. А., Епишина Т. Д.</b> Разработка микробного гидролизата для птицеводства .....	239
<b>Марченко А. Ю., Забашта Н. Н., Головки Е. Н.</b> Способ повышения качества сенажа из злаково-бобовых трав .....	241
<b>Мирошниченко К. А., Тузов И. Н.</b> Использование современных средств для определения активности животных .....	243
<b>Морковкина Н. А., Мачульская Е. В., Ковалюк Н. В.</b> Полиморфизм генетических маркеров LEP и BoLA DRB3 у быков-производителей, входящих в ТОП 100 TPI .....	245
<b>Москаленко Е. А., Авдиенко Е. А., Осепчук Д. В., Скобликов Н. Э., Зимин А. А.</b> Колебания содержания колифагов нормофлоры гусят в возрастном аспекте .....	247
<b>Москаленко Е. А., Власов А. Б., Забашта Н. Н., Головки Е. Н.</b> Влияние молочнокислой закваски МКЗ-Т, кормовой добавки «Альбит-БИО» и молочнокислого продукта «Лактовит» на состояние кишечного микробиоценоза и продуктивность цыплят-бройлеров «КОББ-500» .....	248
<b>Никишина Д. А.</b> Особенности признаков экстерьера поместных коров .....	250
<b>Нимбона К., Куликова Н. С.</b> Планирование изучения формирования селекционной группы коров в племенном хозяйстве при использовании трансплантации эмбрионов .....	252
<b>Новикова Е. Н.</b> Проблема мастита у коров .....	254
<b>Орлова И. В., Соколовская С. А.</b> Диагностика и лечение новообразований .....	256
<b>Пахомов А. В., Бондаренко Н. Н.</b> Определение видовой принадлежности мяса в придорожных заведениях .....	258
<b>Петренко Ю. Ю.</b> Поведение кур в малых и больших сообществах при клеточном содержании .....	260
<b>Редько В. В.</b> Продуктивность и воспроизводительные качества вьетнамских свиней в мини-зоопарке КФХ Ярлыкковой Ксении Геннадьевны .....	262



<b>Рогожкина Д. А., Тузов И. Н.</b> Значение зоопарков для развития инфраструктуры небольших городов .....	264
<b>Ромашова Е. Н.</b> Мониторинг описторхоза в условиях Центрального Черноземья ...	266
<b>Свистунов А. А.</b> Селекция свиней породы Ландрас в условиях крупного свиноводческого комплекса .....	268
<b>Свиленко О. В., Сердюченко И. В.</b> Особенности зимовки пчел карпатской породы .....	270
<b>Свиленко О. В., Сердюченко И. В.</b> Химический состав мяса бычков голштинской породы .....	271
<b>Семенов С. В.</b> Селекционно-генетические способы повышения продуктивности свиней .....	273
<b>Сидронина К. В., Гончарова О. В., Катаева Т. С.</b> Сравнительная характеристика препаратов «Фортикарб» и «Неозидин м» при пироплазмозе собак .....	275
<b>Стариченко А. В.</b> Применение аскорбиновой кислоты при выращивании бройлеров кросса «Cobb-500» .....	277
<b>Тараненко Е. А., Сердюченко И. В.</b> Показатели качества меда по Краснодарскому краю .....	279
<b>Тараненко Е. А., Сердюченко И. В., Терехов В. И., Гугушвили Н. Н.</b> Микробиологическое состояние поилок для пчел .....	281
<b>Тимошенко А. С., Величко Л. Ф.</b> Сравнительная продуктивность разных пород свиней .....	283
<b>Тищенко А. С., Сердюченко И. В., Терехов В. И.</b> Микробиологическое состояние компонентов внутреннего содержимого пчелиного улья .....	285
<b>Тищенко А. С., Терехов В. И., Сердюченко И. В.</b> Иммуногенность эшерихиозного анатоксина при использовании с пирогеналом и полиакриловой кислотой .....	287
<b>Ткачева К. Ю., Зеленская Л. А.</b> Содержание токсичных элементов и радионуклидов в растительных кормах .....	289



<b>Трубкина А. К., Кононенко С. И.</b> Способы снижения интоксикации животных и снижения потерь продуктивности .....	291
<b>Тютюнникова А. В., Юшкова Л. Г.</b> Продуктивность ремонтного молодняка свиней в зависимости от условий содержания .....	293
<b>Федерякина Д. В., Крайнов Я. В.</b> Ветеринарно-санитарные аспекты применения фотокатализа .....	295
<b>Филипович А. И., Белогуров А. Н.</b> Морфометрическая характеристика эпителия двенадцатиперстной кишки эстонского перепела в пост инкубационном онтогенезе .....	297
<b>Чегерёва К. Л., Шапошник А. В., Звягин А. А.</b> Определение аммиака полупроводниковыми сенсорами .....	299
<b>Черненко А. В., Ратошный А. Н.</b> Премиксы в кормлении кроликов .....	301
<b>Чунтыз А. А., Щербатов В. И.</b> Влияние физических параметров яиц на их инкубационные качества .....	303
<b>Шевченко Г. О., Лоб С. А., Комлацкий В. И.</b> Особенности сохранения поросят из многоплодных пометов .....	305
<b>Шелест А. Е., Куликова Н. И.</b> Показатели упитанности в различные физиологические стадии коров в учхозе «Кубань» .....	307
<b>Шкуро А. Г., Щербатов В. И.</b> Биологические ритмы яйцекладки кур .....	309
<b>Шкуро О. А., Щербатов В. И.</b> Сокращение выращивания бройлеров .....	311
<b>ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ</b> .....	313
<b>Алтоблани М. Али Джасим, Бедловская И. В., Осипова А. Г.</b> Система защиты огурца от аскохитоза в условиях закрытого грунта .....	313
<b>Балахов А. А.</b> Пиридилгидразоны в качестве потенциальных регуляторов роста озимой пшеницы .....	314



<b>Беляева А. В., Анцупова Т. Е., Федащук Д. А.</b> Видовой состав вредителей яблони в центральной зоне Краснодарского края .....	316
<b>Беляева А. В., Маскаленко О. А., Мальцева Д. А., Нековаль С. Н.</b> Оценка мутантных форм томата по биохимическому составу плодов .....	318
<b>Бутнар Е. П., Тосунов Я. К.</b> Влияние препарата мелафен на интенсивность прорастания семян томата .....	320
<b>Василенко А. И., Девяткин А. М.</b> Сорная растительность и вредители в посевах сои центральной зоны Краснодарского края .....	322
<b>Галицкая О. В., Филипенко Н. Н., Горьковенко В. С.</b> Влияние системы основной обработки почвы на поражаемость кукурузы микромицетом <i>Macrophomina phaseolina</i> (Tassi) <i>Goid.</i> .....	324
<b>Гвоздева М. С., Волкова Г. В.</b> Эффективность фунгицидов против комплекса семенной инфекции на озимой пшенице .....	326
<b>Глушков С. О.</b> Производные 2-феноксизамещённых никотиновых кислот в качестве потенциальных антидотов гербицидов .....	328
<b>Данилова А. В., Свистула А. А., Волкова Г. В.</b> Оценка эффективности известных генов устойчивости к возбудителю карликовой ржавчины ячменя .....	330
<b>Доценко К. А.</b> Альгологическая оценка загрязнения почвы агроценоза озимой пшеницы .....	332
<b>Жалиев В. В.</b> Защита озимой пшеницы от вредных организмов в условиях засушливой зоны Ставропольского края .....	334
<b>Жевнова Н. А., Асатурова А. М.</b> Применение новых биологических препаратов в системе интегрированной защиты растений .....	336
<b>Железнова Е. Р., Мордалева Л. Г.</b> Интенсивность разложения клетчатки на фоне рекомендуемой обработки почвы, плодородия и минерального питания в посевах подсолнечника .....	338



<b>Касьянова М. А., Анцупова Т. Е., Шевченко А. Ю.</b> Фенология и вредность совки-гаммы в агроценозах пропашных культур в Краснодарском крае .....	340
<b>Ковалева Е. О., Гладкова Е. В., Волкова Г. В.</b> Влияние смесей сортов озимой пшеницы на снижение пораженности растений стеблевой ржавчиной.....	342
<b>Костюков В. В., Шумилов Ю. В., Волкова Г. В.</b> Эффективность протравителей против корневых гнилей фузариозной этиологии озимой пшеницы.....	344
<b>Кравцова М. С.</b> Сукцессии патогенного комплекса почвенных микромицетов в агроценозе томатов после различных предшественников в условиях багарного возделывания .....	346
<b>Крекотень М. А.</b> Обоснование возможности использования биопрепаратов в технологиях возделывания подсолнечника.....	348
<b>Кудаева Е. А., Бедловская И. В.</b> Система защиты яблони в борьбе с паршой в условиях ОАО «Сад-гигант» Славянского района .....	350
<b>Кумунжиева К. О., Родченко Г. Т., Шрамко Г. А., Родченко М. Б., Александрова Э. А.</b> Применение электрохимически активированной воды для защиты растений и активации их роста.....	352
<b>Курилова Д. А.</b> Методы определения патогенности изолятов возбудителей бактериозов подсолнечника .....	354
<b>Лищневский М. Ю., Федулов Ю. П., Подушин Ю. В.</b> Стимулирующее влияние аланина, изолейцина и лизина на рост проростков озимой пшеницы.....	356
<b>Макаркина М. В., Ильницкая Е. Т.</b> Изучение патогенных агробактерий на виноградниках Краснодарского края методом ПЦР.....	358
<b>Мальцева Д. А., Беляева А. В., Маскаленко О. А., Нековаль С. Н.</b> Морфологическая характеристика коллекции томата .....	360
<b>Манжилевская А. С., Сокирко В. П., Немченко М. В., Баян А. А.</b> Очаговая колонизация фузариозно-альтернариозной инфекции в ценозе озимого ячменя на фоне предшествующих культур .....	362



<b>Маренков М. О., Москалева Н. А.</b> Влияние уровней плодородия почвы и минерального питания на поражение листовыми болезнями озимой пшеницы сорта Юка.....	364
<b>Маскаленко О. А., Беляева А. В., Мальцева Д. А., Нековаль С. Н.</b> Изучение и поддержание генетической коллекции томата ФГБНУ ВНИИБЗР .....	366
<b>Матвеева И. П., Шумилов Ю. В., Волкова Г. В.</b> Постулирование генов устойчивости в сортообразцах пшеницы отечественной и зарубежной селекции к возбудителю желтой ржавчины с использованием фитопатологического тестирования .....	368
<b>Мкртчян А. Г., Данилов Р. Ю., Семочкин К. В., Лунева Н. Н., Ермоленко С. А., Савва А. П., Шумилов Ю. В.</b> Разработка методов мониторинга сорной растительности с использованием БПЛА .....	370
<b>Осипова А. Г., Скоробогатова А. С., Бедирханов М. А.</b> Поражаемость растений озимой пшеницы сорта Антонина корневыми гнилями в зависимости от технологии возделывания .....	372
<b>Пикушова Э. А., Огиенко Д. А.</b> Зависимость эффективности фунгицидов на сахарной свекле от качества опрыскивания .....	374
<b>Савинский А. О., Подушин Ю. В., Лищеницкий М. Ю.</b> Влияние экзогенных аминокислот на урожайность кукурузы .....	376
<b>Савчук Н. В., Юрченко Е. Г.</b> Фитосанитарный мониторинг усыхания генеративных органов винограда в ампелоценозах Западного Предкавказья .....	378
<b>Саенко Г. М.</b> Защита семян и всходов сои от вредных организмов .....	380
<b>Самонов А. А., Бедловская И. В., Осипова А. Г.</b> Базовые агрономические основы контроля заразики в регионе Юг .....	382
<b>Саркисян А. Н., Шинкаренко Л. Л., Смоляная Н. М., Шуляк И. И.</b> Защита подсолнечника от комплекса микромицетов препаратом Пиктор, КС в условиях центральной зоны Краснодарского края .....	384



<b>Свистула А. А., Матвеева И. П., Волкова Г. В.</b> Полевая оценка эффективности фунгицидов Амистар Экстра, СК и Прозаро, КЭ против возбудителя желтой пятнистости листьев пшеницы ( <i>Pyrenophora tritici-repentis</i> ) на сорте Батько.....	386
<b>Сегеда Е. С., Астапчук И. Л., Волкова Г. В.</b> Распространение сетчатой и темно-бурой пятнистостей озимого ячменя на юге России в 2016 г. ....	388
<b>Сердюк В. Ю.</b> Летняя фауна хищных жуков-жужелиц ( <i>Carabidae</i> ) в условиях стационарного севооборота ФГБНУ ВНИИБЗР (город Краснодар) .....	390
<b>Сырбу А. А., Горьковенко В. С.</b> Патогенный комплекс микромицетов на растительных остатках озимой пшеницы в полевом севообороте.....	392
<b>Тамарков А., Марченко Д. К., Пикушова Э. А., Смоляная Н. М.</b> Изучение эффективности препарата Зерокс в защите сахарной свеклы от бактериоза в Краснодарском крае .....	394
<b>Федашук Д. А., Ваганова О. Ф., Волкова Г. В.</b> Генотипический и фенотипический состав северокавказской популяции возбудителя бурой ржавчины пшеницы в 2015 г.....	396
<b>Хомицкий Е. Е.</b> Динамика комплекса хищных жужелиц ( <i>Coleoptera, Carabidae</i> ) в агроценозах Краснодарского края .....	398
<b>Шебяковский С. В., Данилова А. В., Волкова Г. В., Дядюченко Л. В.</b> Снижение развития карликовой ржавчины ячменя под влиянием индукторов болезнестойчивости.....	400
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	402
<b>Акименко А. В., Бардак А. Н.</b> Некоторые аспекты защиты персональных данных в государственных учреждениях .....	402
<b>Ахмедханова С. М., Затонская И. В.</b> Методологическая база проекта автоматизации учета по МСФО ...	404
<b>Васильев Д. А.</b> Особенности организации охраны труда на производстве.....	406





<b>Вострокнутов А. Е., Кубрак Ю. О.</b> Современное состояние малого бизнеса Краснодарского края и инструменты его развития.....	408
<b>Глебов Р. Е., Бурда А. Г.</b> Актуальность проведения онлайн-тендеров .....	410
<b>Грубич Т. Ю.</b> Ядро организационной структуры предприятия .....	412
<b>Данилов Р. Ю., Исмаилов В. Я., Шумилов Ю. В., Костенко И. А., Надыкта В. Д., Пластинин Ю. А., Кротков А. Ю., Третьяков В. А., Ризванов А. А., Кривошеин В. В.</b> Оценка информативности гиперспектральных вегетационных индексов .....	414
<b>Димченко М. В., Затонская И. В.</b> Реализация налогового учета в автоматизированных системах .....	416
<b>Духовенко В. С.</b> К вопросу об информационном обеспечении управления в АПК ...	418
<b>Зарученко А. А., Ваценко К. Г.</b> Современные информационные технологии в логистике на примере транспортных компаний России .....	420
<b>Зарученко А. А., Косников С. Н.</b> Совершенствование инструментария оценки эффективности деятельности администраций муниципальных образований .....	422
<b>Каменщикова Е. А., Тюнин Е. Б., Василенко И. И.</b> Сочетание подходов к автоматизации систем бюджетирования и управленческого учета.....	424
<b>Коляда В. В., Замотайлова Д. А.</b> Математические методы оценки качества подготовки научно-педагогических кадров .....	426
<b>Костенко И. В., Крамаренко Т. А.</b> Выбор методов анализа при обработке данных в научных исследованиях.....	428
<b>Кранда М. С., Лукьяненко Т. В.</b> Анализ программных продуктов для автоматизации контроля новостроев в городе Краснодар .....	430
<b>Курносова Н. С., Замотайлова Д. А.</b> О направлениях оптимизации методики оценки эффективности управляющих компаний .....	432
<b>Кучер О. В., Бурда А. Г.</b> Конвергенция услуг банков и операторов мобильной связи в условиях информационного общества .....	434



<b>Левченко А. В., Параскевов А. В.</b> Некоторые аспекты защиты персональных данных в государственных учреждениях .....	436
<b>Мирошников А. М., Мирошникова В. В.</b> Многоканальная система терморегулирования .....	438
<b>Недогонова Т. А., Замотайлова Д. А.</b> Способы применения математического аппарата нечеткой логики в условиях экономического риска .....	440
<b>Осенний В. В., Трубилин М. Е.</b> Современные информационные технологии в системе точного земледелия .....	442
<b>Прокопенко К. И.</b> Фальсификация науки, лженаука, её популярность и характерные черты .....	444
<b>Резников В. В., Замотайлова Д. А.</b> Разработка комплекса решений для многокритериальной оптимизации движения общественного транспорта .....	446
<b>Салтыкова К. А., Замотайлова Д. А.</b> Методы повышения качества логистического сервиса .....	448
<b>Свиридов Д. И., Бурда А. Г.</b> Использование экономико-математических методов и моделей в процессе принятия управленческих решений .....	450
<b>Силка Н. О., Блоховцова Г. Г.</b> Деловая информация и способы ее защиты .....	452
<b>Слесаренко И. В., Ефанова Н. В.</b> Применение алгоритма автоматического оценивания в процессе контроля самостоятельной работы обучающихся .....	454
<b>Сокол А. В., Фешина Е. В., Солодкий В. С.</b> Применение Arduino во внеучебной деятельности студентов ВУЗа как средство развития прикладного программирования .....	456
<b>Усатый М. А., Крамаренко Т. А.</b> Обзор средств автоматизированного проектирования базы данных информационной системы .....	458
<b>Фоменко Д. М., Нилова Н. М.</b> Проект автоматизации малого бизнеса в сфере питания .....	460
<b>Холодов С. С., Титученко А. А.</b> Алгоритм работы программного модуля гармонического автоматизированного проектирования .....	462



<b>Широкова А. А., Ткаченко Н. А.</b> Исследование информационных технологий и методов «Справедливой торговли» в условиях функционирования АПК России .....	464
<b>МЕХАНИЗАЦИИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ .....</b>	<b>466</b>
<b>Авджян Н. С., Милованов М. И.</b> Применение барботажных систем для кондиционирования воздуха животноводческих помещений .....	466
<b>Аветинян О. М., Твердохлебов С. А.</b> Исследования влияния вибрации при обработке почвы чизельными плугом .....	468
<b>Армаганиян Э. Г.</b> Аккумуляция энергии Солнца за счет использования водорода .....	470
<b>Артюхин Д. А., Куцеев В. В.</b> Посев амаранта в капсулах из полимерного гидрогеля .....	472
<b>Белай М. А., Титученко А. А.</b> Разработка колесного шасси повышенной проходимости .....	474
<b>Белик Ю. И., Кадыров М. Р.</b> Установка для восстановления фасок клапанов головок блоков цилиндров дизельных ДВС .....	476
<b>Белоусов С. В., Трубилин Е. И.</b> Методы и направления основной обработки почвы .....	478
<b>Бельницкий В. А., Класнер Г. Г., Горб С. С.</b> Разновидности люпина и его народнохозяйственное значение .....	480
<b>Бобчинская В. Б., Карпенко В. Д.</b> Способ поверхностного внесения сыпучих минеральных удобрений и рабочий орган для его осуществления .....	482
<b>Бойко Д. В.</b> Параметры высевающего аппарата для киноа .....	484
<b>Бондарчук А. В., Дизендорф А. В., Курченко Н. Ю.</b> Применение прозрачных фотоэлементов АПК .....	486
<b>Вахидов А. С., Козлов Д. Г.</b> Проектирование освещения программными средствами на примере программы DIALux .....	488



<b>Волков А. П., Ильченко Я. А.</b> Применение электроактивированной воды в условиях закрытого грунта рассадного отделения .....	490
<b>Волошин А. П.</b> Разработка системы управления электротехнологическим процессом озонирования яйцескладов птицефабрик .....	492
<b>Воронин К. В., Татиосова М. С., Волошин С. П.</b> Внедрение аэрозонных технологий для интенсификации сельского хозяйства.....	494
<b>Гаврилов А. В., Дмитриев С. А., Чеботарев М. И.</b> Исследование отказов технических систем предприятий агропромышленного комплекса.....	496
<b>Гаврилов М. Д.</b> Оптимизация приготовления кормов для овец в условиях малых ферм .....	498
<b>Гиркин А. С.</b> Перспективы гибридных ветро-солнечных станций.....	500
<b>Голицын А. С.</b> Модернизация дезинтегратора дикорастущей конопли .....	502
<b>Горб С. С., Класнер Г. Г., Фролов В. Ю., Сысоев Д. П.</b> Пресс – экструдер с зоной активного смешивания .....	504
<b>Горовой С. А.</b> Снижение энергоёмкости процессов обработки почвы .....	506
<b>Городничий А. С., Городничая А. Н., Чеботарев М. И.</b> Совершенствование технологии уничтожения сорной растительности на посевах риса, залитых водой .....	508
<b>Городничий А. С., Швецов А. А.</b> Обоснование выбора средств для обработки почвы .....	510
<b>Дворный В. В.</b> Аккумуляирование теплоты от нетрадиционных энергетических систем.....	512
<b>Денисенко Е. А.</b> Новая элементная база автономных систем бесперебойного электропитания .....	514
<b>Дизендорф А. В., Бондарчук А. В., Курченко Н. Ю.</b> Автономное управление микроклиматом теплицы с помощью аппаратной вычислительной платформы <i>Arduino</i> .....	516



<b>Дмитриев Д. А.</b> Модернизация снегохода «ТАЙГА Варяг 500».....	518
<b>Должиков В. В., Несмиян А. Ю.</b> К вопросу посева подсолнечника .....	520
<b>Доценко И. С., Курченко Н. Ю.</b> Использование шаговых и микродвигателей.....	522
<b>Дьяченко Е. В., Чеботарёв М. И.</b> Технологические параметры комбинированного дренажа на рисовых чеках .....	524
<b>Завидеев А. С.</b> Параметры устройства для отделения остей от семян ячменя.....	526
<b>Калугина И. Н., Николаенко А. В., Морозова Н. Д.</b> Доильные роботы молочных ферм .....	528
<b>Касьянов Р. С., Скорород А. А.</b> Перспективы малой ветроэнергетики Краснодарского края.....	530
<b>Каяян И. С., Чеботарёв М. И.</b> Показатели работы наземных опрыскивателей на рисовых чеках Краснодарского края.....	532
<b>Квартников В. А.</b> Использование солнечных энергосберегающих систем на объектах Краснодарского края.....	534
<b>Квитко А. В.</b> Стабилизаторы напряжения и частоты тока ветроэлектрических установок.....	536
<b>Класнер Г. Г., Горб С. С., Фролов. В. Ю., Сысоев Д. П.</b> Оптимизация процесса измельчения зерна сои с последующей экстракцией белка .....	538
<b>Клюшкин Е. А., Красницкая А. В.</b> Роль Евразийского экономического союза в развитии агропромышленного комплекса.....	540
<b>Козюков Д. А.</b> Исследование фотоэлектрической установки с гибридным накопителем энергии для питания электроприемников фермерских хозяйств.....	542
<b>Колтовская С. Г., Ладария Л. П., Морозова Н. Д.</b> Оборудование для производства сыра.....	544
<b>Кондратенко Ю. Е.</b> Достоинства и недостатки генераторов электроэнергии автономных систем электроснабжения .....	546



<b>Косарев Е. А.</b> Исследование комбинированной системы теплоснабжения на основе солнечной энергии Каневского района Краснодарского края .....	548
<b>Костенко В. С.</b> Получение водорода за счет использования энергии Солнца .....	550
<b>Кощев О. Ю., Винецкий Е. И.</b> Теоретические исследования движения пачки листьев табака в процессе их полистного разделения .....	552
<b>Крушельницкий А. Р., Сысоев Д. П.</b> Моделирование процесса смешивания кормов шнековыми рабочими органами .....	554
<b>Куличкина А. А., Пыжикова Ю. Л.</b> К проблеме эффективного использования геотермальных станций в Краснодарском крае.....	556
<b>Курченко Н. Ю., Дегтярев Г. В., Оськин С. В.</b> Применение электроактиватора воды для затворения бетонных смесей.....	558
<b>Кучеренко Д. Е, Тропин В. В.</b> Устройство компенсации реактивной мощности асинхронного двигателя, как элемент его системы подсушки в технологической паузе .....	560
<b>Лазебных Д. В., Овсянникова О. В., Ефремова В. Н.</b> Совершенствование процесса выделения белковых фракций из семян масличных.....	562
<b>Логинов Р. Е., Чеботарёв М. И.</b> Технология обработки стерни риса под посев озимых культур в условиях Краснодарского края.....	564
<b>Лысенко К. А., Стрельников М. А., Тарасов М. М.</b> Проблемы энергосбережения в сельском хозяйстве .....	566
<b>Лысиков С. В., Котков М. Д.</b> Совершенствование конструкции мелющих дисков измельчителя фуражного зерна.....	568
<b>Малыхин М. Д., Стрельников М. А.</b> Применение стеклопластиковых труб для теплоснабжения от объектов возобновляемой энергетики на территории Краснодарского края.....	570



<b>Малышев С. А.</b> Оптимизация параметров многофункционального агрегата для уборки озимого ячменя с одновременным прессованием соломы .....	572
<b>Маркин Д. А.</b> Теоретические и экспериментальные аспекты разработки из- мельчающе-экстракционного аппарата .....	574
<b>Мартыненко С. Ю.</b> Безреагентные методы обработки воды для технологических целей предприятий АПК .....	576
<b>Масенко А. В.</b> Новая система управления тиристорами устройств плавного пуска электродвигателей .....	578
<b>Масиенко И. В., Чеботарёв М. И.</b> Качественные показатели измельчения рисовой соломы роторными комбайнами .....	580
<b>Маслов Е. С., Швецов А. А., Чеботарёв М. И.</b> Технология устройства совмещенного кротового дренажа на рисовых оросительных системах Кубани .....	582
<b>Машногорская А. А., Морозова Н. Д.</b> Кормораздатчики ферм крупного рогатого скота .....	584
<b>Меркулов А. А., Руднев С. Г.</b> Многофункциональный ковшовый элеватор .....	586
<b>Метлев И. В.</b> Актуальность процесса боронования посевов озимых культур .....	588
<b>Михайлютин Д. С., Сторожук Т. А.</b> Оптимизация приготовления кормов для свиней в условиях малых ферм .....	590
<b>Михайлютина Д. С.</b> Рациональные приемы в кормлении дойных коров при беспривязном содержании .....	592
<b>Морозова Н. Д., Глизнуца В. Д.</b> Инновационное оборудование пастеризации молока .....	594
<b>Морозова Н. Ю., Хижняков Е. Н., Фролов В. Ю.</b> Классификация молотковых дробилок .....	596
<b>Науменко А. Г., Виневский Е. И.</b> Параметры рабочего органа для посева семян табака гидравлическим способом .....	598



<b>Никитина В. Ю., Абликков В. А., Белоусов С. В.</b> Механизм уборки сладкого перца.....	600
<b>Никуличев А. С.</b> Применение пластинчатых теплообменников-рекуператоров для обогрева свиноводческих помещений .....	602
<b>Отмахов Г. С.</b> Перспективы развития систем бесперебойного электрообеспечения .....	604
<b>Погорелый Н. А., Олейник С. О.</b> Новая классификация отказов зерноуборочных комбайнов AGROS-530.....	606
<b>Погосян В. М.</b> Селекционное устройство для обмолота початков кукурузы .....	608
<b>Полуян Н. С.</b> Анализ и пути развития технического сервиса технологического оборудования хлебоприемных предприятий .....	610
<b>Поляков В. А.</b> Повышение энергетической эффективности систем наружного электроосвещения в АПК .....	612
<b>Помеляйко С. А., Белоусов С. В.</b> Методы и направления применения опрыскивателей .....	614
<b>Попучиева М. А.</b> Перспективы непосредственных преобразователей частоты в автономных системах.....	616
<b>Прищепина А. А., Юдин М. О.</b> Повышение эффективности использования посевного агрегата .....	618
<b>Раков И. Е.</b> Исследование комбинированного электрообеспечения на основе солнечной энергии в Славянском районе Краснодарского края.....	620
<b>Рязанцев А. А.</b> Внедрение водоиспарительного охлаждения в систему вентиляции свиноводческого помещения .....	622
<b>Семенов А. С., Коновалов В. И., Коновалов С. И.</b> Обзор конструкций индивидуальных стоек крепления дисковых рабочих органов .....	624
<b>Семенов Я. А.</b> Автономные системы электроэнергии .....	626
<b>Семернин Д. Ю.</b> Повышение эффективности асинхронных генераторов для газопоршневых электростанций.....	628





<b>Сергунцов А. С.</b> Оптимизация процессов боронования посевов зерновых колосовых с одновременной подкормкой .....	630
<b>Скорик Д. Г., Сысоев Д. П.</b> К вопросу повышения эксплуатационной надежности работы прессового шнекового сепаратора для механического разделения навоза .....	632
<b>Смирнова Ю. И.</b> К вопросу совершенствования технологического процесса комбинированного картофелепосадочного агрегата .....	634
<b>Соколов К. В., Кириченко А. С.</b> Перспективы использования ветроэнергетики .....	636
<b>Стерлигов О. А., Коновалов В. И., Коновалов С. И.</b> Направления совершенствования конструкций дисковых борон для сохранения курсовой устойчивости .....	638
<b>Титученко А. А., Рыжнов Н. Е.</b> Модернизация системы питания гибридной силовой установки .....	640
<b>Толмачев В. Д., Оксамитный Д. А., Волошин С. П.</b> Особенности современных генераторов озона для сельского хозяйства .....	642
<b>Фоменко Д. П., Туманова М. И.</b> Аналитические зависимости, полученные в результате исследований и их анализ .....	644
<b>Хамитов Р. Р., Калимуллин М. Н., Булгариев Г. Г., Абдрахманов Р. К.</b> Комбинированный сошник для посадки картофеля .....	646
<b>Чепцов С. М., Бутенко А. Ф.</b> Совершенствование технических средств для исследований различных свойств зерна при контакте .....	648
<b>Чечерин М. О., Ильченко Я. А.</b> Питание гидропонных систем электроактивированным раствором .....	650
<b>Чукин В. А.</b> Предпосевная обработка зерна овсяно-гороховой смеси озоном барьерного электрического разряда .....	652
<b>Шапоров А. Н., Трубилин Е. И.</b> Обзор конструкций серийных культиваторов для стерневой обработки почвы .....	654



<b>Шарыга А. В., Класнер Г. Г., Горб С. С.</b> Способы обработки зерна сои для удаления антипитательных веществ .....	656
<b>Шевченко О. А., Трубилин Е. И.</b> Основная безотвальная обработка почвы .....	658
<b>Шевяков Е. В., Шапиро Е. А.</b> Анализ причин отказов зерноуборочных комбайнов Вектор-420 с целью оценки их надежности.....	660
<b>Щербина Д. А.</b> Перспективы использования гелиоколлекторов в системах теплоснабжения .....	662
<b>Яценко П. Л.</b> Исследование процесса дозирования семян щелевым пневматическим аппаратом избыточного давления.....	664
<b>ПЛОДОВОДСТВО, ОВОЩЕВОДСТВО, ВИНОГРАДАРСТВО .....</b>	666
<b>Аль-Хусейн А. М. А., Козленко А. А., Рязанова Л. Г.</b> Возможность применения регуляторов роста растений при выращивании мандарина во влажных субтропиках.....	666
<b>Артеменко Я. Б., Прах А. В.</b> Биохимические показатели и органолептический анализ вина из винограда сорта Курчанский в зависимости от сроков уборки...	668
<b>Аффифа Тарек, Чумаков С. С., Дорошенко Т. Н.</b> Особенности применения органических удобрений в насаждениях яблони в прикубанской зоне.....	670
<b>Африканский А. А.</b> Оценка перспективных сортов земляники в условиях Кореновского района .....	672
<b>Бруяка Д. А., Трошин Л. П., Кравченко Р. В.</b> Агробиологическая характеристика перспективных темноягодных столовых сортов винограда в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края .....	674
<b>Гомель Д., Рязанова Л. Г.</b> Актинидия в условиях прикубанской зоны садоводства.....	676
<b>Дергачев А. А., Кравченко Р. В., Радчевский П. П.</b> Оценка агробиологических показателей темноягодных столовых сортов винограда в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края.....	678



<b>Деревянко В. А., Толмачева Е. Н., Кравченко Р. В.</b> Оценка технических сортов винограда в условиях Черноморской зоны Краснодарского края .....	680
<b>Зарин Н. Э., Матузок Н. В., Кравченко Р. В.</b> Ампелографическая оценка белоягодных столовых сортов винограда в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края .....	682
<b>Зима В. В., Рязанова Л. Г.</b> Особенности роста и плодоношения сортов яблони на подвое СК2 в предгорной зоне садоводства .....	684
<b>Зубова Е. Л., Кравченко Р. В., Прах А. В.</b> Особенности возделывания и переработки технических сортов и клонов винограда итальянской селекции в условиях Анапо-Таманской зоны виноградарства Краснодарского края.....	686
<b>Кибанова Н. А., Гиш Р. А.</b> Сортоиспытание новых розовоплодных гибридов томатов в зимних и необогреваемых пленочных теплицах .....	688
<b>Коник О. Г., Дубравина И. В.</b> Подбор сортов опылителей для современных насаждений яблони .....	690
<b>Крамаренко А. Д., Трошин Л. П., Кравченко Р. В.</b> Аборигенные сорта Абхазии .....	692
<b>Курасова Т. Г., Кравченко Р. В., Прах А. В.</b> Агробиологические и технологические характеристики винограда сорта Каберне-Совиньон, выращенного в различных почвенно-климатических условиях Краснодарского края .....	694
<b>Майснер А. А., Кравченко Р. В., Трошин Л. П.</b> Сортоизучение столовых розовоягодных сортов винограда в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края .....	696
<b>Макаров Д. Н., Толмачева Е. Н., Кравченко Р. В.</b> Сортоизучение перспективных красных технических сортов и клонов винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края .....	698
<b>Максимцов Д. В., Новожилова А. Н., Индюкова Д. С., Дорошенко Т. Н.</b> Перспективы применения кремнийсодержащих соединений при выращивании яблони в прикубанской зоне садоводства .....	700
<b>Маринина А. С., Благородова Е. Н.</b> Совершенствование сортифта тюльпана в различных зонах Краснодарского края.....	702



<b>Мартирисян А. Н., Рязанова Л. Г.</b> Устойчивость новых сортов черешни к стресс-факторам летнего периода .....	704
<b>Михуля З. В., Кравченко Р. В.</b> Агробиологическая оценка красных технических сортов и клонов винограда в условиях Анапо-Таманской зоны .....	706
<b>Овчинник Ю. А.</b> Оценка устойчивости сортов груши к водному дефициту в летний период .....	708
<b>Орлова М. А., Чумаков С. С.</b> Перспективы использования препарата «Амицид» при возделывании растений смородины в условиях юга России.....	710
<b>Проворченко О. А.</b> Оценка адаптационных качеств интродуцированных сортов можжевельника с пирамидальной кроной .....	712
<b>Пята Е. Г., Ильницкая Е. Т., Нудьга Т. А.</b> Новые морозостойкие формы винограда для качественного виноделия.....	714
<b>Саркисян К. А., Трошин Л. П., Кравченко Р. В.</b> Ампелографическая оценка интродуцированных сортов винограда в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края .....	716
<b>Соколин Р. А., Христюк В. Т.</b> Совершенствование технологии Российского Коньяка на основе зональной почвенно-климатической специфики, сортовой и технологической политики» .....	718
<b>Соломатина И. В., Непшекуева Т. С.</b> «Мышление высокого уровня» в процессе обучения иностранному языку.....	719
<b>Сухомлинова Д. Е., Дубравина И. В., Василенко И. И.</b> Особенности вегетативного размножения перспективных клоновых подвоев яблони.....	721
<b>Танченко Ю. Ю., Кравченко Р. В.</b> Агробиологическая характеристика белых технических сортов и клонов винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края .....	723
<b>Томашевич Н. С., Асатурова А. М.</b> Применение новых оригинальных биопрепаратов в технологии возделывания плодовых культур .....	725



<b>Тягущева А. А., Кравченко Р. В.</b> Агробиологическая характеристика перспективных белых технических сортов и клонов винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края .....	727
<b>Хажожева А. Х., Кравченко Р. В.</b> Оценка агробиологических характеристик красных технических сортов и клонов винограда на Анапской ЗОСВиВ .....	729
<b>Цыгикало С. С., Гиш Р. А.</b> Агробиологическая оценка новых гибридов томата для пленочных теплиц Юга России .....	731
<b>Шпехт М. А., Кравченко Р. В., Матузок Н. В.</b> Влияние кратности и сроков некорневых подкормок винограда сорта Виорика препаратом «Нутривант плюс» на его основные агробиологические и технологические показатели .....	733
<b>Щербакова Н. Ю., Дубравина И. В.</b> Перспективные летние сорта яблони для южного отечественного садоводства .....	735
<b>Щипанов И. О., Радчевский П. П., Кравченко Р. В.</b> Изучение белоягодных столовых сортов винограда в условиях Южно-предгорной зоны Краснодарского края .....	737
<b>Яцушко Е. С., Прах А. В., Кравченко Р. В.</b> Агробиологическая и технологическая оценка новых форм и сортов винограда для виноделия в Центральной зоне Краснодарского края .....	739
<b>Яцушко К. А., Кравченко Р. В.</b> Влияние регуляторов роста на эмбриональную плодоносность темно-ягодного технического сорта винограда Каберне-Совиньон в условиях Анапо-Таманской зоны .....	741
<b>ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК .....</b>	743
<b>Акульшина К. Г., Михайлик А. А.</b> Проблемы охраны окружающей среды в сельском хозяйстве (правовой аспект) .....	743
<b>Бабенков А. А., Епифанова Е. В.</b> Проблемы современных школ России в сельской местности .....	745
<b>Бакшеев Б. Д.</b> Коррупционные преступления в сфере здравоохранения .....	747



<b>Борисов А. А., Малин П. М.</b> О производстве дознания в сокращенной форме .....	749
<b>Бухачев В. И., Михайлик А. А.</b> К вопросу об отмене моратория на смертную казнь .....	751
<b>Гаврилова М. И., Михайлик А. А.</b> Проблемы оказания правовой помощи населению сельской местности .....	753
<b>Гаркуша В. М., Безуглов С. В.</b> Цели и принципы проведения антикоррупционной экспертизы нормативных правовых актов и проектов нормативных правовых актов .....	755
<b>Герасимова Д. Е.</b> Проблемы правового регулирования охраны и защиты животных .....	757
<b>Городнянская К. А., Дьякова Т. Ю.</b> К вопросу о понятии и структуре избирательного процесса в Российской Федерации .....	759
<b>Грицай Я. Е., Михайлик А. А.</b> Проблемы осуществления фермерской деятельности .....	760
<b>Гуляев А. И., Епифанова Е. В.</b> Некачественные продукты питания .....	763
<b>Гусев В. П., Михайлик А. А.</b> Правонарушения на особо охраняемых природных территориях ...	765
<b>Джандан Е. И., Опарин В. Н.</b> Монархия как форма правления современных государств .....	767
<b>Дмитриев Д. В., Савельева Н. В.</b> Вынесение оправдательного приговора и иных процессуальных актов оправдательного характера .....	769
<b>Евглевская Е. С., Масленникова Л. В.</b> Проблема коммерческой реализации инновационной собственности .....	771
<b>Жирова Е. Н., Савченко М. С.</b> Роль института парламентского контроля в борьбе с коррупцией .....	773
<b>Заболоцкий Ф. П., Епифанова Е. В.</b> Актуальные проблемы правового регулирования ЖКХ .....	775



<b>Звягинцева Д. В.</b> Влияние соблюдения трудового законодательства субъектами малого и среднего предпринимательства на развитие экономических отношений в Краснодарском крае .....	776
<b>Кадлец В. А., Зеленская Л. А.</b> К вопросу о доказывании отрицательных фактов .....	778
<b>Кадлец В. А., Савченко М. С.</b> Голосование по почте как один из способов волеизъявления граждан РФ.....	780
<b>Калинина П. И., Безуглов С. В.</b> Проблемы соотношения юридической силы федеральных законов и внутригосударственных договоров .....	782
<b>Катрич А. А., Чернов Ю. И.</b> Консолидированная группа налогоплательщиков как субъект налогово-правовых отношений.....	784
<b>Кашапова Ю. Д., Петренко Е. Г.</b> Международный контроль по защите прав человека.....	786
<b>Квитко Ю. Р., Малин П. М.</b> Об использовании псевдонима некоторыми участниками уголовного процесса .....	788
<b>Коблянский В. С., Бутурлина Е. С.</b> Социально-экономические права в системе конституционных прав и свобод человека и гражданина в Российской Федерации .....	790
<b>Коростылева Н. С., Красницкая А. В.</b> Перспективы сотрудничества России и Украины в сфере АПК.....	792
<b>Кумжиева Е. Г.</b> Значение допроса обвиняемого по делам о фальсификации единого государственного реестра юридических лиц, реестра владельцев ценных бумаг или системы депозитарного учета.....	794
<b>Куленко К. Н.</b> Проблемы киберпреступности в РФ и пути её решения.....	796
<b>Лебедев М. О.</b> Некоторые аспекты взаимодействия органов государственной власти и местного самоуправления в дореволюционной России .....	798
<b>Лукьянченко Н. Ю., Дьякова Т. Ю.</b> К вопросу о понятии принципа равного избирательного права в Российской Федерации .....	800



<b>Любченко А. В., Безуглов С. В.</b> Материальные источники конституционного права.....	802
<b>Любченко А. В., Епифанова Е. В.</b> Развитие овцеводства и козоводства в РФ .....	804
<b>Макарова В. А.</b> Теневая занятость. Перспективы легализации «серого» рынка труда.....	805
<b>Марина А. А.</b> Содержание и помощь нетрудоспособным родителям – обязанность детей.....	807
<b>Махмутова М. Р., Шищенко Е. А.</b> Проблемы уголовной ответственности за уничтожение редких видов животных и растений, занесенных в Красную книгу.....	809
<b>Михалёва Н. В., Гошонов З. А.</b> Причины и последствия распада Югославии .....	811
<b>Мустафина С. А.</b> О необходимости законодательного закрепления единого фаунистического фонда на уровне Федерации и субъектов.....	813
<b>Нагоев А. Ш.</b> Государственная поддержка агропромышленного комплекса в Республике Адыгея .....	815
<b>Наклонная Д. О.</b> Правовое регулирование государственной поддержки агропромышленного комплекса.....	817
<b>Никоева С. З., Дьякова Т. Ю.</b> Конституционное право на отдых в Российской Федерации: понятие, структура, перспективы совершенствования конституционной модели .....	819
<b>Павленко Д. С.</b> К вопросу об упразднении муниципального экологического контроля.....	821
<b>Пастухов М. М., Епифанова Е. В.</b> Взаимосвязь коррупции и демократии .....	823
<b>Пастухов М. М., Ушаков О. М.</b> О защите агрокомпаниями своих интересов при многократных отменах прокурором постановлений об отказе в возбуждении уголовного дела в отношении руководства предприятия.....	825





<b>Пенькова А. С., Шищенко Е. А.</b> Уголовная ответственность за порчу земли (ст. 254 Уголовного кодекса РФ) .....	827
<b>Петров А. Д., Михайлик А. А.</b> Проблема рационального использования земли как природного ресурса .....	829
<b>Петросян М. М., Петренко Е. Г.</b> Правовой режим Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО) и перспективы членства в ней РФ .....	831
<b>Подолько А. В.</b> Правовые проблемы охраны окружающей среды, на примере Краснодарского края .....	833
<b>Помеляйко Д. А., Савельева Н. В.</b> Личный обыск в уголовном процессе .....	835
<b>Рыжкова Е. С., Епифанова Е. В.</b> Оптимизация медицинских учреждений в малонаселенных пунктах .....	837
<b>Сазоненко М. М.</b> Влияние экономических санкций на развитие малого бизнеса в России .....	839
<b>Супереченко Е. Д., Епифанова Е. В.</b> Проблема аборт в России .....	841
<b>Трапезарова В. С., Петренко Е. Г.</b> Правовой статус Европейского пространства высшего образования и участия в нём Российской Федерации .....	842
<b>Ульянова Д. С., Дьякова Т. Ю.</b> К вопросу о понятии, признаках и структуре стадий избирательного процесса в Российской Федерации .....	844
<b>Фролов В. Е., Михайлик А. А.</b> Актуальные проблемы закупки и использования сельскохозяйственных тракторов иностранного производства (правовой аспект) .....	846
<b>Хун Р. А., Савельева Н. В.</b> Оценка допустимости вещественных доказательств с точки зрения надлежащего порядка их получения .....	848
<b>Цагикян А. В., Степанова К. В.</b> К вопросу об уголовной ответственности за преступления в сфере производство продукции сельского хозяйства .....	850



<b>Шнайдер В. В., Опарин В. Н.</b> Сравнительный анализ президентских выборов в США и в России.....	852
<b>Щербakov А. В., Опарин В. Н.</b> Политические и правовые последствия референдума в Великобритании по вопросу выхода из ЕС.....	854
<b>Юсифова Л. А., Безуглов С. В.</b> Иерархия норм в Конституции РФ .....	856
<b>Якубенкова К. А.</b> Правовое регулирование органического земледелия.....	858
<b>РАСТЕНИЕВОДСТВО .....</b>	<b>860</b>
<b>Архипенко А. А., Коваль А. В.</b> Плодородие почвы и продуктивность озимой пшеницы по предшественнику подсолнечник на черноземе выщелоченном в зависимости от глубины обработки почвы .....	860
<b>Бедирханов М. А., Скоробогатова А. С.</b> Продуктивность озимой пшеницы сорта Антонина в зависимости от изучаемых технологий возделывания при рекомендуемой обработке почвы на выщелоченном черноземе западного Предкавказья .....	862
<b>Бочкарева Г. А.</b> Особенности возделывания нута в различных севооборотах в Нижнем Поволжье.....	864
<b>Затолокина Ю. А., Макаренко А. А., Логойда Т. В.</b> Влияние некорневых подкормок на урожайность зерна озимой пшеницы в условиях центральной зоны Краснодарского края.....	866
<b>Исакова С. В., Макаренко А. А., Логойда Т. В.</b> Урожайность зерна кукурузы в зависимости от некорневых подкормок в зоне неустойчивого увлажнения раснодарского края.....	868
<b>Карабатова Г. П., Гульняшкин А. В.</b> Изучение экологической пластичности и стабильности новых раннеспелых гибридов кукурузы .....	870
<b>Кирячек С. А., Пацкан В. Ю., Марченко М. В.</b> Урожайность зерна среднепоздних гибридов кукурузы (ФАО 400–500) в зависимости от густоты стояния растений и уровня подкормки аммиачной селитрой в фазе 3–5 листьев, в условиях центральной зоне Краснодарского края.....	872



<b>Китайгора Т. С., Кильдюшкин В. М.</b> Эффективные технологии возделывания полевых культур в короткоротационных узкоспециализированных севооборотах.....	874
<b>Коваль А. В.</b> Влияние минеральных удобрений при разных способах обработки почвы на продуктивность озимой пшеницы сорта Бригада.....	876
<b>Красняков В. Н., Кравцова Н. Н.</b> Засоренность посевов озимой пшеницы в зависимости от применения гербицидов в центральной зоне Краснодарского края.....	878
<b>Лемешев Н. А., Гульяншкин А. В.</b> Отбор исходного материала для селекции среднеранних и среднеспелых гибридов кукурузы в условиях юга России.....	880
<b>Мироненко Д. А., Макаренко С. А., Кузьминов О. А.</b> Эффективность использования влаги посевами озимой пшеницы в зависимости от способа обработки почвы и доз минеральных удобрений в центральной зоны Краснодарского края .....	882
<b>Мнатсаканян А. А., Чуварлеева Г. В.</b> Экономическая эффективность применения регуляторов роста и микробиодобрения в смеси со средствами химической защиты растений на посевах озимой пшеницы .....	884
<b>Мурченко С. А.</b> Реакция скороспелых сортов риса на разные уровни минерального питания .....	886
<b>Нестеренко В. В., Смирнова Е. В.</b> Урожайность ярового ячменя в зависимости от срока посева в Краснодарском НИИСХ им П. П. Лукьяненко.....	888
<b>Новичихин А. П., Гульяншкин А. В.</b> Оценка новых самоопыленных линий кукурузы и получение на их основе высокогетерозисных раннеспелых гибридов .....	890
<b>Оганесян С. К., Василько В. П.</b> Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от предше- ственника в низинно-западинном агроландшафте в Центральной зоне Краснодарского края .....	892
<b>Осипова А. Г., Скоробогатова А. С., Бедирханов М. А.</b> Поражаемость растений озимой пшеницы сорта Антонина корневыми гнилями в зависимости от технологии возделывания...	894



<b>Папулова Э. Ю., Кумейко Т. Б., Туманьян Н. Г.</b> Влияние перестоя растений риса на корню на амилографические признаки дисперсии крахмала зерновки .....	896
<b>Пацкан В. Ю., Кирычек С. А.</b> Влияние густоты стояния и уровня азотной подкормки на урожайность зерна среднеранних гибридов кукурузы в центральной зоне Краснодарского края .....	898
<b>Плетнев Е. А., Тучапский Ю. А., Макаренко А. А.</b> Влияние основной обработки почвы на агрофизические свойства чернозема выщелоченного и урожайность озимого ячменя .....	900
<b>Скоробогатова А. С., Бедирханов М. А.</b> Влияние различных доз минеральных удобрений на качество и содержание тяжелых металлов в зерне озимой пшеницы сорта Антонина .....	902
<b>Скоробогатова А. С., Бедирханов М. А., Осипова А. Г., Алджабери Мохаммед Абдулла.</b> Фотосинтетическая деятельность озимой пшеницы сорта Антонина при применении различных норм минеральных удобрений в технологиях ее возделывания .....	904
<b>Трубина В. С., Шипиевская Е. Ю., Горлова Л. А., Сердюк О. А.</b> Горчица белая ( <i>Sinapis alba</i> L.) – перспективы и возможности использования сортов селекции ВНИИМК .....	906
<b>Тучапский Ю. А., Найденов А. С., Макаренко А. А.</b> Влага, как фактор формирования урожая зерна озимого ячменя в Краснодарском крае .....	908
<b>СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ АПК</b> .....	910
<b>Алкамян К. Э., Яроцкая Е. В.</b> Плюсы и минусы кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в Краснодарском крае .....	910
<b>Бугаев С. С., Яроцкая Е. В.</b> Анализ влияния объектов рекреации и туризма на устойчивое развитие сельских территорий Мостовского района Краснодарского края .....	912
<b>Вербицкая М. А.</b> Проблемы раскрытия преступлений в аграрной сфере экономики .....	914



<b>Волненко В. Н., Сапрунова Е. А.</b> Комплексная оценка финансового состояния ЗАО «ПАК «РиэлтИнвестОценка» .....	916
<b>Гориславская В. Е.</b> Современные проблемы процесса импортозамещения в сфере молочного животноводства .....	918
<b>Гринько А. А.</b> Заработная плата в аграрной сфере в эпоху «развитого» социализма: экскурс в прошлое .....	920
<b>Губиева С. Ю., Сапрунова Е. А.</b> Деловая игра как инструмент совершенствования системы управления .....	922
<b>Дагаргулия Р. Г.</b> Анализ рынка продукции защищенного грунта .....	923
<b>Енина Д. В.</b> Социально-трудовая сфера села Амурской области: проблемы и особенности развития .....	925
<b>Жукова М. А.</b> Выбор оптимального подхода при рыночной оценке земель сельскохозяйственного назначения .....	927
<b>Запорожцева Л. А., Ткачева Ю. В.</b> Особенности обеспечения экономической безопасности сельскохозяйственных предприятий .....	929
<b>Калядина М. Ю.</b> Рейдерство – реальная угроза бизнеса .....	931
<b>Клещ Е. И., Нестеренко М. А.</b> Интернет вещей как инструмент повышения эффективности животноводства в Краснодарском крае .....	933
<b>Кривичев Д. А.</b> Агротехнические ресурсы повышения эффективности производства сахарной свеклы .....	935
<b>Кривичев Д. А., Дагаргулия Р. Г.</b> Направления повышения эффективности производства сахара .....	937
<b>Кривичев Д. А., Оганесян С. К.</b> Факторы и пути повышения эффективности хранения сахарной свеклы .....	939



<b>Кубрякова Н. А., Сапрунова Е. А.</b>	
Анализ рентабельности и деловой активности .....	941
<b>Малхасян З. П.</b>	
Приоритетные формы государственного регулирования развития АПК Амурской области .....	943
<b>Морозова А. С.</b>	
Формирование сбалансированной системы показателей экономического анализа и оценки эффективности предпринимательской деятельности организаций .....	945
<b>Мотрошилова Т. В., Зяброва Н. П.</b>	
Сходства и различия при составлении бухгалтерской финансовой отчетности по российским и международным стандартам .....	947
<b>Нефедова Э. М., Сапрунова Е. А.</b>	
Пути улучшения обеспеченности трудовыми ресурсами организаций агропромышленного комплекса .....	949
<b>Оганесян В. М., Петрова Н. П.</b>	
Проблемы программно-целевого подхода в управлении системой здравоохранения в муниципальном образовании город Краснодар .....	951
<b>Панченко А. А.</b>	
Место многодетной семьи в обеспечении территориальной целостности страны .....	953
<b>Плотников В. В.</b>	
Детерминизм как онтологическое основание теоретических моделей прогнозирования социально-экономического развития. Прикладной аспект .....	955
<b>Подлесных С. Н.</b>	
Правовое положение земельных отделов по Декрету ВЦИК «О социализации земли» 1918 г. ....	957
<b>Поляков В. Е.</b>	
Ускорение оборачиваемости дебиторской задолженности с помощью инструментов маркетинговой политики .....	959
<b>Радченко А. В., Сапрунова Е. А.</b>	
Совершенствование методического подхода к оценке инвестиционной привлекательности аграрных формирований .....	961
<b>Святкина А. А.</b>	
Методологические проблемы формирования классового сознания российской молодежи .....	963



<b>Соляник С. В., Сапрунова Е. А.</b> Использование ресурсного потенциала сельскохозяйственной организации как основного инструмента развития бизнеса.....	965
<b>Старцева А. Л.</b> Разработка проекта внутрихозяйственного землеустройства – основа эффективного землепользования.....	967
<b>Стаценко Ю. Н., Шевченко О. П.</b> Инвестиционное состояние агропромышленного комплекса .....	969
<b>Туровая А. В., Яроцкая Е. В.</b> Современное состояние и перспективы развития земельного надзора .....	971
<b>Ушаков И. А., Зиниша О. С.</b> Поддержка малого и среднего агропромышленного бизнеса в России в условиях импортозамещения.....	973
<b>Федюнина Е. Н.</b> Особенности формирования и развития рынка прав хозяйствования на сельскохозяйственные земли .....	975
<b>Хагурова Ф.А., Натхо З. А.</b> Влияние массмедиа на развитие агропромышленного региона России .....	977
<b>Шимук О. В., Долотказин Э. М.</b> Направления диверсификации в сельском хозяйстве и сельской экономике .....	979
<b>СТРОИТЕЛЬСТВО И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО.....</b>	
<b>Алексеев Ф. А., Владимиров С. А.</b> Современное состояние реки Ея .....	981
<b>Алтунян А. О., Рудченко И. И.</b> Использование низкопотенциального тепла грунта для отопления зданий.....	983
<b>Алтунян А. О., Рудченко И. И.</b> Уникальные свойства шарообразных зданий .....	985
<b>Арзуманов А. А., Сомова М. Г., Долженко Е. Н.</b> Исследование зависимостей распределения усилий в железобетонных плитах перекрытия жилого дома .....	986
<b>Бабарькин Н. О.</b> Изучение на физической модели деформаций грунтовой подушки под плитой плитно-свайного фундамента .....	988



<b>Бекмурзаев М. Б., Бекмурзаева Н. Б., Крылова Н. Н.</b> Обеспечение безопасности гидротехнического сооружения на реке Лаба в районе аула Кошехабль Республики Адыгея .....	990
<b>Болгов И. В.</b> Оценка влияния этапности строительства удерживающих сооружений инженерной защиты резервуаров на склонах .....	992
<b>Болотова К. В., Новиков А. А., Любарский Н. Н.</b> Оптимизация конструкций нагельных удерживающих сооружений для инженерно-геологических условий г. Сочи .....	994
<b>Бондарь А. В., Ханина Е. А., Серый Д. Г.</b> Оптимальное использование глины при изготовлении гиперпрессованного кирпича .....	996
<b>Булнина А. А., Тарасова О. Г.</b> Виды организации широкой информации по достижению в области мирового искусства .....	997
<b>Бычков А. В., Мамонов Д. В., Ефремова В. Н., Овсянникова О. В.</b> Современные строительные блоки .....	999
<b>Бычков А. В., Шхалахов Л. В., Ефремова В. Н., Овсянникова О. В.</b> Обоснования возможности использования соломенной муки для производства строительных блоков .....	1001
<b>Варваркина В. А., Дегтярев Г. В.</b> Усиление углеволокном зданий, сооружений и других строительных конструкций .....	1003
<b>Васильева С. И., Надворская В. В.</b> Дорожно-транспортные проблемы города Краснодара и способы их решения .....	1005
<b>Веретина Е. А., Орехова В. И.</b> <i>Возделывание</i> культур сои и подсолнечника в рисовых оросительных системах .....	1007
<b>Горбатовская М. Д., Тарасова О. Г.</b> Исследование конструктивных решений световых систем для <i>освещения</i> удаленных от наружных стен помещений в торгово-развлекательных центрах .....	1009
<b>Гохаев Д. В.</b> Анализ результатов статических испытаний длительно нагруженных свай в составе фундаментов реконструируемых зданий .....	1011





<b>Грибинюков А. А.</b> Снижение неравномерных осадок фундаментов путем повышения его пространственной жесткости .....	1013
<b>Гуденко Ю. А., Коптева А. Ю., Косенко О. О.</b> Воздействие антропогенных факторов на производство рыбных запасов рек Кубани .....	1015
<b>Дацко Ю. С., Тарасова О. Г.</b> Улучшение акустической среды торговых залов за счет приме- нения подвесных <i>потолков</i> из новых материалов. <i>ФГБОУ ВО</i> <i>Кубанский ГАУ.</i>	1017
<b>Дацьо Д. А., Дегтярева О. Г.</b> Анализ напряжено-деформированного состояния конструкции плотины бассейна сезонного регулирования .....	1019
<b>Дегтярев В. Г.</b> Себестоимость риса и автоматические системы регулирования .....	1021
<b>Дегтярев Г. В., Коженко Н. В.</b> Ленточные регуляторы расхода и уровня воды и экономия водных ресурсов .....	1023
<b>Дегтярева Е. В., Найдолинская О. В.</b> Анализ теплового режима территории учхоза «Кубань» КубГАУ (по данным метеостанции Краснодар–Круглик) .....	1024
<b>Дегтярева О. Г.</b> Система регулирования стока атмосферных осадков – единственный метод обеспечения пресной водой .....	1026
<b>Дегтярева О. Г., Литвинок В. Л.</b> Использование бассейнов сезонного регулирования для решения проблем интенсификации сельскохозяйственного производства Краснодарского края .....	1028
<b>Деркачева А. А., Тарасова О. Г.</b> Инновационная система освещения помещений дневным светом ..	1030
<b>Дмитриева О. Е., Родченко Г. Т., Александров Б. Л.</b> Особенности строительства зданий для защиты от нейтронного облучения .....	1032
<b>Дрючин А. Б., Братошевская В. В.</b> Повышение свойств цементного камня, эксплуатируемого в агрессивных средах .....	1034
<b>Дятло А. А., Субботин О. С.</b> Строительство архитектурных объектов в водных пространствах и прибрежных зонах .....	1036



<b>Елисютикова Е. В., Дегтярёва О. Г.</b> Обоснование эффективного использования объекта недвижимости .....	1038
<b>Жарков А. А., Братошевская В. В.</b> Вопросы естественного освещения и инсоляции при проектировании высотных зданий .....	1040
<b>Жилин А. Ю.</b> Мелиорация и агротехнические мероприятия на солонцах .....	1042
<b>Жукова М. А.</b> Выбор оптимального подхода при рыночной оценке земель сельскохозяйственного назначения .....	1044
<b>Зеленцов В. В.</b> Способы восстановления дебита скважины .....	1046
<b>Зотова О. Н., Юрин Н. Н., Крылова Н. Н.</b> Современное состояние Большого Кирпильского лимана .....	1048
<b>Иванов М. Д., Гриненко Г. В., Лейер Д. В.</b> Моделирование свайно-анкерных сооружений в условиях чрезвычайной ситуации .....	1050
<b>Иванчик А. С., Пересыпкин С. Е.</b> Оптимизация проектных решений при реконструкции зданий и надстройке мансардных этажей .....	1052
<b>Иващенко Ю.В., Угринов В.В.</b> Оценка оползневой опасности сооружений инженерной защиты муниципальных автомобильных дорог Краснодарского края .....	1054
<b>Ивко А. О., Пшидаток С. К.</b> К вопросу целесообразности проведения хозяйственной деятельности на особо охраняемых природных территориях города Новороссийска .....	1056
<b>Каленик В. В., Кравченко Д. С., Лейер Д. В.</b> Применение древесины в современном строительстве .....	1058
<b>Калинин Р. Н., Любарский Н. Н.</b> Исследование распределения усилий в многорядном удерживающем свайном сооружении .....	1060
<b>Карслиева Е. С., Чебанова Е. Ф.</b> Система сбора и отведения поверхностного стока с территории площадок регенерации нефтезагрязненного грунта .....	1062
<b>Киселева Т. А., Андреев А. С.</b> Конечно-элементный расчет осесимметрично нагруженных трубопроводов водохозяйственных систем .....	1064



<b>Клименко Н. Е., Рудченко И. И.</b> Возведение монолитных железобетонных стен с применением несъемной опалубки.....	1066
<b>Клименко Н. Е., Рудченко И. И.</b> Повреждение крупнопористого и шлакового бетона в суровых климатических условиях и методы его восстановления.....	1068
<b>Клименко Н. Е., Рудченко И. И.</b> Теплоизоляция кирпичных и деревянных конструкций .....	1070
<b>Ковтун Е. А., Ляковский А. О., Любарский Н. Н.</b> Расчетные модели многорядного свайного удерживающего сооружения.....	1072
<b>Коимчева Е. В.</b> К вопросу обоснования рационального решения фундаментов многоэтажного каркасного жилого здания для г. Усть-Лабинске ...	1074
<b>Колесников А. Н.</b> Влияние солнечной активности на среднегодовую температуру и осадки за вегетационный период с/х культур.....	1075
<b>Конева А. О., Долженко Е. Н.</b> Исследование причин усиления ветровых потоков на примере ЖК «Новый город» .....	1077
<b>Копытков И. В., Свистунов Ю. А.</b> Использование автоматических чековых водовыпусков и автоматических трубчатых регуляторов с целью экономия водных ресурсов.....	1079
<b>Корчагина Е. И., Серый Д. Г.</b> Определение оптимального сечения монолитных железобетонных плит перекрытий с предварительным напряжением арматуры.....	1081
<b>Крупницкая С. В., Шишкин В. О.</b> Комплекс мероприятий по обеспечению безопасности населения и территорий при чрезвычайных ситуациях .....	1083
<b>Крюкова Е. А., Подтелков В. В.</b> Необходимость проведения комплекса землеустроительных работ при формировании особо охраняемых природных территорий в городе Краснодаре .....	1085
<b>Кузнецов М. А., Субботин О. С.</b> Основные принципы проектирования и строительства на Крайнем Севере .....	1087



<b>Кузнецов Н. С., Широкогородюк В. К.</b> Моделирование состава высокопрочного конструкционного бетона класса не менее В55 на основе портландцемента марки М500 для высокоэтажного строительства в условиях Краснодарского края .....	1089
<b>Лаврентьев Р. Н., Тарасова О. Г.</b> Моделирование и расчет эвакуации из блока корпуса с лекционными аудиториями факультета гидравлики и мелиорации КубГАУ .....	1090
<b>Лежепеков Е. В., Паниева С. Л.</b> Определение эмпирических зависимостей при усилении деревянных балок углепластиковыми ламелями .....	1092
<b>Лесной В. А., Донец Н. А., Маций С. И.</b> Влияние усадочных деформаций на состояние железобетонных конструкций автодорожных тоннелей .....	1094
<b>Лесной В. А., Маций С. И.</b> Геотехнический мониторинг сооружений инженерной защиты автомобильных дорог .....	1096
<b>Липейко В. А., Стаценко С. В., Паниева С. Л.</b> Оптимизация технического решения многоэтажного жилого дома в г. Краснодаре на основании сравнения расчетов в современных программных комплексах .....	1098
<b>Лихота Е. В., Орехова В. И.</b> Обеззараживание питьевых вод .....	1100
<b>Луткин П. Д., Таратуга В. Д.</b> Теплопроводные включения в монолитно-каркасных зданиях .....	1102
<b>Лысов Д. С., Рябухин А. К.</b> Оптимизация проектных решений монтажа и устройства оконных систем .....	1104
<b>Маракова А. В.</b> Системы содержания лошадей и их особенности .....	1106
<b>Марущенко О. Д., Шеуджен А. К., Любарский Н. Н.</b> Влияние свободной длины тяги анкера на распределение усилий в свайно-анкерных удерживающих сооружениях .....	1108
<b>Межаков А. С., Полищук А. И.</b> Моделирование работы геотехнического барьера, устраиваемого для защиты фундаментов зданий от влияния соседнего строительства .....	1110



<b>Мовсесян Р. К., Паниева С. Л.</b> Определение наиболее эффективного расположения шпунтового ограждения .....	1112
<b>Найденов С. Ю., Дегтярева О. Г.</b> Альтернативный выбор конструктивных решений для конструирования бассейна декадного регулирования в зонах с высокой сейсмической активностью .....	1114
<b>Науменко Ю. С., Субботин О. С.</b> «Нетипично типовое» архитектурное проектирование .....	1116
<b>Нездымовский М. И., Кабартай С. Х., Крылова Н. Н.</b> Анализ мелиоративного фонда Черноерковской оросительной системы .....	1118
<b>Никогда В. О., Чмовж А. А., Любарский Н. Н.</b> Исследование влияния добавок на основе полимерных добавок на звукоизоляционные свойства бетона .....	1120
<b>Николаева А. А.</b> Состояние системы канализации станицы Динской Краснодарского края .....	1122
<b>Оксанич О. Р., Зубкова Л. К.</b> Стадии проектирования зданий и сооружений .....	1124
<b>Олейников И. В., Свистунов Ю. А.</b> Обеззараживание сточных вод свинокомплексов .....	1126
<b>Опара В. А., Швецова Е. Г.</b> Разработка конструктивных решений для повышения сейсмостойкости при надстройке 2-х этажей при реконструкции торгового комплекса «Орбита» в г. Сочи .....	1128
<b>Орлов К. Н., Владимиров С. А.</b> К вопросу об орошении черноземов .....	1130
<b>Остригер И. Л.</b> Увеличение сопротивления глинистых грунтов при повторном нагружении .....	1132
<b>Панова А. А.</b> Агроэкологический паспорт земельного участка сельскохозяйственной организации .....	1134
<b>Петикова Л. В., Широководюк В. К.</b> Математическое моделирование работы звукоизоляции в условиях эксплуатации объемно-блочных жилых зданий .....	1136



<b>Пешкова М. А., Тарасова О. Г.</b> Исследование возможности проектирования гостиниц на территориях, расположенных в зоне воздействия шума аэропорта «Международный аэропорт Краснодар».....	1138
<b>Прус Д. В., Владимиров С. А.</b> Аналитический обзор использования мелиорированных земель в Краснодарском крае .....	1140
<b>Расщупкин М. С., Рослик В. П., Маций С. И.</b> Мониторинг строительных объектов .....	1142
<b>Резник А. С., Хобга А. С., Рябухин А. К.</b> Оптимизация проектных решений монтажа и устройства оконных систем .....	1144
<b>Саусь А. А., Рудченко И. И.</b> Строительство и водное хозяйство. Возведение монолитных железных стен применением несъемной опалубки.....	1146
<b>Семенова Т. В., Гринь В. Г.</b> Проблемы обеспечения безопасности территорий подверженных чрезвычайным ситуациям.....	1148
<b>Серебрянский П. В., Бегеретов А. А., Серый Д. Г.</b> Повышение сейсмостойкости 9-ти этажного жилого дома в г. Геленджике.....	1150
<b>Спасская О. А., Гринь В. Г.</b> Оптимизация способа полива дождеванием .....	1152
<b>Спичак П. А., Чебанова Е. Ф.</b> Охрана поверхностных и подземных вод на территории Анастасиевско-Троицкого газонефтяного месторождения .....	1154
<b>Стариков Н. В., Дегтярев Г. В.</b> Методика расчета ветровых нагрузок для зданий со сложной геометрией.....	1156
<b>Столярова Ю. В., Субботин О. С.</b> Основные принципы строительства жилого дома.....	1158
<b>Суровец Е. И., Кузнецов Е. В.</b> Разработка сельскохозяйственного мелиоративного комплекса для устойчивого развития агроландшафта в Гулькевичском районе .....	1160
<b>Тарадай Ю. И., Тарасова О. Г.</b> Особенности применения акустических материалов для поме- щений общественных зданий с нормальным микроклиматом.....	1162



<b>Тарасова А. С., Тарасова О. Г.</b> Применение акустических материалов для помещений общественных зданий с влажным микроклиматом.....	1164
<b>Терещенко С. И., Орехова В. И.</b> Проблемы благоустройства припляжных территорий п. Бухта Инал Туапсинского района.....	1166
<b>Тимашева Е. Ю., Тарасова О. Г.</b> Звукопоглощающие экраны для снижения распространения шума от промышленного оборудования.....	1168
<b>Тронча Л. А., Рябухин Л. К.</b> Проблема реконструкции Дома Культуры в пгт. Черноморский ....	1170
<b>Туканов Р. С., Хакунов Х. А., Широкоподюк В. К.</b> Роль компьютерного моделирования аварийных свайных сооружений на оползневых склонах на основе натуральных наблюдений.....	1172
<b>Тюрина М. И., Бареев В. И., Кривонос В. С.</b> Защита окружающей среды на контролируемых полигонах захоронения твердых бытовых отходов.....	1174
<b>Фанаилова К. Д., Фанаилов А. А., Швецова Е. Г.</b> Полимерцементные покрытия в условиях эксплуатации промышленных зданий.....	1176
<b>Федосеев Э. С., Скрыпник Е. М., Безуглова Е. В.</b> Применение технологий <i>U-Boot Beton</i> и кессонных в качестве конструктивного решения перекрытий.....	1178
<b>Федотов А. В., Прусаков А. В., Божков В. И.</b> Исследование влияния антропогенных и природных факторов на величину оползневого давления и устойчивости склона.....	1180
<b>Филюк А. В., Демченко В. А., Полищук А. И.</b> Определение геометрических параметров усиления основания путем устройства шпунта по контуру отдельного фундамента.....	1182
<b>Цеев З. Р., Ахмедов С. Ш., Лейер Д. В.</b> Численное моделирование поверхности скольжения на активных оползневых склонах.....	1184
<b>Цуканов А. Ю., Новоселов И. А., Швец С. П.</b> Определение технического состояния перекрытия в аварийном здании.....	1186
<b>Цыбизов А. А., Шишкин В. О.</b> Оптимизация способа очистки внутренней поверхности металлического трубопровода при бестраншейном ремонте.....	1188



<b>Червяков А. В., Килиди Х. И., Кургнезиров А. Н.</b>	
Исследование оросительной системы в отделении № 3 «ПУ Север» АО Агрообъединение «Кубань».....	1190
<b>Шастина Е.В., Ткаченко Ю.Ю.</b>	
Рост опасных гидрологических явлений в бассейне р. Кубань.....	1192
<b>Шишкин А. С., Варнаков А. В., Кабартай С. Х.</b>	
Применение табличного редактора <i>Excel</i> для автоматизации гидравлических расчетов русел естественных водотоков .....	1194
<b>Шишкин А. С., Свистунов Ю. А.</b>	
Совершенствование водопользования на рисовых оросительных системах .....	1196
<b>Шмидт О. А.</b>	
Определение модуля деформации основания по результатам испытаний натуральных буровых свай статической нагрузкой в глинистых грунтах.....	1198
<b>Юньков Д. А.</b>	
Усиление конструкций в памятниках архитектурно-градостроительного наследия .....	1200
<b>Якименко А. Н., Куц А. А., Лейер Д. В.</b>	
Исследование прочности буронабивных свай .....	1202
<b>Яковлева М. С., Субботин О. С.</b>	
Выставочный комплекс для проведения гидроавиасалона в г. Геленджике .....	1204
<b>Ященко К. В., Килиди Х. И.</b>	
Использование дренажного стока для целей орошения на осушительно-увлажнительной системе.....	1206
<b>ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА С.-Х. ПРОДУКЦИИ.....</b>	1208
<b>Агафонов О. С., Руснак Г. В.</b>	
Экологически безопасный экспресс-способ оценки качества растительных лецитинов на основе метода ЯМР .....	1208
<b>Азарян А. А., Пожидаев Д. В., Подповетная Д. А.</b>	
Электроозонная обработка земляники садовой.....	1210
<b>Айрумян В. Ю.</b>	
Качество рисовой крупы перерабатывающих предприятий Краснодарского края.....	1212





<b>Акопян К. В., Нестеренко А. А.</b> Применение растительных белков в технологии сырокопченых колбас .....	1214
<b>Багрян М. А., Бабченко Л. Ю., Мостовая А. С., Патиева А. М.</b> Использование ферментных препаратов при производстве ветчины из низкосортного сырья .....	1216
<b>Байсиева Л. З., Каракизова А. Т.</b> Порошок из топинамбура в производстве продуктов здорового питания .....	1218
<b>Бондаренко О. О.</b> Использование морковного порошка в качестве улучшителя органолептических свойств мучных кондитерских изделий .....	1220
<b>Бородина М. А., Щербакова Е. В.</b> Влияние бланширования плодов айвы на минеральный состав сухофруктов .....	1222
<b>Бородина М. В., Сокол Н. В.</b> Использование рисовой муки в производстве безглютеновых мучных кондитерских изделий .....	1224
<b>Быданов В. В., Щербакова Е. В.</b> Усовершенствование технологии подготовительных операций при переработке масличного растительного сырья .....	1226
<b>Винчевский М. А., Кочетов В. К.</b> Научно-практические основы получения мучных кондитерских изделий по сквозным аграрно-пищевым технологиям .....	1228
<b>Воронова Н. С., Бередина Л. С., Овчаров Д. В., Бабченко Л. Ю.</b> Исследование функционально-технологических свойств продуктов переработки семян льна для использования в производстве творога .....	1230
<b>Воронова Н. С., Кармазина Е. А.</b> Теоретические аспекты производства растительно-молочных напитков функционального назначения .....	1232
<b>Воронова Н. С., Овчаров Д. В., Бередина Л. С.</b> Сравнительная характеристика использования обезжиренного молока и подсырной молочной сыворотки, как среды для культивирования кефирных грибов .....	1234
<b>Галечян А. А., Соболев И. В.</b> Разработка продукта функционального назначения для геродиетического питания .....	1236



<b>Галочкина Н. А., Глотова И. А.</b> Новые селеносодержащие добавки для производства пробиотических продуктов.....	1238
<b>Гладкая О. О., Огнева О. А.</b> Напиток на основе творожной сыворотки лечебно-профилактического назначения .....	1240
<b>Глоба Е. В., Влащик Л. Г.</b> Особенности химического состава суслу из интродуцированного сорта винограда Анчеллотта .....	1242
<b>Голец Е. А.</b> Анализ технологии тушения пожара в зернохранилищах силосного типа .....	1244
<b>Гусак Д. М., Потрясов Н. В.</b> Использование свекловичного пектина при производстве растительно-мясных полуфабрикатов для питания людей имеющих контакт с токсичными металлами .....	1246
<b>Дьяченко Д. Ю., Соболев И. В.</b> Использование пряно-ароматического сырья в специализированных продуктах питания.....	1248
<b>Зайцева И. И., Дерканосова Н. М., Рыжков Е. И.</b> Обоснование направления использования пищевых волокон растительного происхождения .....	1250
<b>Звягинцева В. В., Влащик Л. Г.</b> Разработка рецептур продуктов для геродиетического питания с использованием натуральных ингредиентов .....	1252
<b>Злепко Е. В., Родионова Л. Я.</b> Томатно-облепиховый соус функционального назначения с добавлением пектина.....	1254
<b>Касьянов Д. Г., Гринченко В. С., Ольховатов Е. А.</b> Разработка продуктов питания для людей занятых умственным трудом.....	1256
<b>Каяцкая А. С., Аксенова К. Н., Огнева О. А.</b> Разработка технологии плавленых сыров, обогащенных корнем цикория .....	1258
<b>Кийкова Ю. А., Влащик Л. Г.</b> Оценка качества натуральных консервов зеленого горошка производителей Краснодарского края .....	1260



<b>Клешнёва Е. В., Донченко Л. В., Щеколдина Т. В.</b> Пищевые продукты с добавлением амаранта – белоксодержащие продукты нового поколения .....	1262
<b>Коваленко М. П.</b> Применение функциональных продуктов в детском питании .....	1264
<b>Копылов В. С., Щербакова Е. В.</b> Макаронные изделия функционального назначения .....	1266
<b>Копылова Е. В., Краснослова Е. А.</b> Яблочное пектиносодержащее сырье – основа диетического и профилактического питания .....	1268
<b>Корнилова А. П.</b> Разработка технологии хлебобулочных изделий функционального назначения .....	1270
<b>Косарева О. И., Родионова Л. Я.</b> Использование янтарной кислоты для очистки корзинок-соцветий подсолнечника в технологии получения гидратопектинов .....	1272
<b>Косс А. Н., Саликова А. Е., Донченко Л. В.</b> Перспективы организации производства пектиносодержащих продуктов из вторичных сырьевых ресурсов .....	1274
<b>Костюкова Т. А., Влащик Л. Г.</b> Возможности использования столового винограда для производства быстрозамороженных функциональных продуктов .....	1276
<b>Кравченко С. В., Санжаровская Н. С.</b> Использование полбяной муки в технологии производства мучных кондитерских изделий .....	1278
<b>Кубасова А. Н.</b> Импортозамещающая технология растительного белка: региональные проблемы внедрения проектов молодых ученых .....	1280
<b>Кузнецова А. Н.</b> Использование топинамбура при производстве фруктово-ягодного наполнителя для йогурта функционального назначения .....	1282
<b>Кузуб В. В., Варивода А. А.</b> Разработка рецептуры майонеза функционального назначения .....	1284
<b>Куценкова В. С., Неповинных Н. В.</b> Аспекты повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий .....	1286



<b>Левашко Ю. П., Попов И. А., Дикарев Р. А.</b> Качественная оценка сортов столовой свеклы на пригодность для производства чипсов .....	1288
<b>Лисовицкая Е. П., Патиева С. В., Патиева А. М., Шаkota Ю. Н.</b> Разработка рецептуры и технологии полуфабрикатов специального назначения .....	1290
<b>Литвиненко Е. Ю., Кочетов В. К.</b> Микронутриенты в обогащении кондитерских изделий .....	1292
<b>Литовкин А. Н., Глотова И. А.</b> Головы и ноги цыплят-бройлеров: биосистемы сложного состава для получения пищевых белковых продуктов .....	1294
<b>Магомедова М. М., Шаkota Ю. Н., Петренко В. А., Патиева С. В.</b> Медико-биологические требования к продуктам питания для людей предрасположенных к сердечно-сосудистым заболеваниям .....	1296
<b>Мазуренко Е. А., Касьянов Г. И., Ольховатов Е. А.</b> Разработка продуктов питания для спортсменов-регбистов .....	1298
<b>Малеева А. З., Щербакова Е. В.</b> Комплексная переработка винограда .....	1300
<b>Матюнина О. И., Курчаева Е. Е., Манжесов В. И.</b> Разработка технологии рубленых полуфабрикатов с заменой части основного сырья на комплексные смеси, содержащие фитосырье .....	1302
<b>Мигина Е. И.</b> Использование семян сои и продуктов ее переработки как перспективное сырье в создании новых кормовых добавок .....	1304
<b>Мулаев А. Э., Красавцев Б. Е., Хадисова Ж. Т., Родченко М. Б., Александрова Э. А.</b> Парафино-восковые композиции для хранения семенного фонда сельскохозяйственных культур .....	1306
<b>Обмоина А. В., Овчинникова Ю. А., Папикян Т. А., Панарина А. А., Пересада Ю., Волкова С. А.</b> Оптимизация питательных сред для получения пробиотических заквасок на основе томатного сока .....	1308
<b>Обмоина А. В., Пересада Ю., Нестеренко А. А.</b> Вегетарианство как сбалансированное питание .....	1310
<b>Петренко В. А., Прищепа Т. С., Магомедова М., Патиева А. М.</b> Разработка мясных полуфабрикатов для людей, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями .....	1312



<b>Пивень М. М., Родионова Л. Я., Степовой А. В., Ольховатов Е. А.</b>	
Изучение новых видов сырья пектиновых веществ .....	1314
<b>Пожидаев Д. В., Паршинцев П. П., Азарян А. А., Напольских А. А.</b>	
Применение озона в агробιοтехнологии .....	1316
<b>Пономарева Л. О., Исай Н. А.</b>	
Изучение динамики реакции среды при культивировании молочнокислых микроорганизмов .....	1318
<b>Пономаренко А. В.</b>	
Разработка технологии и рецептуры получения растительно-мясных консервов диетического питания .....	1320
<b>Приступко О. В., Родионова Л. Я.</b>	
Актуальность функциональных пищевых продуктов в настоящее время .....	1322
<b>Прищепа Т. С., Петренко В. А., Аксенова К. Н., Дробот В., Патиева А. М.</b>	
Разработка рецептуры рубленых полуфабрикатов для питания людей с повышенными физическими нагрузками .....	1324
<b>Романова Н. Н., Кочетов В. К.</b>	
Инновационные технологические решения в производстве сдобных сортов печенья .....	1326
<b>Рудомаха Е. В., Красноселова Е. А.</b>	
Современное состояние пищевой промышленности в области детского питания. Особенности производства детского питания ...	1328
<b>Рулева Т. А., Сарбатова Н. Ю.</b>	
Пищевой и биологический анализ мяса кроликов породы шиншилла .....	1330
<b>Савощенко Ю. А., Красноселова Е. А.</b>	
УФ-излучение как эффективная технология рафинации рапсового масла .....	1332
<b>Самсонова Ю. Е.</b>	
Использование пектиновых экстрактов из цитрусовых отжимов в производстве функциональных булочных изделий .....	1334
<b>Семина А. И., Неповинных Н. В.</b>	
Способы создания продуктов функционального назначения на основе молочной сыворотки и лекарственного сырья .....	1336



<b>Серикова Т. А., Красноселова Е. А.</b> Флодоовощные консервы профилактического назначения .....	1338
<b>Степовой А. В., Ольховатов Е. А., Родионова Л. Я., Пивень М. М.</b> Проектирование рецептур безалкогольных напитков функционального назначения .....	1340
<b>Стройкова Д. В., Ольховатов Е. А.</b> Разработка рецептур безалкогольных напитков на основе фитосырья .....	1342
<b>Тарасенко А. В., Влащик Л. Г.</b> Технологическая оценка кабачка как сырья для разработки функциональных напитков .....	1344
<b>Тарасова В. Н., Донченко Л. В.</b> Пектиносодержащие напитки с добавлением экстрактов лекарственного сырья – перспективное направление расширения ассортимента функциональных продуктов питания .....	1346
<b>Трунов С. А., Ерофеева Н. А., Шахов А. С., Глотова И. А.</b> Молозиво сельскохозяйственных животных как объект SWOT-анализа при разработке системы процессов получения сухих концентратов .....	1348
<b>Фабрицкая А. А., Казарян Р. В.</b> Эффективность применения кормовой добавки «Тетра+» в птицеводстве .....	1350
<b>Федоренко К. П., Коцаев А. Г.</b> Разработка методики проращивания ячменя под воздействием активированных жидкостей .....	1352
<b>Хорольцев Д. А.</b> Сравнительный анализ показателя стекловидности сортов селекции КНИИСХ .....	1354
<b>Храпко О. П., Санжаровская Н. С., Сокол Н. В.</b> Функциональные хлебобулочные изделия с использованием нетрадиционного растительного сырья .....	1356
<b>Цимбалова К. В., Щербакова Е. В.</b> Усовершенствование рецептуры маффинов различными ингредиентами растительного происхождения .....	1358
<b>Шепеленко Э. А., Сокол Н. В.</b> Использование озонирования с целью повышения качества муки и ее стойкости при хранении .....	1360
<b>Шепель Л. А.</b> Разработка мясорастительных продуктов функционального назначения .....	1362



<b>Шхалахов Д. С., Нестеренко А. А.</b> Использование растительных белков в мясной промышленности посредством добавления белковожировой эмульсии .....	1364
<b>ЭКОНОМИКА.....</b>	1366
<b>Абдулахов Р. А., Моисеев В. В.</b> Анализ структуры внеоборотных средств АО «Коноковский элеватор» Краснодарского края .....	1366
<b>Абрамова А. Г., Горпинченко К. Н.</b> Экономическая оценка ресурсного потенциала сельского хозяйства Краснодарского края .....	1368
<b>Аладжев А. И., Снимщикова И. В.</b> Диверсификация внешней торговли РФ, как способ стабилизации экономики страны в условиях внешнеэкономической турбулентности .....	1370
<b>Алиева А. Р., Михайлушкин П. В.</b> Приоритеты аграрной политики России в развитии производства экологически чистого продовольствия.....	1372
<b>Андрюкова Н. А., Улыбина Л. К.</b> Проблемы исполнения регионального бюджета .....	1374
<b>Архипенко Е. Н., Халявка И. Е.</b> Политика управления товарными запасами ПАО «Магнит», г. Краснодар.....	1376
<b>Асеева М. А., Деревенец Д. К.</b> Эколого-ландшафтное зонирование территории.....	1378
<b>Афанасьев В. В., Гайдук В. И.</b> Анализ рынка информационных технологий в России .....	1380
<b>Балаба А. А., Говядовская О. В.</b> О повышение экономической устойчивости АПК .....	1382
<b>Барабаш А. Э., Герасименко О. А.</b> Взаимосвязь оборотных средств и внеоборотных активов сельскохозяйственных организаций.....	1384
<b>Безгин В. М., Кох М. Н.</b> Мотивация молодых специалистов в организации .....	1386
<b>Беков А. А., Барчо М. Х.</b> Возможность применения опыта новых индустриальных стран в развитии российской модели рыночной экономики .....	1388



<b>Белая Е.М., Сурженко Л.В.</b> Аксиологический подход к формированию конкурентоспособности выпускников вуза .....	1390
<b>Бережная С. В.</b> Оценка продукции сельского хозяйства в соответствии с МСФО ..	1392
<b>Берестнева М. И.</b> Совершенствование маркетинговой деятельности в ООО «ГАИС» г. Краснодара .....	1394
<b>Берестнева Н. А., Кох М. Н.</b> Конкурентоспособность персонала на предприятии .....	1395
<b>Бессараб М. В., Мулинова С. А.</b> Теоретические аспекты формирования финансовой отчетности по МСФО.....	1397
<b>Бледнова А. В., Блоховцова Г. Г.</b> Значение японской автомобильной промышленности в развитии современной экономики .....	1399
<b>Бледнова М. И.</b> Пути повышения эффективности социальной защиты населения РФ .....	1401
<b>Бонакер В. А.</b> Современные аспекты учета затрат в виноградарстве .....	1403
<b>Бородавкин В. В., Моисеев А. В.</b> Определение фондоотдачи на предприятиях отрасли АПК (на примере ФГУП «Гулькевичское» Краснодарского края).....	1405
<b>Брагина Ю. А.</b> Теоретические аспекты повышения эффективности продукции птицеводства .....	1407
<b>Брякина А. В.</b> Проблемы развития агропромышленного кластера .....	1409
<b>Букарева Е. О., Иваницкий Д. К.</b> Налог на доходы физических лиц – быть или не быть прогрессивной шкале .....	1411
<b>Букреева Г. А.</b> Угрозы экономической безопасности банковской деятельности и пути их преодоления .....	1413
<b>Бунтовский С. Ю.</b> Создание народных предприятий как средство повышения производительности труда в сельскохозяйственной сфере .....	1415





<b>Буракова Ю. В., Хлевная А. В.</b> Анализ распределения земельного фонда Павловского района Краснодарского края .....	1417
<b>Бурковский П. В., Суркова А. В.</b> Тенденции развития и направления совершенствования государственного управления аграрным сектором экономики в Краснодарском крае .....	1419
<b>Вакуленко В. В., Говдя В. В.</b> Налоговый учет амортизации основных средств .....	1421
<b>Варава А. В., Блоховцова Г. Г.</b> Управленческий бизнес-этикет .....	1423
<b>Вардересян Э. В., Гуржеева К. С.</b> Повышение роли транспортной зерновой логистики .....	1425
<b>Василенко Г. А.</b> Реформирование учета запасов .....	1427
<b>Величко К. А., Дегальцева Ж. В.</b> Инновации вуза в развитии экономики АПК региона .....	1429
<b>Волкова Е. А.</b> К вопросу об экономической эффективности сельскохозяйственного производства .....	1431
<b>Вороков А. Л.</b> Моральный риск коммерческого банка .....	1433
<b>Воронин В. С., Гагай И. В.</b> Роль территориальных налогов в формировании бюджета Краснодарского края .....	1435
<b>Герасименко О. В.</b> Использование матричной модели при оценке финансовой устойчивости организации .....	1437
<b>Гержова М. Р., Толмачев А. В.</b> К вопросу развития экономики риса .....	1439
<b>Гесаль А. И.</b> Проблемы, препятствующие развитию виноградарства в Российской Федерации и возможные пути их решения .....	1441
<b>Глаголева А. М., Новикова И. И.</b> Индикативное планирование как инструмент государственного регулирувания социально-экономического развития .....	1443



<b>Головань Ю. М., Снимщикова И. В.</b> Системный подход в управлении ресурсосбережением на производственных предприятиях.....	1445
<b>Головина Д. В., Писарева Е. В.</b> О диверсификации рисоводческих предприятий на основе развития молочного скотоводства .....	1447
<b>Гончарова В. В., Гагай И. В.</b> Пути решения проблем обеспечения эффективности бюджетной политики .....	1449
<b>Горбачева А. С.</b> Понятие страхования с государственной поддержкой в сельском хозяйстве .....	1451
<b>Горская Е. В.</b> Оценка рынка корпоративных ценных бумаг в современных условиях .....	1453
<b>Гребнева Т.В., Кох М. Н.</b> Место психологии в рекрутинге .....	1455
<b>Грибушенкова В. А.</b> Обновление основных фондов предприятий АПК как метод повышения конкурентоспособности отрасли .....	1457
<b>Гринько Е. С.</b> Методы комплексного анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятий АПК.....	1459
<b>Гришин Е. В.</b> Практика выделения категории малого бизнеса.....	1461
<b>Губа А. А., Клейн М. К., Першин С. П.</b> Пути повышения конкурентоспособности предприятия в современных условиях рыночной экономики .....	1463
<b>Гутова К. В., Липчиу Н. В.</b> Управление платежеспособностью сельскохозяйственной организации .....	1465
<b>Давыдова А. В.</b> Роль государственного кадастра недвижимости в повышении эффективности использования земельных ресурсов .....	1467
<b>Даньшина Д. Н., Гордиенко Д. А.</b> Неюрисдикционная форма защиты трудовых прав.....	1469
<b>Демяненко В. Е.</b> Организационные аспекты бухгалтерского управленческого учета .....	1471



<b>Джамирзова З. Н.</b> Состояние и проблемы развития организаций хлебопекарной промышленности Краснодарского края .....	1473
<b>Джанунц К. К.</b> Анализ рынка хлебобулочных изделий в РФ .....	1475
<b>Дианова А. А.</b> Оценка налогового риска в организации .....	1477
<b>Дикарева И. А., Лишута Е. А.</b> Мировой рынок золота: особенности и тенденции развития .....	1479
<b>Дикарева И. А., Плевко О. И.</b> Современная валютная политика России .....	1481
<b>Дикарева И. А., Цыпкин А. Ю.</b> Изменение конъюнктуры рынка труда в условиях кризиса в России .....	1483
<b>Дрампов С. Г., Гайдук В. И.</b> Инвестиции в диверсификацию как залог конкурентоспособности предприятий .....	1485
<b>Егорова А. А.</b> Проблемы оценки финансового состояния организации .....	1487
<b>Жадан А. И.</b> Рационализация структуры затратных счетов для улучшения информационной базы внутреннего контроля производства и выхода продукции .....	1489
<b>Жилевский С. В.</b> Стартап как институт инновационной модернизации .....	1491
<b>Жилевский С. В., Снимщикова И. В.</b> Инновационная деятельность как направление модернизации российского АПК .....	1493
<b>Зайцева Т.О., Иваницкий Д. К.</b> Парадоксы общественных благ .....	1495
<b>Зарубенко А. В., Клейн М. К., Першин С. П.</b> Формирование различных концепций прибыли в условиях рыночной экономики .....	1497
<b>Затонская С. С., Попов В. П.</b> Актуализация перехода аудиторской деятельности России на международные стандарты аудита .....	1499
<b>Звягинцева А. В., Колесник В. С.</b> Тенденции развития сельского хозяйства Краснодарского края в современных условиях .....	1501



<b>Зейтунян С. Р., Ломакина О. В.</b> Оценка социально-экономической конкурентоспособности и дифференциация муниципальных районов Краснодарского края .....	1503
<b>Иваник Е. В.</b> Основные аспекты формирования учетной политики в целях налогообложения субъектами малого предпринимательства .....	1505
<b>Иванов В. В.</b> Процессно-ориентированная система управления хозяйствующими субъектами .....	1507
<b>Иванова С. А.</b> Внедрение системы бюджетирования в сельскохозяйственных организациях .....	1509
<b>Илиджева Э. А., Сурина И. В.</b> Банкротство физических лиц: положительные или отрицательные последствия? .....	1511
<b>Ищенко М. И.</b> Проблемы эффективного развития отрасли животноводства России в условиях социально-экономического кризиса .....	1513
<b>Каценко К. И.</b> Модернизация экономики – основа экономического роста России.....	1515
<b>Керимова С. М., Верзунова А. А., Моисеев В. В.</b> Значение зарубежных инвестиции в экономике России.....	1517
<b>Клейменов Д. С., Шалякина Е. С.</b> Пути повышения эффективности расходов муниципального района.....	1519
<b>Ковалева М. Э., Купина Е. А., Искандарян Г. О.</b> Характеристика внешней зерновой торговли .....	1521
<b>Кожевников М. С.</b> Значимость совершенствования механизма налогообложения агропромышленного сектора экономики .....	1523
<b>Колгатин С. В.</b> Конкурентоспособность и инвестиционная привлекательность сельскохозяйственных организаций .....	1525
<b>Комендант А. В., Мищенко Ю. И.</b> Аспекты эффективности АПК региона .....	1527
<b>Кондратенко А. В.</b> Оценка инвестиционной привлекательности АПК России для иностранных инвесторов .....	1529



<b>Коновалов А. Е., Жичкин К. А.</b> Экономико-математическое моделирование землеустроительных проектов в АПК .....	1531
<b>Крамаренко Д. В., Моисеев В. В.</b> Инвестиции в туризм. Перспектива развития курорта Горячий Ключ .....	1533
<b>Кривошаева А. И.</b> Менеджмент как неотъемлемая составляющая современного бизнеса .....	1535
<b>Крикун К. С.</b> Пути повышения эффективности производства продукции растениеводства .....	1537
<b>Креницына М. А., Салий О. Н.</b> К вопросу о государственном управлении устойчивым развитием сельских территорий.....	1539
<b>Крючева Е. В.</b> Пути повышения эффективности использования оборотных средств в сельском хозяйстве .....	1541
<b>Кузнецов М. В., Маханько Г. В.</b> Анализ развития малого и среднего бизнеса в России .....	1543
<b>Кулик А. А., Путилина И. Н.</b> Государственная инновационная политика и её роль в развитии экономики .....	1545
<b>Куликова Ю. В., Якушкина А. А., Моисеев В. В.</b> Роль иностранных инвестиций в развитии отечественного производства.....	1547
<b>Лазгнев М. М., Снимщикова И. В.</b> Внешнеэкономическая экспансия ТНК в российской экономике ...	1549
<b>Лебедев Е. В.</b> Теоретические аспекты подготовки отчетности сельскохозяйственных организаций по МСФО.....	1551
<b>Лебедева И. С., Шулимова А. А.</b> Проблемы сельского здравоохранения на Кубани .....	1553
<b>Лесных Ю. Г., Кудря О. И.</b> Понятие бизнес-процессов и их классификация .....	1555
<b>Лесных Ю. Г., Шаталова Е. Н.</b> Современное состояние рынка молочной продукции Российской Федерации .....	1557



<b>Леус П. С., Черепухин Т. Ю.</b>	
Проблемы развития агропромышленного комплекса России .....	1559
<b>Липчиу К. И.</b>	
Подходы к оптимизации структуры финансовых ресурсов организаций .....	1561
<b>Лишуга Е. А., Сурина И. В.</b>	
Обеспеченность регионов России банковскими услугами: проблемы и решения .....	1562
<b>Лукашов В. С.</b>	
Актуальные проблемы развития агролизинга .....	1564
<b>Лукомская М. В., Деревенец Д. К.</b>	
Использование ГИС–технологий при планировании и прогнозировании использования земельных ресурсов .....	1566
<b>Максименко П. А.</b>	
Проблемы развития страхования сельскохозяйственных рисков в Краснодарском крае и пути их решения .....	1568
<b>Маслова Ю. А., Малыгина Е. Г.</b>	
Анализ эффективности производства зерна в ООО «Лиманское» Щербиновского района .....	1570
<b>Матюхина К. М., Черепухин Т. Ю.</b>	
Ассортиментная политика предприятия как фактор повышения эффективности его деятельности .....	1572
<b>Махнырева О. А., Клейн М. К., Першин С. П.</b>	
Особенности налогообложения в сфере малого бизнеса при использовании упрощенной системы налогообложения .....	1574
<b>Мацко Ю. А., Днепровская В. В.</b>	
Роль эффективности аграрного производства в развитии региона .....	1576
<b>Мигуля М. А., Иваницкий Д. К.</b>	
Проблемы рынка труда Краснодарского края и пути их решения ..	1578
<b>Миринова Ю. А.</b>	
Особенности рейдерского захвата предприятий в агропромышленном комплексе Краснодарского края .....	1580
<b>Мищенко А. Н., Гесаль А. И., Тубалец А. А.</b>	
Практика выделения малого бизнеса .....	1582
<b>Можегова В. Д.</b>	
Перспективные направления инвестирования в аграрный сектор России .....	1584



<b>Моисеев А. В., Мирошниченко Д. Б.</b> Увеличение объемов продаж коммерческого предприятия, применяя маркетинговые технологии .....	1586
<b>Мойсеец А. С., Роменский А. Г., Саенко И. И.</b> Повышение доступности малого аграрного кредитования .....	1588
<b>Мудров А. В., Шаповалов О. И., Черногребель А. В.</b> Особенности формирования цен, спроса, предложения на агропродовольственном рынке России .....	1590
<b>Муратова Е. Н., Дикарева И. А.</b> Факторы обеспечения финансовой устойчивости предприятия .....	1592
<b>Муратова Е. Н., Сурина И. В.</b> Оценка уровня доходов работников в аграрном секторе экономики Краснодарского края.....	1594
<b>Мусиенко В. Ю.</b> Анализ хозяйственной деятельности аграрных предприятий Красноармейского района Краснодарского края.....	1596
<b>Набокова А. В., Гержова М. Р.</b> Учет субъектов хозяйствования малых аграрных форм .....	1598
<b>Назаренко Н. А., Чичканева Е. С., Гурнович Т. Г.</b> Выручка от реализации услуг как основной источник финансовых ресурсов предприятия (на примере публичного акционерного общества «Кубаньэнерго»).....	1600
<b>Назаренко Н. А., Чичканева Е. С., Маханько Г. В.</b> Ориентация структурной политики на повышение роли отраслей с высокой добавленной стоимостью .....	1602
<b>Нармания А. С., Хлевная А. В.</b> Управление земельными ресурсами в Республике Абхазия .....	1604
<b>Наторина Ю. А.</b> Влияние экономических преступлений на экономическую безопасность предприятий АПК РФ .....	1606
<b>Неговелова В. Г.</b> Учетно-аналитическая система управления .....	1608
<b>Нецветайло С. Р.</b> Оценка и учет в прудовом рыбоводстве в соответствии с IAS 41 «Сельское хозяйство» .....	1610
<b>Никифорова Ю. А.</b> Государственное регулирование сельскохозяйственного производства .....	1612



<b>Огородников К. И., Жичкин К. А.</b>	
Экономические аспекты использования биодизеля .....	1614
<b>Огорокова О. А.</b>	
Приоритеты инвестиционной деятельности страховщиков в условиях рецессии .....	1616
<b>Ольховская С. А., Снимщикова И. В.</b>	
Современные тенденции развития внешней торговли России .....	1618
<b>Орлов А. А.</b>	
Механизмы регулирования инвестиционной деятельности в муниципальном образовании .....	1620
<b>Остроухова Н. С., Шулепина С. А.</b>	
Развитие налогового учета амортизации основных средств для сельскохозяйственных организаций .....	1622
<b>Папазян С. Л.</b>	
Применение малых моделей оперативного управления в агропромышленном комплексе .....	1624
<b>Папахчян И. А.</b>	
Регулирование кооперирования малого бизнеса .....	1626
<b>Пашкова М. В., Маханько Г. В.</b>	
Влияние экономических санкций на развитие отраслей сельского хозяйства РФ .....	1628
<b>Педин А. О., Хлевная А. В.</b>	
Проблема сопоставления данных количественного и кадастрового учета земель в МО г. Краснодар .....	1630
<b>Пелецкая М. Н.</b>	
Проблемы собираемости налогов в России, перспективы их решения .....	1632
<b>Петривская А. В., Дикарева И. А.</b>	
Особенности функционирования финансов некоммерческих организаций .....	1634
<b>Петривская А. В., Сурина И. В.</b>	
Анализ рынка труда в сельском хозяйстве. Краснодарского края...	1636
<b>Пивень Т. Я., Кох М. Н.</b>	
Проблемы подбора кадров в современных организациях .....	1638
<b>Пивень Т. Я., Лоскутов Н. В.</b>	
Совершенствование планирования финансово-хозяйственной деятельности агропромышленного предприятия .....	1640





<b>Плевко О. И., Сурина И. В.</b> Проблемы анализа и оценки кредитоспособности заемщиков – юридических лиц.....	1642
<b>Поменчук А. Ю., Клейн М. К., Першин С. П.</b> Пути преодоления конфликтных ситуаций между его участниками и руководством организации.....	1644
<b>Попова Д. Р.</b> Порядок признания и оценка доходов организации в формате МСФО .....	1646
<b>Пузейчук П. В.</b> Развитие оленеводства, как одной из перспективных отраслей животноводства .....	1648
<b>Ратанина Д. А., Муллинова С. А.</b> Некоторые аспекты подготовки отчета о движении денежных средств в соответствии с МСФО в организациях химического производства.....	1650
<b>Рейзина М. Д.</b> Влияние санкций на сельское хозяйство Российской Федерации ...	1652
<b>Репринцева Е. С.</b> Роль и место иностранных инвестиций в экономике Краснодарского края .....	1654
<b>Реснянский Н. С., Снимщикова И. В.</b> Современные кризисные тенденции и их влияние на фондовые рынки мира.....	1656
<b>Родин Н. Д., Родин Д. Я.</b> Кредитное обеспечение инвестиционных процессов на основе реализации механизма государственно-частного партнерства .....	1658
<b>Руди Е. Е., Зайцева М. В.</b> Экономические методы и виды государственной поддержки малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе .....	1660
<b>Рыбалко Н. В.</b> Анализ состояния промышленного виноградарства Краснодарского края.....	1662
<b>Саакян Г.Г., Шибанихин Е. А.</b> Проблема обеспечения продовольственной безопасности России..	1664
<b>Саенко И. И., Загорюлько М. В., Литвиненко А. Д.</b> Внедрение новых технологий в агропромышленный комплекс, как фактор повышения экономической безопасности России .....	1666



<b>Саенко И. И., Кравченко Ю. С., Пашкова М. В.</b> Особенности маркетинга в аграрном секторе.....	1668
<b>Саенко И. И., Кузнецов В. А., Христюк А. А.</b> Актуальные вопросы развития агропромышленного комплекса.....	1670
<b>Саенко И. И., Назаренко Н. А., Чичканева Е. С.</b> Особенности системы заработной платы работников АПК: российский и американский опыт.....	1672
<b>Саенко И. И., Сельвян А. А., Кочьян А. С.</b> Социально-экономическая сущность управления развитием логистики в перерабатывающем кластере агропромышленного комплекса.....	1674
<b>Саенко И. И., Чертова Т. С., Нелина Н. И.</b> Проблемы и перспективы формирования управленческого кадрового потенциала АПК.....	1676
<b>Свердлова Ю. О., Васильева Н. К.</b> Направление повышения эффективности использования основных средств в сельскохозяйственных организациях .....	1678
<b>Семёнова О. А., Салий О. Н.</b> Основные направления развития современной государственной политики санаторно-курортного и туристического комплексов в Краснодарском крае .....	1680
<b>Сенокосова А. Б.</b> Мировой рынок зерна: современное состояние и тенденции развития.....	1682
<b>Сивобрюхова В. В., Бондаренко Л. В.</b> Вопросы отражения земельного сервитута в бухгалтерском учете.....	1684
<b>Сидорова А. М., Клименко А. В.</b> Повышение устойчивости зернового бизнеса .....	1686
<b>Синявская А. Ю., Кох М. Н.</b> Социально-психологические особенности антикризисного управления на предприятии .....	1688
<b>Смирнов В. В.</b> Экономические аспекты развития регионального зернового рынка.....	1690
<b>Соболенко Е. В., Зубков И. В.</b> О решении проблемы аграрного импортозамещения .....	1692



<b>Соболенко Е. В., Джамирова З. Н.</b> Практика региональной внешней зерновой торговли .....	1694
<b>Столярова Е. А., Муллина С. А.</b> Международная практика формирования финансовых результатов .....	1696
<b>Стринадкин С. Н.</b> Анализ рынка овощей закрытого грунта на территории Краснодарского края .....	1698
<b>Стукова Ю. Е., Мифтахова И. В.</b> Направления укрепления финансовой устойчивости организации .....	1700
<b>Стусь В. А., Клейн М. К., Першин С. П.</b> Понятие, сущность и пути положительного финансового результата предприятия .....	1702
<b>Тарасенко М. Ю., Липчиу Н. В.</b> Направления использования финансовых ресурсов в сельскохозяйственных организациях .....	1704
<b>Татаринцева А. В.</b> Инвестиции в развитие микробиологии в АПК России .....	1706
<b>Терещенко Ю. И.</b> Анализ и перспективы производства и переработки подсолнечника в России и Краснодарском крае .....	1708
<b>Тесля Д. В.</b> Мировой опыт функционирования агропродовольственного рынка .....	1710
<b>Трезуб А. А., Кудряков В. Г.</b> Анализ социально – экономического развития АПК Краснодарского края .....	1712
<b>Трекущенко А. В., Кобцева О. Н.</b> Развитие инвестиций в АПК .....	1714
<b>Тричева П. И., Сычанина С. Н.</b> Особенности кадровой политики на государственной службе .....	1716
<b>Тыргышная Е. В., Сафарова С. Н.</b> Инвестиционный потенциал Краснодарского края .....	1718
<b>Федоренко К. П., Моисеев А. В.</b> Экономические проблемы развития рынка солода в России .....	1720



<b>Филь К. С.</b>	
Анализ финансовых результатов деятельности организации .....	1722
<b>Фисенко Т. М.</b>	
Инвестиции как фактор повышения экономической эффективности животноводства на примере ЗАО КСП «Хуторок» .....	1724
<b>Хагуров Р. Ю., Ломакина О. В.</b>	
Проблемы развития межбюджетных отношений в Российской Федерации .....	1726
<b>Ханжиян А. Э.</b>	
Инвестиции в нанотехнологии в сфере АПК.....	1728
<b>Хлевная А. В., Катилевская А. В.</b>	
Изменение земельного фонда по категориям земель в Белоглинском районе с 1995 по 2014 гг. ....	1730
<b>Хлевная А. В., Филобок Е. С.</b>	
Изменение земельного фонда по категориям земель в Ленинградском районе с 1995 по 2014 гг.....	1732
<b>Хохлова Т. Ю.</b>	
Основные тенденции развития мирового рынка сои .....	1734
<b>Царанок Е. А., Хлевная А. В.</b>	
Управление земельными ресурсами Усть-Лабинского района.....	1736
<b>Цубер Д. С.</b>	
Особенности привлечения инвестиций в сельское хозяйство: современное состояние и тенденции развития .....	1738
<b>Цыпкин А. Ю., Сурина И. В.</b>	
Банковский сектор России в условиях платежного кризиса .....	1740
<b>Челебий Р. А., Краснопахтова Л. И.</b>	
Инвестиции в основной капитал на развитие сельского хозяйства.....	1742
<b>Черненко А. А., Чумак С. Н.</b>	
Оценка финансовой безопасности предприятий АПК Краснодарского края .....	1744
<b>Чертова Т. С., Гурнович Т. Г.</b>	
Проблемы и методы поддержания финансовой устойчивости предприятий АПК .....	1746
<b>Чертова Т. С., Гурнович Т. Г.</b>	
Сущность и необходимость внутрифирменного планирования хозяйственной деятельности на предприятии .....	1748



<b>Чертова Т. С., Маханько Г. В.</b> Роль АПК в обеспечении продовольственной безопасности России .....	1750
<b>Четверикова К. В.</b> Лизинг как инструмент государственного регулирования развития АПК .....	1752
<b>Чичканева Е. С., Назаренко Н. А., Гурнович Т. Г.</b> Варианты развития агропромышленного комплекса Краснодарского края в условиях современной рыночной экономики .....	1754
<b>Шагина М. Д., Сорокина А. С., Хлевная А. В.</b> Развитие системы регистрации прав на недвижимое имущество и государственного кадастра недвижимости .....	1756
<b>Шевченко О. И., Струсь С. С.</b> Аспекты реформы налога на имущество физических лиц .....	1758
<b>Шолин Ю. А.</b> Совершенствование механизмов реализации инвестиционной политики в муниципальном образовании .....	1760
<b>Шулепина С. А.</b> Инновационные механизмы управления дебиторской задолженностью сельскохозяйственных организаций .....	1762
<b>Шулепина С. А., Солопченко Д. В.</b> Организация бухгалтерского учета продаж готовой продукции в хлебобулочных организациях .....	1764
<b>Шумаева К. В., Яроцкая Е. В.</b> Анализ деятельности государственного земельного надзора в МО г. Краснодар .....	1766
<b>Шутова А. Н., Деревенец Д. К.</b> Планирование использования земельных ресурсов, улучшение экологической и экономической ситуации на основе применения ГИС–технологий .....	1768
<b>Юдин М. О., Калитко С. А.</b> Пути совершенствования материально-технического обеспечения предприятий АПК .....	1770
<b>Юдин М. О., Сидорова А. М., Шамров К. Н.</b> Новые критерии категории малого бизнеса .....	1772
<b>Яковлев И. Е., Снимщикова И. В.</b> Проблемы повышения энергетической безопасности и устойчивого развития ТЭК .....	1774



<b>ЭКОЛОГИЯ</b> .....	1776
<b>Базарова В. Н., Мамась Н. Н.</b> Применение ила реки Калалы на основе компоста в совмещенных посевах в станице Успенской Белоглинского района.....	1776
<b>Барабаш А. Ю., Ткаченко Л. Н.</b> Экология реки Анапки города-курорта Анапы .....	1778
<b>Белая И. Г., Мамась Н. Н.</b> Экологическое состояние берега реки Протока станицы Полтавской Красноармейского района .....	1780
<b>Гайтерова О. В., Мамась Н. Н.</b> Экология реки Ея в станице Новопокровской Краснодарского края.....	1782
<b>Гладких А. В.</b> Оценка качества среды Славянского микрорайона г. Краснодара по флуктуирующей асимметрии листа липы мелколистной .....	1784
<b>Голодникова А. Н., Францева Т. П., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В.</b> Экологическая оценка воздействия деятельности МУП «СТЭ» г. Сочи на компоненты окружающей среды .....	1786
<b>Давыденко И. Н., Аракельян Л. В.</b> Водное и сельское хозяйство Краснодарского края.....	1788
<b>Евсин М. И.</b> Современные методы утилизации отходов животноводческих комплексов .....	1790
<b>Егорова Е. В.</b> Экологические проблемы Черноморского бассейна в Краснодарском крае .....	1792
<b>Жукова Ю. А., Криворотов С. Б.</b> Оценка загрязнённости воздуха в пределах производственно- деревообрабатывающего комплекса «Апшеронск» города Апшеронска методом биоиндикации .....	1794
<b>Забашта А. В., Забашта Н. Н., Головки Е. Н.</b> Содержание токсичных элементов и пестицидов в почвах предгорных районов Краснодарского края .....	1796
<b>Иванченко М. С., Стрельников В. В.</b> Оценка электромагнитного излучения Краснодарского КРТПЦ на окружающую природную среду.....	1798



<b>Клименко В. А., Чернышева Н. В.</b> Экологическая оценка воздействия ОСК ст. Брюховецкой на прилегающую территорию .....	1800
<b>Кравченко А. Н., Мельченко А. И.</b> Миграция и накопление поллютантов в трофической цепи почва-озимая пшеница в условиях Краснодарского края.....	1802
<b>Кравченко Д. А., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В., Францева Т. П.</b> Экологическая оценка влияния санкционированной свалки станции Тбилисской на прилегающую территорию.....	1804
<b>Кривенко А. М.</b> Глобальные проблемы экологии .....	1806
<b>Кудымова А. В., Мамась Н. Н.</b> Экологическая ситуация реки Афипис в поселке Афиписком Северского района.....	1808
<b>Лазарев С. Э., Мамась Н. Н.</b> Экология левого берега реки Терновка станицы Терновской Тихорецкого района .....	1810
<b>Линкина А. В.</b> Экология агроландшафтов на современном этапе .....	1812
<b>Люлюкова А. А., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В., Францева Т. П.</b> Экологическая оценка воздействия предприятия ООО «Краснодар Водоканал» на участок реки Кубань в зоне действия ОСК-1 .....	1814
<b>Макаева А. М., Трутяева А. С.</b> Использование люминесцентного анализа для токсичности вод ....	1816
<b>Мамедов Ю. Ю., Горлова Л. А., Бочкарёва Э. Б.</b> Экологическая оценка перспективных линейных сортов рапса ярового в различных агроклиматических условиях.....	1818
<b>Матюшевская К. А., Ткаченко Л. Н.</b> Влияние нефтепродуктов на почву и развитие растений .....	1820
<b>Мелкумов В. А., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В., Францева Т. П.</b> Оценка влияния деятельности ООО «Лабинский МЭЗ» на экологическое состояние прилегающей территории.....	1822



<b>Мешковая О. О., Францева Т. П., Сухомлинова А. Г.</b> Экологическая оценка негативного воздействия АО «Тандер» Гипермаркета «Магнит» города Краснодар, на окружающую природную среду на примере образования отходов производства и выбросов загрязняющих веществ .....	1824
<b>Никифороенко Ю. Ю., Атрохина Л. А.</b> Влияние комплексного использования отходов на состав почвенной мезофауны черноземных почв .....	1826
<b>Пасечник К. И.</b> Обоснование экологического аудита для нефтеперерабатывающих и нефтетранспортирующих предприятий .....	1828
<b>Погорелова В. А., Мельченко А. И.</b> Миграция и накопление $^{90}\text{Sr}$ в травянистой растительности в условиях степной биогеохимической зоны Краснодарского края .....	1830
<b>Постников Е. В., Чернышева Н. В.</b> Определение негативного воздействия ОАО «Отраденское ДРСУ» на прилегающую территорию .....	1832
<b>Ставровская А. И., Мельченко А. И.</b> Оценка влияния тяжёлых металлов на сою на примере свинца и никеля .....	1834
<b>Старков А. С., Хмара И. В.</b> Оценка экологического состояния акватории Краснодарского водохранилища .....	1836
<b>Строганова А. П., Перебора Е. А.</b> Оценка шумового воздействия транспорта на территорию парковой зоны Ботанического сада имени И. С. Косенко .....	1838
<b>Сучкова Т. В., Хмара И. В.</b> Оценка воздействия предприятия ООО «Интеграл-Агро» комплекс МТФ на окружающую природную среду и прилегающую территорию ст. Архангельская Тихорецкого района .....	1840
<b>Татарин М. В., Мельченко А. И.</b> Миграция и накопление $^{90}\text{Sr}$ в древесной растительности при- родного ценоза в условиях Краснодарского края .....	1842
<b>Ткачева Е. А., Францева Т. П., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В.</b> Экологическая оценка влияние деятельности Смоленское управление аварийно-восстановительных работ ООО «Газпром трансгаз Краснодар» на компоненты окружающей среды .....	1844





<b>Трембицкий Г. А., Чернышева Н. В.</b> Видовой состав активного ила на ОСК ООО «Афипского НПЗ» ....	1846
<b>Хомяк А. И., Асатурова А. М.</b> Новые биофунгициды на основе штаммов бактерий р. <i>Bacillus</i> для экологизированной защиты озимой пшеницы и технология их производства.....	1848
<b>Щегловская А. С., Суркова Е. В., Францева Т. П., Сухомлинова А. Г.</b> Влияние несанкционированной свалки на прилегающую территорию станицы Сергеевской.....	1850
<b>Юрченко Н. С., Ванжа В. В.</b> Конструктивно-технические решения по улучшению условия работы рыбоподъемника Краснодарского гидроузла .....	1852
<b>Юрьева Э. А., Сухомлинова А. Г., Суркова Е. В., Францева Т. П.</b> Экологическая оценка воздействия автозаправочной станции № 94 «Роснефть-Кубаньнефтепродукт» на прилегающую территорию .....	1854
<b>Яковина Е. П., Мельник О. А.</b> Влияние отходов на содержание органического вещества в черноземе типичном в посевах горчицы белой .....	1856
<b>Ярыш С. С., Инюкина Т. А., Инюкин А. Ф.</b> Проблема утилизации твердых бытовых отходов.....	1858
<b>Гарковенко А. В., Коцаев А. Г.</b> Использование инновационных технологий генетической идентификации животных в практике работы хозяйств Краснодарского края.....	1860
<b>Коцаев А. Г., Мищенко В. А., Лысенко Ю. А., Ситников И. В.</b> Подбор оптимальной питательной среды для культивирования лактобацилл .....	1862

Научное издание

Коллектив авторов

**НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

*Сборник статей*

Статьи представлены в авторской редакции

Компьютерная верстка – А. В. Лунова

Дизайн обложки – Н. П. Лиханская