



**КубГАУ**

Кубанский государственный  
аграрный университет  
1912

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

# НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Сборник тезисов  
по материалам Всероссийской (национальной)  
конференции

Краснодар  
КубГАУ  
2019

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет  
имени И. Т. Трубилина»

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Сборник тезисов  
по материалам Всероссийской (национальной)  
конференции

Краснодар  
КубГАУ  
2019

УДК 338.436.33:001.8(063)

ББК 65.32

Н34

**Редакционная коллегия:**

А. И. Радионов, В. Н. Слюсарев, А. С. Замотайлов, В. К. Широководюк,  
Н. Н. Гугупвили, Р. О. Евглевский, В. Т. Ткаченко, В. В. Подтелков,  
Л. Н. Скворцова, Е. И. Трубилин, А. Я. Родионова, Т. Н. Дорошенко,  
Т. С. Непшекуева, И. М. Яхонтова, Т. В. Петренко, В. В. Говдя,  
В. В. Бут, И. В. Снимщикова, Н. И. Богатырев, А. А. Тушев  
ответственный за выпуск – А. Г. Коцаев

**Н34**      **Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб.**  
тез. по материалам Всерос. (нац.) конф. / отв. за вып. А. Г. Коцаев. –  
Краснодар : КубГАУ, 2019. – 694 с.

**ISBN 978-5-907294-10-3**

Сборник посвящен актуальным проблемам агропромышленного комплекса и содержит результаты научных исследований в области агрономии, агрохимии и агропочвоведения; генетики и селекции; растениеводства; ветеринарии, зоотехнии и животноводства; защиты растений; информационных технологий; механизации и электрификации; хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; правового обеспечения; экономики и управления; строительства и водного хозяйства.

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

**УДК 338.436.33:001.8(063)**

**ББК 65.32**

© Коллектив авторов, 2019  
© ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный аграрный  
университет имени  
И. Т. Трубилина», 2019

**ISBN 978-5-907294-10-3**

## Биологическое разнообразие природного заповедника «Олекминский»

*Biological diversity of the nature reserve «Olyokminsky»*

Габышев Э. М., Габышева Л. М.

ФГУ Государственный природный заповедник «Олекминский», Россия

**АННОТАЦИЯ.** Представлены материалы о биологическом разнообразии заповедника «Олекминский».

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** биологические ресурсы, Олекминский заповедник, биологическое разнообразие.

**ANNOTATION.** The article deals with the problems of conservation of biological diversity in the reserve «Olyokminsky».

**KEYWORDS:** biological resources, nature reserve Olyokminsky, biological diversity.

Несмотря на суровые климатические условия и зону вечной мерзлоты, в которых располагается ГПЗ «Олекминский», растительный и животный мир заповедника разнообразен [1-3]. Растительное разнообразие на территории заповедника представлено более 650 видов. Интересно отметить, что на территории заповедника встречаются внесенные в Красную книгу России (*Cypripedium macranthos*, *Orchis militaris* L., *Calypso bulbosa*), а также более 65 видов, внесенных в Красную книгу Якутии (*Iris laevigata*, *Lilium pensylvanicum*, *Gentiana uniflora* Georgi, *Ribes procumbens*, *Cypripedium guttatum*, *Androsace gmelinii*, *Eritrichium jacuticum*, *Rhododéndron auréum*, *Corydalis paeoniifolia*, *Campanula ardonensis*, *Polygonum amgense* и др.). Территория заповедника покрыта лесом (87,9%). Основными лесообразующими видами являются *Lárix dahúrica* и *Bétula péndula* (53,4% лесной площади); *Pínus sylvéstris* и *Picea obovata* занимают 28,9% площади заповедника. Представители фауны: соболь, россомаха, бурундук, лесной лемминг, красная и красно-серая полевки, колонок, летяга, бурый медведь, лось, изюбрь, некоторые рукокрылые, северная пищуха, кабарга. Следует отметить, что внесенные в Красную книгу России и Якутии и редкие виды представлены следующими представителями орнитофауны: *Aquila chrysaetos*, *Numenius minutus*, *Pandion haliaetus*, *Luscinia sibilans*, *Numenius madagascariensis*, *Ciconia nigra*, *Scolopax rusticola*, *Grus monacha*, *Cygnus cygnus*, *Pernis ptilorhynchus*, *Cinclus cinclus*, *Alcedo atthis*, *Grus communis*, *Branta bernicla*, *Glaucidium passerinum*, *Asio otus*, *Luscinia cyane* и другие. Заповедник активно осуществляет природоохранные, научно-исследовательские и эколого-просветительские мероприятия, которые направлены на

изучение и сохранение биологического разнообразия. В настоящее время сотрудники заповедника с использованием современных ГИС-технологий проводят изучение растительных ресурсов и анализ пирогенных воздействий на лесные сообщества. Заповедная территория может быть использована в качестве прекрасной модели для исследования пирогенных сукцессий в естественных условиях.

Список литературы

1. Дополнение к микобиоте бассейна реки Олёкмы (Юго-Западная Якутия) / Т.И. Морозова, А.Н. Петров, С.Э. Вершинина, Э.М. Габышев, Л.М. Габышева // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Биология. Экология. - 2012. - Т. 5. - № 2. - С. 70-74.
2. Тирский Д. И. Весенние миграции гусеобразных на территории Олекминского заповедника / Д.И. Тирский // Nature Conservation Research. Заповедная наука. - 2016. - Т. 1. - № 2. - С. 79-89.
3. Рожков, Ю.Ф. Долгосрочный мониторинг лесных экосистем Олекминского заповедника с использованием дешифрирования космических снимков высокого разрешения / Ю.Ф. Рожков, О.Ю. Рожкова // Труды Тигирекского заповедника. - 2015.-№ 7. -С. 146-151.

## **Причины возникновения лесных пожаров на территории заповедника «Олекминский»**

*Causes of forest fires in the reserve «Obyokminsky»*

Габышев Э. М., Габышева Л. М.

ФГУ Государственный природный заповедник «Олекминский», Россия

**АННОТАЦИЯ.** Настоящая статья посвящена исследованию причин возникновения и анализ поражения территории лесными пожарами. Обсуждаются перспективы использования территории заповедника в качестве естественной модели для изучения природных лесных пожаров.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лесные пожары, территория заповедника, факторы возникновения пожаров.

**ANNOTATION.** This article is devoted to the study of the causes and analysis of the destruction of the territory by forest fires. The prospects of using the territory of the reserve as a natural model for the study of natural forest fires are discussed.

**KEYWORDS:** forest fires, reserve territory, factors of fires.

Заповедник «Олекминский» обладает биологическим разнообразием [1-2] и является прекрасной моделью для исследования природных лесных пожаров и изучение естественного хода природных процессов и явлений. Лесные пожары - важный экологический фактор, который зачастую выступают в роли ведущего лесообразующего фактора и причиной трансформации среды.

Нами проведен анализ причин и факторов распространения лесных пожаров при обработке многолетних данных. Интересно отметить, что практически большая часть пожаров, которые возникают на территории заповедника, являются природными, как правило, возникают по причине сухих гроз, которые способны провоцировать возгорание сухого опада. Очевидно, что географическая удаленность заповедника от населенных пунктов объясняет редкие случаи возникновения антропогенных пожаров. Более девяносто процентов площади заповедника занято лесными сообществами, главным образом, хвойными породами. Анализируя данные, мы отметили, что более половины площади подвергалась пирогенному воздействию, что оказало существенную роль на рост и развитие лесных сообществ. Пирогенные сукцессии сформировали облик территории заповедника. Резко континентальный климат и высокая горимость леса объясняет то, что практически за девяносто процентов пожаров возникает в летний период, в июле [3]. Пожары I и II класс особенно опасны в засушливые годы. Безусловно, что в зависимости от погодных условий

в различные годы может меняться количество лесных пожаров. К сожалению, изменения в законодательстве о защите особо охраняемых природных территорий, может привести к повышению антропогенного фактора возникновения лесных пожаров, что, несомненно, может губительно сказываться на биологические ресурсы и разнообразия заповедных территорий.

Список литературы

1. Вершинина, С.Э. Первые сведения о лишенофлоре государственного заповедника Олёкминский (Республика Саха-Якутия) / С.Э. Вершинина, Д.Е. Гимельбрант, Е.С. Кузнецова, Л.М. Габышева, Э.М. Габышев // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Биология и экология. - 2012. - № 25. - С. 136-149.
2. Тирский, Д.И. Особенности биологии каменного глухаря (*Tetrao parvirostris*) в Олекминском заповеднике / Д.И. Тирский // Зоологический журнал. - 2009. - Т. 88. - № 2. - С. 209-220.
3. Габышева, Л.М.. Хронология пожаров и оценка факторов их возникновения на территории государственного заповедника "Олёкминский" / Л.М. Габышева, Э.М. Габышев, В.В. Верхотуров // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. - 2019. - Т. 43. - № 2. - С. 191-197.

## **Влияние условий и сроков посева на урожай ячменя в Присаянье**

*Influence of conditions and terms of sowing on barley harvest  
in conditions Prisaianya*

Гребенщиков В. Ю.<sup>1</sup>, Копылова В. С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный  
университет имени А.А. Ежевского»,

<sup>2</sup> ФГУ Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория

**АННОТАЦИЯ.** Приведены результаты исследований ячменя сорта Ача выращенного при раннем и типичном сроке посева.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ячмень, сроки посева, урожайность, период вегетации.

**ANNOTATION.** The results of studies of barley varieties of Acha grown at an early and typical sowing period are presented.

**KEYWORDS:** barley, dates of sowing, crop yields, growing period.

Значение ячменя как важной зерновой культуры определяется его разносторонним использованием. Ячмень является культурой неприхотливой, ценной и при хорошем урожае экономически эффективной. Для Иркутской области наблюдается самый короткий безморозный период, поэтому здесь широкое распространение в земледелии получила культура ячменя посевные площади, которой в отдельные годы приближаются к сотне тысяч гектаров, и среди зерновых ячмень в регионе стоит на втором месте после пшеницы, однако урожайность по годам подвержена динамике [1.2]. На урожайность и качество ячменя влияют условия минерального питания, природно-климатические и другие факторы [3,4]. Поэтому исследования по влиянию абиотических условий и элементов агротехники на продуктивность ячменя актуальны в настоящее время.

Приведены результаты 5 лет исследований ячменя сорта Ача выращенного при раннем и типичном сроке посева. На темно серой лесной почве в условиях Присаянья по паровому предшественнику получена высокая урожайность ячменя от 42.1 ц до 59.9 ц/га. Длина вегетационного периода в разные годы изменялась от 76 до 94 дней. При раннем посеве отвечено удлинение вегетационного периода и снижение урожая на 3-8ц/га по сравнению с посевом его во второй декаде мая. При типичном сроке посев максимальный урожай (59.9 ц/га) достигнута при максимальной сумме осадков за вегетационный период (282 мм), минимальный соответственно (42.1 ц/га) когда сумма осадков была минимальна за период наблюдений и составила

230 мм. При раннем посеве снижается полевая всхожесть семян и увеличивается степень повреждения растений вредителями, что снижает продуктивность культуры.

Список литературы

1. Влияние агрофона и условий выращивания на продуктивность и качество ячменя в Иркутской области / А.Ю. Пузырева, В.Ю. Гребенщиков, В.В. Верхотуров [и др.] // Плодородие. - 2014. - № 1 (76). - С. 26-27.
2. Гребенщиков, В.Ю. Оценка технологических показателей качества зерна ячменя в различных экологических условиях Иркутской области / В.Ю. Гребенщиков, В.В. Верхотуров, С.О. Панковец, А.Ю. Пузырева // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2011.- № 2-3. С. 17-19.
3. Гребенщиков, В.Ю. Влияние минерального питания на урожайность и качество ячменя в условиях Приангарья / В.Ю. Гребенщиков, В.В. Верхотуров, С.О. Панковец // Плодородие. - 2011. - № 5 (62). - С. 10-11.
4. Байбеков, Р.Ф. Влияние предшественника и минеральных удобрений на структуру урожая и продуктивность ячменя в лесостепи Приангарья / Р.Ф. Байбеков, В.Ю. Гребенщиков, В.В. Верхотуров, С.Л. Белопухов//Плодородие.- 2019. - № 3 (108). - С. 32-36.

## Выращивание ячменя на продовольственные цели в Иркутской области

*Growing barley for food purposes in the Irkutsk region*

Гребенщиков В. Ю.<sup>1</sup>, Копылова В. С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный  
университет имени А.А. Ежевского»,

<sup>2</sup> ФГУ Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория

**АННОТАЦИЯ.** Проведен анализ и перспективы выращивания ячменя для пищевых целей в условиях Иркутской области.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ячмень, продовольственный, урожайность, качество.

**ANNOTATION.** The analysis and prospects of growing barley for food purposes in the conditions of the Irkutsk region.

**KEYWORDS:** barley, food, yield, quality.

Производство пивоваренного зерна с учетом агроэкологических особенностей Иркутской области – актуальная инновационная задача, решение которой позволит не только обеспечить сырьевой базой пивоваренные предприятия региона, но и позволит привлечь инвестиции в сельскохозяйственное производство региона [1,2]. Анализ зернового сырья, поставляемого хозяйствами Иркутской области в последние годы (более 20 хозяйств), указывает на низкую крупность и всхожесть зерна ячменя, а так же повышенное содержание белка. Оценка основных посевных показателей зерна, полученных на светло-серой лесной почве в течение ряда лет выявило, что в лесостепной зоне Приангарья энергия прорастания и всхожесть зерна в большей степени зависят от гидротермических условий периода формирования и созревания зерна, чем от условий минерального питания [3,4].

Несмотря на сложные агроклиматические и природно-географические особенности Иркутской области, соблюдение агротехнологических приемов выращивания, подбором сорта и высокой культуры земледелия можно получать ячмень, отвечающий требованиям пивоваренного производства, что обеспечит рост рентабельности отрасли растениеводства в целом. С учетом того, что неблагоприятные агрометеорологические явления по годам наблюдаются в разных административных районах, то для гарантированного производства необходимых объемов пивоваренного ячменя в регионе (до 20 тыс. тонн) необходимо посеять его (до 15-18 тыс. га) размещать в разных административных районах лесостепной зоны. Для

сельскохозяйственной отрасли региона, выращивание ячменя для глубокой переработки позволит решить ряд социально-экономических вопросов.

Список литературы

1. Гребенщиков, В.Ю. Крупяные свойства ярового ячменя, возделываемого в Иркутской области / В.Ю. Гребенщиков, В.В. Верхотуров, С.О. Панквец // Хлебопродукты. - 2011. - № 10. - С. 46-47.

2. Гребенщиков, В.Ю. Влияние гидротермических условий на продуктивность и технологические качества двухрядного ячменя в условиях Иркутской области / В.Ю. Гребенщиков, В.В. Верхотуров, В.С. Копылова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 4 (44). - С. 85-90.

3. Гребенщиков, В.Ю. Влияние гидротермических условий на продуктивность и технологические качества двухрядного ячменя в условиях Иркутской области / В.Ю. Гребенщиков, В.В. Верхотуров, В.С. Копылова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 4 (44). - С. 85-90.

4. Байбеков, Р.Ф. Влияние предшественника и минеральных удобрений на структуру урожая и продуктивность ячменя в лесостепи Приангарья / Р.Ф. Байбеков, В.Ю. Гребенщиков, В.В. Верхотуров, С.Л. Белопухов // Плодородие. - 2019. - № 3 (108). - С. 32-36.

**Признаки качества новых сортов риса Азовский,  
Наутилус, Рапан 2, выращенных на Госсортоучастке  
«Абинский» Краснодарского края**

*The quality characteristics of new rice varieties Azov, Nautilus, Rapan 2 grown  
in the state variety plot "Abinskiy" Krasnodar region*

Кумейко Т. Б.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса»

**АННОТАЦИЯ.** Изучены технологические признаки качества зерна сортов селекции ВНИИ риса (Рапан 2, Наутилус, Азовский). Сорт Азовский по признакам качества может быть использован в селекции сортов со средней трещиноватостью.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сорт, рис, стекловидность, трещиноватость, крупность зерна, выход крупы.

**ANNOTATION.** Studied technological characteristics of grain quality rice varieties developed by the All-Russian Rice Research Institute (Rapan 2, Nautilus, Azovskiy). Grade Azovskiy on the grounds of quality can be used in the selection of varieties with medium fracture.

**KEYWORDS:** variety, rice, glassy, fracturing, the weight of grain, the yield of polished grains.

В Краснодарском крае в последние годы в рисоводстве ведется сортосмена высокими темпами урожайными сортами с высоким качеством зерна. В Госреестре селекционных достижений РФ риса, допущенных к использованию в производстве на 2018 г., 32 сорта кубанской селекции [1]. Актуальность заключается в изучении изменчивости новых сортов селекции ВНИИ риса по технологическим признакам качества зерна, определяется возможность прогнозирования качества урожая.

Исследования проводили на рисовых луговых выщелоченных среднемоощных легкоглинистых почвах. Минеральные удобрения вносили в подкормку (N120P90K60). В качестве материала исследований служили сорта российской селекции: Рапан 2, Наутилус, Азовский (урожай 2018 г. выращен в Абинском районе). Уборку риса проводили 02.11.2018 г.

Сорта Рапан 2, имел массу 1000 а. с. зерен 22,4 г, Наутилус – 22,5 г, Азовский – 20,6 г в урожае 2018 г. (сорта со средней крупностью зерновки). Пленчатость у Рапан 2 и Наутилус была средней, у Азовского высокой. Стекловидность у Рапан 2 и Наутилус в была средней (91 и

92 % соответственно), у Азовского низкой (74 %). Трещиноватость эндосперма зерновки у сорта риса Рапан 2, в 2018 г. была высокой - 44 %, у Азовского и Наутилус средней и варьировала от 24 % до 30 % соответственно. У всех сортов риса в 2018 г. общий выход крупы был высоким (от 71,4 % до 71,7 %). Содержание целого ядра в крупе у Рапана 2 и Наутилус было низким - 64,1 %, 68,6 % соответственно, у Азовского средним – 74,0 %.

Таким образом, сорт Азовский был лучшим по сравнению с сортами Рапан 2 и Наутилусом по признакам качества и может быть использован в селекции сортов со средней трещиноватостью при поздней уборке.

Список литературы

1. Сорта риса. Сорта и гибриды овощных и бахчевых культур: каталог / ФГБНУ «ВНИИ риса» – Краснодар: И.П. Профатилев. - 2018. – 60 с.

## **Формирование хозяйственно - ценных признаков у сортов свёклы столовой в условиях юга Западной Сибири**

*Domestic varieties of beet canteen in the South of Western Siberia*

Левицкая А. О., Жаркова С. В.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

**АННОТАЦИЯ.** Изучено в условиях юга Западной Сибири шесть сортов свёклы столовой отечественной селекции. Выявлено, что наиболее эффективны для сельхозпроизводителей сорта: Хуторянка и Бордо 237.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** свёкла столовая, сорта, урожайность, корнеплод.

**ANNOTATION.** Studied in the South of Western Siberia six varieties of beet canteen domestic selection. It is revealed that the most effective varieties for farmers: khutoryanka and Bordeaux 237.

**KEYWORDS:** beet canteen, variety, yield, roots.

Свёкла столовая - овощная культура, которую следует отнести к группе наиболее пластичных и востребованных у потребителя культур [1]. Цель нашего исследования – определить показатели хозяйственно - ценных признаков отечественных сортов свёклы столовой, формирующихся в условиях лесостепи Приобья Алтайского края и выявить наиболее эффективные сорта по показателю урожайность.

Мелкоделяночный опыт был заложен на производственных посевах свёклы столовой в 2016-2017 гг. При закладке опыта и дальнейших сопутствующих наблюдениях руководствовались методическими указаниями [2,3]. В качестве объектов исследования были взяты районированные по 10 региону сорта: Бордо 237, Хуторянка, Марашка, Креолка, Эфиопка, Мулатка. Сорт Бордо 237 использовали в качестве стандарта.

В среднем за годы исследований по продолжительности вегетационного периода сорта следует отнести к двум группам: среднеспелые (до 100 суток) - Креолка, Бордо 237, Эфиопка и поздние (более 100 суток) – Хуторянка, Марашка, Мулатка.

Форма корнеплода у сортов: Бордо 237, Хуторянка, Марашка, Креолка, Мулатка округлая, на это указывает индекс формы корнеплода близкий к единице. У сорта Эфиопка индекс формы корнеплода равен 1,1 – что определяет его, как округло-овальный. Это необходимо учитывать при механизированной уборке корнеплодов сорта.

Средний показатель товарной урожайности за два года исследований составил 29,9 т/га. Максимальная товарная урожайность сформировалась у

стандартного сорта Бордо 237 – 33,8т/га. Достоверно ни один сорт не превысил стандарт по урожайности, на уровне стандарта - сорт Хуторянка – 33,7 т/га. В целом по опыту максимальная товарная урожайность была получена на сорте Хуторянка в 2016 году – 39,1 т/га, стандарт – 38,3 т/га.

Рентабельность производства корнеплодов изучаемых в опыте сортов составила, в среднем, более 250 %. Максимальный показатель рентабельности у сорта Хуторянка – 310,3 %, стандарт – 303,3 %.

Список литературы

1. Леунов В.И. Столовые корнеплоды в России. /В.И.Леунов. М.-2011.- 270 с.
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып.4. Картофель, овощная и бахчевая культура. М.:Колос, 1975.- С.5-25 и 116- 135.
3. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / Под ред. В.Ф. Белика. – М.: Агротехиздат. – 1992. – 319 с.

## Формы пшеницы с необычной окраской зерна

### *Forms of wheat with unusual grain color*

Медведенко А. А., Цаценко Л. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В работе представлен краткий обзор по формам озимой мягкой пшеницы с фиолетовокрашенными зернами, показаны гены, регулирующие окраску, рассмотрено использование данных форм в селекционной практике и применение в производстве продуктов питания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** окраска зерна, фиолетовозерные формы, продуктивность колоса, флавоноидные пигменты.

**ANNOTATION.** The paper presents a brief overview of the forms of winter wheat with purple colored grains, shows the genes that regulate color, the use of these forms in breeding practice and application in food production.

**KEYWORDS:** the color of the grain, filechooserui forms, the productivity of the ear, flavonoid pigments.

Зерно у озимой пшеницы как правило имеет белую и красную окраску. К необычной окраске относят фиолетовозерные формы. Академик Н. И. Вавилов в экспедиции по горной восточной Африке обнаружил с фиолетовозерные пшеницы. На базаре в Абиссинии им были описаны темноцветковый ячмень, черный горох, фиолетовозерная пшеница, которую местное население называет черной пшеницей.

На сегодняшний день интерес к темноокрашенным формам злаков возрастает, т.к. наличие флавоноидных пигментов, отвечающих за окраску семян, делает эти формы ценным источником природных антиоксидантов, полезных и нужных человеку.

Присутствие флавоноидных пигментов в зерне делает палитру окраски от красновато-коричневой, серо-голубой и фиолетовой, почти до черной. В работах Zeven [3] McIntosh et al. [2] изучена генетическая регуляция признака «красное зерно». Установлено, что окраска регулируется генами R, расположенными в третьей гомеологичной групп хромосом пшеницы. Как было показано рядом авторов на проявление пигментации зерна у пшеницы могут оказывать влияние температура, состав почвенного покрова, освещенность [1].

В задачу наших исследований входило изучение шести форм озимой мягкой пшеницы коллекции ГБНУ Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н. И. Вавилова (ВИР) по продуктивности колоса в условиях центральной зоны Краснодарского

края. Для реализации намеченной цели в первый год исследований проведен анализ по продуктивности колоса и размножен материал. При анализе качества зерна, отмечено разная энергия прорастания и всхожесть. Предселекционное изучение образцов озимой мягкой пшеницы с фиолетовым перикарпом направлено на установление корреляционных зависимостей между окраской зерна и факторами среды, а также элементами продуктивности.

Список литературы

1. Гордеева Е. И. Маркер-контролируемое получение и использование изогенных линий пшеницы, несущих различные комбинации аллелей Pp (Purple pericarp) / Е. И. Гордеева, О. Ю. Шоева, Е. К. Хлесткина // Тез. VI Съезд ВОГиС и ассоциированные генетические симпозиумы. – Ростов-на-Дону, 2014. – С. 149.
2. Catalogue of gene symbols for wheat. McIntosh R. A., Yamazaki Y., Dubcovsky J., Rogers J. et al. URL: <http://www.shigen.nig.ac.jp/wheat/komugi/genes/macgene/2013/GeneCatalogueIntroduction.pdf>
3. Zeven A. C. Wheats with purple and blue grains: a review / A. C. Zeven // Euphytica. – 1991. – V. 56. – P. 243-258.

**Влияние технологий возделывания сельскохозяйственных культур на содержание гумуса в низинно-западинном агроландшафте**

*The impact of crop cultivation on the content of humus  
in the lowland-western agrolandscape*

Ничипуренко Е. Н., Василько В. П.,  
Горобец Д. В., Павелко И. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В севообороте применяются различные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в трех кратной повторности, которые разнообразно влияют на баланс гумуса.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** технологии, гумус, плодородие.

**ANNOTATION.** In crop rotation, various crop cultivation technologies are applied in triplicate, which influence the humus balance in various ways.

**KEYWORDS:** technology, humus, fertility.

Гумус основное органическое вещество почвы, содержащее питательные вещества, необходимые для роста и развития растений [1].

В опыте мы рассматриваем четыре технологии влияющие как положительно, так и отрицательно на гумус в почве:

Экстенсивная была взята за контроль, в её основу легла отвальная вспашка, удобрения на данной технологии не вносились;

Экологически допустимая технология включает в себя внесение органических удобрений и отвальную вспашку (солома оз. пш. и сои 10 т/га N545 P350 K360 в течение севооборота).

В основу мелиоративной технологии легла безотвальная обработка почвы с внесением органических удобрений (солома оз. пш. и сои 10 т/га+80 т/га навоза N175 P350 K60 в течение севооборота)

Энергоресурсо-сберегающая технология включает в себя внесение минеральных удобрений и поверхностную обработку почвы (N525 P370 K410 в течение севооборота).

В момент закладки опыта, проведенные исследования по содержанию органического вещества, показали его содержание на всем опытном участке содержание гумуса равное 2,67 %, но уже после первой ротации мы можем наблюдать снижение органического вещества на вариантах с применением

экстенсивной технологии 2,64 %, что на 0,03 % ниже исходных данных контроля и всех участков. В четвертой ротации севооборота % гумуса составил 2,53, что на 0,14 % меньше исходного процента.

В экологически допустимой технологии увеличение составило 0,02 %, что в свою очередь привело к увеличению гумуса в 4 ротации на 0,12 %, относительно контроля процент органического вещества в 4 ротации больше на 0,26 %.

В свою очередь вариант с мелиоративной технологией увеличил запасы органического вещества в конце первой ротации на 0,04 %, а в четвёртой ротации увеличение составило 0,19 % относительно исходных показателей, в сравнении с контролем в 4 ротации увеличение составило 0,33 %.

На технологии энергоресурсо-сберегающей наблюдалась тенденция снижения гумуса в конце первой ротации 0,02 %, в четвертой ротации наблюдается снижение органического вещества в почве на 0,12 %, что относительно контроля на 0,02 % выше.

Положительный эффект на содержание органического вещества в почве имеет безотвальная основная обработка почвы и внесение органических удобрений + заделка корнепожневных остатков.

#### Список литературы

1. Ничипуренко Е. Н. Изменения содержания общего гумуса в почве травяно-зернопропашного севооборота в зависимости от системы удобрений в низинно-западинном агроландшафте / Ничипуренко Е. Н., Магомедтагиров А.А. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 74-й на-уч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2018 год / отв. за вып. А. Г. Кошаев. – Краснодар :КубГАУ, 2019. – 55-56 с.

**Изменения содержания общего гумуса в почве  
травяно-зернопропашного севооборота в зависимости  
от системы основной обработки почвы  
в низинно-западинном агроландшафте**

*Changes in the total humus content in the soil of grass-grain cultivating crop rotation depending on the main tillage system in the lowland-western agrolandscape*

Ничипуренко Е. Н., Горобец Д. В., Павелко И. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В Длительном многофакторном опыте (заложенном в 1991 г.) в низинно-западинном агроландшафте стационар до 2005 г. был под орошением. В опыте рассматриваются технологии выращивания сельскохозяйственных культур.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** технологии, гумус, плодородие, органическое вещество, севооборот, основные обработки.

**ANNOTATION.** In the Long Multi-Factor Experience (founded in 1991) in a lowland-western agrolandscape the hospital until 2005 was under irrigation. The experience deals with the technology of growing crops.

**KEYWORDS:** technologies, humus, fertility, organic matter, crop rotation, basic processing.

Гумус основное органическое вещество почвы, содержащее питательные вещества, необходимые для роста и развития растений [1].

Исследования проводились в стационарном опыте, заложенном в Учебно опытном хозяйстве «КУБАНЬ» Кубанского ГАУ.

В севообороте применяются различные основные обработки почвы для возделывания сельскохозяйственных культур, которые в свою очередь влияют на баланс гумуса. В опыте мы рассматриваем три обработки, влияющие как положительно, так и отрицательно на органическое вещество в почве [2].

В севообороте применяются три вида обработок почвы: отвальная вспашка, безотвальная вспашка и поверхностная обработка почвы дисками. За контроль был взят вариант с применением отвальной вспашки.

В момент закладки опыта, проведенные исследования по содержанию органического вещества, показали его содержание на всем опытном участке содержание гумуса равно 2,67%. В четвертой ротации севооборота мы можем наблюдать значительные изменения процента гумуса из-за обработок почвы.

На варианте с применением отвальной вспашки в горизонте 0-20 см количество гумуса уменьшилось на 0,19 %, на варианте с применением безотвальной вспашки в горизонте 0-20 см наблюдалось увеличение процента гумуса на 0,12. Вариант с применением поверхностной обработки было увеличение органического вещества в горизонте 0-20 см на 0,03 %.

Безотвальная вспашка показала лучшие показатели по восстановлению плодородия относительно контроля процент увеличился на 0,31. Поверхностная обработка так же оказала положительное влияние на процент органического вещества в почве, относительно контроля он увеличился на 0,22.

Следовательно, применение безотвальной обработки наиболее положительно влияет на содержание гумуса в почве.

#### Список литературы

1. Ничипуренко Е. Н. Влияние системы удобрений на фоне отвальной обработки на продуктивность озимой пшеницы на мочарных почвах центральной зоны Краснодарского края / Е. Н. Ничипуренко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам XII Всерос. конф. молодых ученых (5–8 февраля 2019 г.) / отв. за вып. А. Г. Кошаев. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 233-234 с.

2. Магомедтагиров А.А. Влияние технологии возделывания люцерны на плодородие чернозема выщелоченного в низинно - западном агроландшафте центральной зоны Краснодарского края / Магомедтагиров А.А. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам XII Все-рос. конф. молодых ученых (5–8 февраля 2019 г.) / отв. за вып. А. Г. Кошаев. – Краснодар : КубГАУ, 2019. –231-232 с.

## Биоразнообразие микроскопических грибов агентов биоповреждений некоторых строительных материалов

*Biodiversity of micromycetes as biological damage agents of some building materials*

Оробец К. С.

ФГБОУ ВО «Кубанский Государственный Университет»

**АННОТАЦИЯ.** В работе приводятся данные по видовому разнообразию и встречаемости на территории Кубанского госуниверситета микроскопических грибов, потенциально способных вызывать биоповреждения строительных материалов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** микроскопические грибы, биоповреждения, строительные материалы.

**ANNOTATION.** The work presents data on species diversity and occurrence on the territory of the Kuban State University of micromycetes, potentially capable of causing biological damage to building materials.

**KEYWORDS:** micromycetes, biodeterioration, building materials.

Объектами биоповреждений называются конструкции и материалы, подвергающиеся негативному воздействию со стороны агентов [1]. Биоповреждения являются одним из основных факторов, определяющих скорость износа инженерных сооружений.

В качестве исследуемого материала выступали соскобы с различных биопораженных участков штукатурки, бетона, кирпича и дерева. Идентификация микроскопических грибов была основана на их морфологических признаках [2].

Среди выделенных микроскопических грибов были идентифицированы 12 различных видов: *Penicillium purpurogenum*, *Penicillium spp.*, *Penicillium spp*, *Mucor plumbeus*, *Aspergillus niger*, *A. terreus*, *A. fumigatus*, *A. nidulans*, *A. spp.*, *Trichoderma viride*, *Trichotecium roseum*, *Cladosporium spp*. Наиболее часто из очагов биодеструкции выделялись представители родов *Aspergillus*, *Penicillium*. Данные микроорганизмы встречались в каждом типе исследуемых материалов. Наибольшее видовое разнообразие выявлено у представителей родов *Aspergillus* (5 видов) и *Penicillium* (3 вида). По результатам проведенных исследований суммарно наибольшее число зародышевых единиц микромицетов находилось в пробах образцов штукатурки и составило от  $6 \cdot 10^5$  до  $1 \cdot 10^7$  в 1 г; в пробах кирпича колебалось от  $2 \cdot 10^5$  до  $4 \cdot 10^6$  в 1 г; в пробах древесины – от  $3 \cdot 10^5$  до  $7 \cdot 10^5$  в 1 г; а наименьшее количество зародышевых единиц было обнаружено в образцах бетона и составило от  $1 \cdot 10^5$  до  $1 \cdot 10^6$  в 1 г.

Было установлено, что для биоповрежденных строительных материалов характерно большое биоразнообразие микромицетов-деструкторов, среди которых преобладают представители родов *Aspergillus* и *Penicillium*.

Список литературы

1. Копытенкова О.И., Шилова Е.А., Сазонова А.М. Особенности биоповреждений подземных объектов и необходимой охраны труда // Технологии техносферной безопасности. 2014. №6. С. 1–7.
2. Onions A.H.S., Allsopp D., Eggins H.O.W. Smith's Introduction to Industrial Mycology. 7th edition. Cambridge University Press. 1981. 406 p.

## **Амилографические характеристики сортов риса Атлант и Фаворит, выращенных в 2017, 2018 гг.**

*Amylographic characteristics of rice varieties Atlant and Favorit grown in 2017, 2018*

Папулова Э. Ю., Ольховая К. К.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса»

**АННОТАЦИЯ.** Сорта риса Флагман и Фаворит были в значительной степени подвержены изменчивости по амилографическим характеристикам. Сорт Атлант отличался стабильностью по изучаемым параметрам.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рис, качество зерна, физико-химические свойства, вязкость крахмальной дисперсии, амилографические характеристики.

**ANNOTATION.** Rice varieties Flagman and Favorit were significantly affected by variability in amylographic characteristics. Variety Atlant was stable in terms of the parameters studied.

**KEYWORDS:** rice, grain quality, physico-chemical properties, viscosity of starch dispersion, amylographic characteristics.

Качество риса определяется совокупностью показателей зерна, которые зависят от сортовых особенностей, технологии возделывания, природно-климатических условий, сроков и способов уборки, а также переработки зерна [2]. Технологические и кулинарные качества риса зависят от биохимического состава и физико-химических свойств зерна [1]. К основным физико-химическим свойствам относятся амилографические характеристики крахмальной дисперсии зерна риса.

Проводили оценку амилографических параметров сортов риса Флагман (стандарт), Атлант, Фаворит, выращенных на ОПУ «ВНИИ риса» в 2017-2018 гг. Показатели вязкости отмечали с помощью микровискоамилографа Брандендер.

Реакция сортов в зависимости от года выращивания была неоднозначной. Параметры вязкости сорта стандарта Флагман снизились в 2018 году: максимальная вязкость – на 47 Ед.Бр., вязкость в конце периода охлаждения – на 73 Ед.Бр. Содержание амилозы в этом случае повысилось. Показатели амилографических характеристик сорта Фаворит повысились по сравнению с 2017 годом: максимальная вязкость - с 572 до 590 Ед.Бр., вязкость в конце периода охлаждения – с 971 до 1014 Ед.Бр. Это указывает на снижение содержания амилозы. Изучаемые показатели сорта Атлант не были подвержены изменчивости в зависимости от года

выращивания. Максимальная вязкость этого сорта находилась в пределах от 571 до 579 Ед.Бр., вязкость в конце периода охлаждения – от 915 до 918 Ед.Бр.

Таким образом, оценка по основным амилографическим характеристикам крахмальной дисперсии зерна в различные годы выращивания показала, что сорта риса Флагман и Фаворит были в значительной степени подвержены изменчивости. Сорт Атлант отличался стабильностью по изучаемым параметрам.

Список литературы

1. Амилографические характеристики новых сортов риса, выращенных в Абинском районе Краснодарского края в различных условиях азотного питания / Э.Ю. Папулова, А.С. Карамов, Т.Б. Кумейко // Рисоводство. - № 1. – С. 12-17.
2. Методические указания по повышению качества риса // под ред. Гаркуши С.В. – Краснодар, 2019. – 48 с.

## Перспективы рационального использования соломы

### *Prospects for the rational use of straw*

Протопопова Е. В., Тютрин Н. О.

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский  
технический университет»

**АННОТАЦИЯ.** Солома – перспективное сырье для получения продуктов гидролиза. Обсуждаются перспективы использования современных методов переработки соломы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** солома пшеницы, применение, переработка отходов.

**ANNOTATION.** Straw is a promising raw material for hydrolysis products. The prospects of using modern methods of straw processing are discussed.

**KEYWORDS:** wheat straw, application, processing of wastes.

Рациональное использование ресурсов и отходов – важное направление современного сельскохозяйственного производства. Солома – перспективное сырье лигноцеллюлозное сырье, которое благодаря своему химическому составу может быть использована в дальнейшей переработке. Сельскохозяйственная экология и биотехнология направлены на разработку современных технологий, которые позволяют комплексно и практически полностью перерабатывать биомассу растительного сырья с получением полезных продуктов – белков, аминокислот, углеводов, витаминов и др., которые широко используются в медицинской, парфюмерной и химической промышленности [1]. На сегодняшний день, существуют множество методов переработки растительных отходов, которые имеют при сравнении свои экономические, технологические и технические особенности. Одним из инновационных методов предобработки лигноцеллюлозного сырья с использованием в качестве растворителя воды является субкритический автогидролиз, который обладает по сравнению с другими рядом достоинств [2, 3].

Используя модельную установку, проведена обработка биомассы соломы пшеницы в условиях субкритического автогидролиза в динамических условиях. Хроматографическим методом доказано, что в данных условиях происходит гидролиз полисахаридов, деполимеризация лигнина, конденсация жидких продуктов. Предложенная схема обработки соломы пшеницы позволила практически в два раза увеличить выход жидких продуктов, которые могут быть использованы в качестве питательной среды в биотехнологических процессах. Повышение выхода продукта гидролиза соломы можно добиться воздействием перекиси водорода и гидротермальной обра-

боткой в субкритических условиях. Полученные результаты требуют дальнейшего исследования механизма окислительного воздействия перекиси на полимеры соломы. В работе использован инновационный метод для переработки биомассы соломы пшеницы в динамических условиях, который позволяет рационально извлекать компоненты растительного сырья в щадящих условиях. Полученные продукты гидролиза являются перспективным сырьем для получения ценных продуктов, необходимых для биотехнологических и химических процессов.

Список литературы

1. Верхотурова Е.В. Химические превращения компонентов соломы пшеницы в динамических условиях субкритического автогидролиза: автореф. дис. ... канд. хим. наук. – Архангельск: Сев. (Арктический) федер. ун-т., 2017. – 22 с.
2. Трошина, А.О. Сверхкритические флюиды в производстве фармацевтических препаратов / А.О. Трошина, Е.В. Верхотурова // Инновационные технологии в фармации: сборник научных трудов. – Иркутск: Изд-во ИГМУ, 2019. - С. 72-75.
3. Talebnia, F. Production of bioethanol from wheat straw: An overview on pretreatment, hydrolysis and fermentation / F. Talebnia, D. Karakashev, I. Angelidaki // *Bioresource Technology*. – 2010. – V. 101. – № 13 – P. 4744–4753.

## Методы определения количества нектара в цветках подсолнечника

*Methods for determining the nectar in sunflower flowers*

Рубанова О. А.

ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский  
институт масличных культур им. В. С. Пустовойта»

**АННОТАЦИЯ.** Определена нектарность цветков четырех генотипов подсолнечника с помощью капиллярных трубок с внутренним 0,25 мм и внешним 0,50 мм диаметром.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пчела медоносная, аттрактивность, нектар.

**ANNOTATION.** Nectar content of flowers for four genotypes of sunflower using capillary tubes with an inner of 0.25 mm and an outside diameter of 0.50 mm was determined.

**KEYWORDS:** honey bee, attraction, nectar.

Козволюция насекомых-опылителей и подсолнечника представляет собой пример мутуалистического симбиоза. Посещение опылителями корзинок подсолнечника напрямую зависит от медоносности соцветия разных генотипов, которая является результатом количества и качества нектара. В нормальных агроэкологических условиях, растения подсолнечника могут производить в среднем около 60 кг нектара и до 80 кг пыльцы с гектара [2].

Существует несколько методов сбора и измерения количества цветочного нектара, но не все методы дают адекватные результаты.

Центрифугирование цветков может давать завышенные результаты по объему нектара, так как включается нектар, который не доступен для насекомых. При использовании капиллярных трубок возможно повреждение нектарной ткани [1].

Способ, включающий использование фильтровальной бумаги, считается ненадежным из-за быстрого выпаривания извлеченного нектара, а при промывке цветков водой, данные могут быть завышенными, поскольку раствор может включать сахара из клеток растительной ткани [1].

Исследования проводили в 2019 г., изучали три гибрида подсолнечника на ЦЭБ ВНИИМК. Нектар отбирали с 10 трубчатых цветков с семи корзинок одного дня цветения с помощью капиллярных трубок с внутренним 0,25 мм и внешним 0,50 мм диаметром.

После отбора нектара в капиллярную трубку его помещали на предварительно взвешенный диск фильтровальной бумаги и проводили взвешивание. По разнице веса находили количество нектара. После высыхания водной части нектара проводили повторное взвешивание.

Максимальное количество нектара и сахаров отмечено у гибрида НК Брио и составило 1,8 и 1,1 мг нектара на один цветок, соответственно. У гибрида Фактор наблюдали промежуточное значение этих признаков – 1,4 и 0,8 мг/цветок.

Минимальное количество нектара и сахаров было у гибрида Окси – 1,1 и 0,4 мг/цветок.

Таким образом, установлены существенные различия между генотипами по признакам нектаропродуктивности и сахаристости нектара.

#### Список литературы

1. The appropriate technique for collecting and measuring the amount of floral nectar in sunflower / Z. Sakac, T. Sreten, V. Miklic // 17th International Sunflower Conference. Cordoba. Spain. – 2008. – P. 265-267.

2. Sunflower genetics and breeding / D. Skoric [et al.]. Novi Sad. – 2012. – P. 58-62.

**Влияние ширины междурядий 75 см и 90 см  
на биохимический состав клубней картофеля  
различных групп спелости**

*The influence of row spacings of 75 cm and 90 cm on the biochemical  
composition of potato tubers of different ripeness groups*

Сердюков В. А.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству  
и плодоовощеводству»

**АННОТАЦИЯ.** Отражены результаты изучения влияния ширины междурядий 75 и 90 см. на биохимический состав клубней картофеля белорусской селекции различных групп спелости.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** картофель, клубень, биохимический состав, ширина междурядий, Беларусь.

**ANNOTATION.** The results of studying the influence of row spacings of 75 and 90 cm on the biochemical composition of potato tubers of the Belarusian selection of different ripeness groups are reflected.

**KEYWORDS:** potato, tuber, biochemical composition, row spacing, Belarus.

Для определения пригодности картофеля к конкретному целевому использованию в селекционной работе и при разработке технологии выращивания для каждого сорта необходимо учитывать биохимический состав клубней и его изменение под воздействием различных факторов (сортовых особенностей, технологии выращивания и др.) Поэтому биохимические показатели клубней и их изменение в зависимости от внешних факторов являются важной характеристикой сорта [1].

В качестве объектов исследований использовали сорта картофеля белорусской селекции: среднеранней – Бриз, среднеспелой – Скарб, среднепоздней – Рагнеда и Вектар. Предмет исследования – биохимический состав клубней. Опыт двухфакторный: фактор А – сорт, фактор В – технология возделывания с шириной междурядий 75 и 90 см. Исследования проводили в 2017-2018 гг. согласно «Методическим рекомендациям по специализированной оценке сортов картофеля» [2].

В разрезе сортов можно отметить, что изменение ширины междурядий с 75 см до 90 см ведет к повышению биохимических показателей клубней картофеля. Статистически достоверное увеличение сухого вещества в клубнях картофеля, следовательно, и крахмала отмечено у сортов Бриз на 2,1 %

и 2,4 % соответственно году, и у сорта Рагнеда в 2017 году на 1,7 %. Увеличение накопления редуцирующего сахара в клубнях прослеживается у сорта Бриз на 0,2 % и 0,9 % соответственного году исследования, и у сортов Скарб в 2018 году на 0,3 %. Увеличилось и содержания суммарного белка в клубнях сортов Бриз (2018 г.), Скарб (2017 г.) и Вектар (2017 г.) на 0,2 %, содержание данного показателя в клубнях сорта Рагнеда осталось неизменным. Статистически достоверная прибавка витамина С отмечена в клубнях сорта Бриз на 3,4 мг% и 7,1 мг% соответственно году исследований. Накопление нитратов в клубнях картофеля непосредственно зависит от дозы азотных удобрений. В нашем исследовании превышение ПДК (250 мг/кг) не установлено.

#### Список литературы

1. Жоровин, Н.А. Условия выращивания и потребительские качества картофеля / Н.А. Жоровин. – Минск: Ураджай, 1977. – 242 с.
2. Методические рекомендации по специализированной оценке сортов картофеля / С.А. Банадысев [и др.]; под общ. ред. С.А. Банадысева. – Минск: Ураджай, 2003. – 137 с.

**Влияние ширины междурядий 75 см и 90 см  
на продолжительность физиологического периода  
покоя клубней картофеля**

*The influence of inter-row widths of 75 cm and 90 cm on the duration  
of the physiological rest period of potato tubers*

Сердюков В. А.

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по картофелеводству  
и плодоовощеводству»

**АННОТАЦИЯ.** Представлены результаты двухлетнего изучения влияния ширины междурядий 75 и 90 см. на продолжительность физиологического периода покоя клубней картофеля белорусской селекции.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** картофель, клубень, период покоя, ширина междурядий.

**ANNOTATION.** The results of a two-year study of the effect of 75 and 90 cm inter-row widths on the duration of the physiological dormancy period of potato tubers of the belarusian selection are presented.

**KEYWORDS:** potato, tuber, dormancy period, row spacing.

Способность к покою клубней, как и любое биологическое свойство, закреплено генетически и передается по наследству. Однако исследования, проведенные М.Ф. Черниковой (1970), показали, что имеется тесная взаимосвязь между условиями выращивания клубней и продолжительностью их периода покоя [1].

В качестве объектов исследований использовали клубни сортов картофеля белорусской селекции различных групп спелости: среднеранней – Бриз, среднеспелой – Скарб, среднепоздней – Рагнеда и Вектар. Предмет исследования – физиологический период покоя клубней картофеля. Опыт двухфакторный: фактор А – сорт, фактор В – технология возделывания (ТВ) с шириной междурядий 75 и 90 см. Исследования проводили в 2017-2018 гг.

Наблюдения и учет выполняли согласно «Методическим рекомендациям по специализированной оценке сортов картофеля» [2].

В результате проведенных исследований установлено, что с изменением ширины междурядий с 75 см до 90 см ведет к увеличению продолжительности физиологического периода покоя клубней от +1 день у сорта Скарб (2017 г.) до +14 дней у сорта Вектар (2018 г.). У сорта Бриз увеличение периода покоя отмечено в годы исследований +7 дней в 2017 г и +12 дней в урожае 2018 г, которое имеет статистическое подтверждение. У клубней сортов Скарб и Вектар достоверное увеличение отмечено в урожае

2018 года + 8 и +14 дней соответственно сорту. В клубнях среднепозднего сорта Рагнеда статистически достоверного увеличения периода покоя не установлено. Так, например в 2017 году период покоя с увеличением ширины междурядий увеличился на 2 дня, а в 2018 году на 3 дня.

Изучаемые сорта подразделились на две группы по продолжительности периода покоя, к группе имеющие продолжительный период покоя следует отнести сорта Бриз и Скарб с физиологическим периодом покоя 68-165 и 88-126 дней соответственно сорту. Сорта Рагнеда и Вектар имеют непродолжительный период покоя с периодом покоя 49-75 и 49-66 дней соответственно сорту. Основным фактором, определяющим, продолжительность физиологического периода покоя является сортовая особенность.

Список литературы

1. Картофель / под ред. Н. А. Дорожкина. – Минск : Ураджай, 1972. – 448 с.
2. Методические рекомендации по специализированной оценке сортов картофеля / С.А. Банадысев [и др.]; под общ. ред. С.А. Банадысева. – Минск: Ураджай, 2003. – 137 с.

**Показатели питательной ценности некоторых видов  
и сортов озимых вики на чернозёме выщелоченном  
Краснодарского края**

*Indicators of nutritional value of some species and varieties of winter vetch  
on the leached Chernozem of Krasnodar region*

Скамарохова А. С., Бедило Н. А.

ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются виды и сорта озимой вики, её питательная ценность как кормовой культуры в почвенно-климатических условиях Краснодарского края.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вика озимая, вика паннонская, молокогонный корм.

**ANNOTATION.** The paper discusses species and varieties of the winter vetch, its nutritional value as a fodder crop in the soil and climatic conditions of the Krasnodar region.

**KEYWORDS:** winter vetch, Hungarian vetch, lactigenic feed.

Многочисленные литературные данные утверждают, что в настоящее время все сорта озимых вики по химическому составу являются практически однородными. Однако, в наших исследованиях между сортами обнаружена существенная разница, что, обусловлено их различной реакцией на условия внешней среды.

Нами исследуются следующие виды и сорта озимых вики: два сорта вики озимой (мохнатой) (*Vicia villosa* op Roth) – Луговская 2 и Глинкавская и один сорт вики паннонской (*Vicia pannonica* Granz) – Паннонская, которые являются одними из лучших молокогонных кормовых бобовых трав [1].

В качестве поддерживающей культуры совместно с викой высевалась озимая пшеница (*Triticum aestivum* L.) сорт Гром [2]. Опыт проводился по Методике полевого опыта Б. А. Доспехова и Методическим указаниям по проведению полевых опытов ВНИИ кормов [3, 4].

По химическому составу наибольшее содержание в урожае зелёной массы вики, протеина (%) нами было получено у вики Луговской 2 – 5,3, а наименьшее - у Глинкавской - 2,4; клетчатки: наименьшее количество у Паннонской - 4,7, наибольшее – у Луговской 2 – 9,6, у Глинкавской оно составило 5,2; наибольшее содержание жира (%) у Паннонской – 1,19, у Луговской 2 – 0,32, у Глинкавской – 0,21. Количество золы (%): Луговская 2 – 3,6, Паннонская и Глинкавская по 1,5. Содержание безазотистых экстрактивных веществ (%): Глинкавская – 5,7, Паннонская – 4,8, а наименьшее

содержание БЭВ отмечено у вики Луговской 2 – 1,2. По количеству кальция и фосфора лучшие показатели получены у вики Луговской 2 (соответственно 0,3 мг/кг и 0,09 мг/кг). Питательная ценность озимой пшеницы Гром, %: протеин –5,4, клетчатка -16,4, жир – 0,7, зола -5,3, БЭВ – 25,2; по содержанию Са – 0,12 мг/кг и Р – 0,14 мг/кг.

Список литературы

1. Курлович, Б.С. Генофонд и селекция зерновых и бобовых культур (люпин, вика, соя, фасоль) / Б.С. Курлович, С.И. Репьев, Л.Г. Щелко и др. [Под ред. Б.С. Курловича, С.И. Репьева]. – СПб.: ВНИИР, 1995. – С.-31-32.
2. Романенко, А.А. Сорта и гибриды: каталог КНИИСХ им. П.П. Лукьяненко; сост. А.А. Романенко и др. – Краснодар: ЭДВИ. – 2017. - 128 с.
3. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов – Москва: Колос. - 1985. – 416 с.
4. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами ВНИИ кормов имени В.Р. Вильямса, М., 1987. – С. 17-25.

**Урожайность и семенная продуктивность привлечённых к изучению сортов вик в вико-тритикалиевой травосмеси на черноземе выщелоченном Кубани**

*Yield and seed productivity of vico varieties in vico-tritical mixture on leached Chernozem of Kuban region*

Скамарохова А. С., Бедило Н. А.

ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются 15 сортов вик, их питательная ценность и семенная продуктивность в почвенно-климатических условиях Кубани.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вика озимая, вика паннонская, выщелоченный чернозём.

**ANNOTATION.** The paper discusses yield and seed productivity of 15 vico varieties in vico-tritical mixture on leached Chernozem of Kuban region.

**KEYWORDS:** winter vetch, Hungarian vetch, leached chernozem.

Нами проведены наблюдения и сравнительная оценка 15-ти сортов вик из коллекции Всероссийского НИИ растениеводства им. Н.И. Вавилова в смеси с тритикале. Высевались сорта: Юбилейная, Чебоксарка (Чувашия), Черноморская, Степная, Украинка, Полтавская 77, Стронская, Ставчанка, Черниговская 20, Полтавская 80, Придеснянская, Приволжская, Юбилейная, Лебединая песня (Украина), Сиверская 2 (Ленинградская обл.). Все сорта (кроме Черноморской) по степени наступления укосной спелости оказались среднеспелыми. У сорта Черноморская фаза массового цветения наступила на неделю ранее, чем у других сортов вик. Озимая тритикале (*Triticosecale Wittm. ex A. Camus*) сорт Сват – был выведен в Краснодарском НИИСХ им. П.П. Лукьяненко (2015 год), относится к группе зернокармливых сортов. Пригоден для использования на зернофураж, зелёный корм, приготовления сенажа, сена, гранул, брикетов. Среднерослый (115-130 см), среднеспелый, засухоустойчивый, морозостойкий, устойчив к полеганию [1].

Опыт проводился по Методике полевого опыта Б.А. Доспехова и Методическим указаниям по проведению полевых опытов ВНИИ кормов [2, 3].

Все изучавшиеся сорта озимых вик из-за позднего срока посева, дали только зелёную массу. От единственного сорта, относящегося к виду паннонских – Черноморская - получен семенной материал, с которым планируется дальнейшая исследовательская работа. По продуктивности урожая корма лидируют сорта украинской селекции – Черноморская (зелёная

масса 132 ц/га, воздушно-сухая 46 ц/га) и Юбилейная (соответственно 136 ц/га и 42 ц/га). Наряду с этими сортами следует отметить такие сорта как Степная и Сиверская -2. Степная – вика озимая, сорт украинской селекции, в нашем опыте выделен достаточно большим урожаем зелёной массы (112 ц/га) и сена (40 ц/га). Сиверская-2 - сорт, выведенный в Ленинградской области, также имел высокие показатели урожайности зелёной массы (140 ц/га), выход сухого вещества составил - 40 ц/га.

Список литературы

1. Романенко, А.А. Сорта и гибриды: каталог КНИИСХ им. П.П. Лукьяненко; сост. А.А. Романенко и др. – Краснодар: ЭДВИ. – 2017. - 128 с.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов – Москва: Колос. - 1985. – 416 с.
3. Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами ВНИИ кормов имени В.Р. Вильямса, М., 1987. – С. 17-25.

## Предпосылки возделывания эко картофеля и топинамбура

### *Background of cultivation of eco potatoes and Jerusalem artichoke*

Старовойтова О. А.<sup>1</sup>, Манохина А. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ ВНИИКХ,

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

**АННОТАЦИЯ.** На основе полученных результатов исследований в результате выполнения работ будет разработана новая агротехнология экологической агробиозащиты выращивания картофеля.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** картофель, топинамбур, продукты здорового питания, болезни, агротехнологии, удобрения.

**ANNOTATION.** On the basis of the results of the research as a result of the work will be developed a new agricultural technology of environmental agro-protection of potato cultivation.

**KEYWORDS:** potatoes, Jerusalem artichoke, healthy food, diseases, agricultural technologies, fertilizers.

В большинстве сельскохозяйственных регионов РФ отмечается появление новых опасных видов вредных насекомых и фитопатогенов, что приводит к высоким потерям урожая и снижению его товарного и семенного качества. В связи с этим приоритетной стала проблема создания эффективных агробиотехнологий [1].

Агротехнологии стремительно входят в нынешнее столетие, предлагая целый ряд инновационных решений в устойчивом производстве картофеля, управления экосистемными услугами [2, 3].

Необходимо решить задачи производства картофеля в системе «почва – сорт – удобрение – защита – технология – метеорологические условия».

Учеными ВНИИ картофельного хозяйства разработаны предварительные подходы к решению данной проблемы: специализированные картофельные севообороты, изучена их микробиота, исследованы различные схемы посадок семенного и продовольственного картофеля, созданы устойчивые сорта, проведена проверка внесения минеральных макро- и микро-элементов в различном соотношении, апробированы биополимеры, создана установка для экологического сбора имаго колорадского жука и его личинок.

Основные принципы экологизации производства картофеля и топинамбура:

1. Хозяйство – это целостная экосистема;
2. Постоянно обеспечивать плодородную и биологическую активность почвы, её рациональным использованием;

3. Разработать и использовать экологические приемы защиты, хранения и переработки производимой продукции.

Список литературы

1. Старовойтова, О.А. Агрометодика выращивания топинамбура / О.А. Старовойтова, В.И. Старовойтов, А.А. Манохина // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. – 2017. – № 1 (77). – С. 7-13.

2. Старовойтов, В.И. Внедрение инноваций в агропромышленный сектор-ключ к развитию экономики России / В.И. Старовойтов, О.А. Старовойтова, П.С. Звягинцев, А.А. Манохина, Т.В. Жоврененко, В.П. Леденев // Международный технико-экономический журнал. – 2015. – № 4. – С. 36-40.

3. Старовойтов, В.И. Расширить рамки реализации национального проекта «Развитие АПК» / В.И. Старовойтов // Картофель и овощи. – 2007. – № 4. – С. 12-14.

**Качество сортообразцов риса урожая 2017, 2018 гг.  
селекции ВНИИ риса конкурсного сортоиспытания**

*Quality of rice accessions of ARRRRI breeding from competitive  
trial harvested in 2017, 2018*

Чижикова С. С., Зеленский Г. Л., Туманьян Н. Г.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт риса»

**АННОТАЦИЯ.** В результате исследований выбрали лучшие комбинации, которые рекомендуются для использования в селекции на качество для выращивания в различных погодно-климатических условиях.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рис, сортообразец, селекция, технологические признаки качества.

**ANNOTATION.** As a result of research, the best combinations were selected that are recommended for use in quality breeding for cultivation in various weather and climatic conditions.

**KEYWORDS:** rice, accessions, breeding, technological quality traits.

Актуальной проблемой производства риса в России является обеспечение и сохранение качества зерна урожая риса [1]. В связи с этим, основной задачей селекционеров является создание сортов с высокими потребительскими достоинствами и технологическими признаками качества [2].

**Цель исследования** – изучить признаки качества зерна сортообразцов риса конкурсного сортоиспытания и выделить варианты с низкой изменчивостью признаков качества.

**Материалы и методы.** Материалом исследований служило 10 сортообразцов риса отечественной селекции (конкурсное сортоиспытание), выращенных на опытно-производственном участке (ОПУ) ВНИИ риса в 2017, 2018 гг. В комбинациях участвовали сорта КПУ-92-08, Атлет, Новатор, Австрал, Снежинка, Кумир, Олимп, Павловский, СПУ-78-96, Полюс, Курчанка, Светлый, КСИ-100-05, Гамма. Показатели признаков качества определяли гостированными методами. Статистическая обработка данных проводилась путем расчетов в Microsoft Excel.

**Результаты и обсуждения.** Проанализировав показатели признаков качества у изучаемых сортообразцов установили, что в 2018 году масса 1000 а.с. зерен, общий выход крупы и содержание целого ядра в крупе риса у большинства сортов были выше, чем в 2017 году. Обратная закономерность отмечена по признакам пленчатость и трещиноватость. Стекловидность существенно не менялась в зависимости от года исследований.

Для оценки стабильности изучаемых сортообразцов и возможности прогнозирования качества урожая были рассчитаны средние значения и вариабельность признаков качества. Вариация признаков «масса 1000 а. с. зерен», «пленчатость» и «стекловидность» была слабой ( $C_v \leq 10\%$ ), признаков «трещиноватость» и «содержание целого ядра в крупе» - сильной ( $C_v \geq 20\%$ ). Лучшими комбинациями по качеству зерна были признаны те, в которых участвовали сорта Атлет, Новатор, Гамма, Южный, и которые в дальнейшем могут быть использованы в селекционном процессе сортов с высоким качеством зерна для выращивания в различных погодно-климатических условиях.

Список литературы

1. Коротенко, Т.Л. Биологические особенности и качество зерна сортов риса отечественной и зарубежной селекции в экологических условиях Кубани / Т.Л. Коротенко, Н.Г. Туманьян, А.А. Петрухненко // Рисоводство. – Краснодар, 2016. – № 1-2 (30-31). – С. 23-33.
2. Туманьян, Н.Г. Изучение влияния погодно-климатических факторов в период созревания риса на качество зерна в целях снижения рисков в формировании урожая / Н.Г. Туманьян, Т.Б. Кумейко // Известия Оренбургского государственного университета. – 2017. - № 3 (65). – С. 31-34.

**Продуктивность озимой пшеницы сорта Стан  
в зависимости от доз минеральных удобрений  
в центральной зоне Краснодарского края**

*Productivity of winter wheat depending on the doses of mineral fertilizers in the  
Central zone of Krasnodar region*

Юсина Т. Г., Юсин А. Г., Архипенко А. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** По результат опыта проведенного в условиях центральной зоны Краснодарского края, было выявлено, что повышение доз минеральных удобрений положительно влияют на урожайность и качества зерна озимой пшеницы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** дозы минеральных удобрений, озимая пшеница, продуктивность.

**ANNOTATION.** As a result of the experience conducted in the Central zone of the Krasnodar region, it was found that the increase in doses of mineral fertilizers to a small extent affect the yield and quality of winter wheat.

**KEYWORDS:** doses of mineral fertilizers, winter wheat, productivity.

Озимая пшеница – является одним из важнейших хлебных злаков всего мира. Площадь колеблется от 1,3 до 1,5 млн. га. А урожайность постоянно растёт за счёт появления новых сортов и разработки технологий их возделывания. Важным условием формирования высокой урожайности и качества зерна является научно обоснованное внесение минеральных удобрений. В связи с этим нами 2017 году был заложен опыт, целью которого было выявить влияние внесения разных доз минеральных удобрений на продуктивность озимой пшеницы

Схема опыта представлена следующими вариантами: 1 вариант  $N_{10} P_{40} + N_{40}$  (контроль); 2 вариант  $N_{20} P_{80} + N_{40}$ ; 3 вариант  $N_{40} P_{160} + N_{40}$ . В опыте высевали сорт Стан. Предшественник – соя. Третьего марта в фазу весеннего кушения проводили подкормку аммиачной селитрой из расчета  $N_{40}$ , кг д.в. на 1 га.

Весной в фазу кушения применяли гербицид Дерби 175 в дозе 70 мл/га, а в фазу кушения фунгицид Амистар Трио 1 л/га и инсектицид Каратэ Зеон 150 мл/га.

Самая высокая урожайность была отмечена на варианте с дозой  $N_{40} P_{160} + N_{40}$  и составила 65 ц/га, что превысило контроль на 4 ц/га.

Результаты исследований показали, что с увеличением доз минеральных удобрений повысилась содержание клейковины на 4 – % и протеи 7 – % на 3 варианте и составили незначительные отличия по отношению к контролю и 2 варианту.

Таким образом, выявлено, что изучаемые варианты доз минеральных удобрений, положительно влияли на урожайность и качества зерна.

Список литературы

1. Урожайность зерна озимой пшеницы в зависимости от норм применения минеральных удобрений на чернозёме выщелоченном центральной зоны Краснодарского края / Е.Н Григорьев, А.С Найдёнов, А.А Макаренко, О.А Кузьминов // Тр. КГАУ – 2016. – С. 636 – 638.

2. Влияние некорневых подкормок на урожайность зерна озимой пшеницы в условиях центральной зоны Краснодарского края / Ю.А Затолокина, А.А Макаренко, Т.В Логойда / Тр. КГАУ – 2017. – С. 866 – 867.

## Совершенствование защитного парафинового сплава для хранения луковиц чеснока

*Improvement of protective paraffin alloy for storage of garlic bulbs*

Александрова Э. А., Александров Б. Л., Александров А. Ж.

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

**АННОТАЦИЯ.** Предложен новый парафинсодержащий сплав с растительным подсолнечным воском. Показана эффективность его защиты луковиц чеснока сорта «Отраденский».

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** луковицы чеснока, хранение, защитные покрытия, парафиновый сплав, подсолнечный воск.

**ANNOTATION.** A new paraffin-containing alloy with vegetable sunflower wax is proposed. The effectiveness of its protection of bulbs of garlic of the Otradsnensky variety is shown.

**KEYWORDS:** garlic bulbs, storage, protective coatings, paraffin alloy, sunflower wax.

Основными требованиями, предъявляемыми к защитным покрытиям луковиц чеснока, являются температура плавления в пределах 60 - 70 °С, образование тонкой поверхностной пленки, высокая адгезионная способность, низкая влагопроницаемость, экологическая безопасность, доступность и низкая стоимость компонентов. Новизна и преимущества предложенного нами сплава [1- 3] заключается в применении подсолнечного воска в качестве диспергатора, пластификатора и ПАВ при следующем соотношении компонентов, мас. %: подсолнечный воск 15-20, парафин – остальное. Этот состав придаёт покрытию достаточную адгезионную способность, так как химический состав воска включает поверхностно-активные жирные кислоты и спирты. Усовершенствованный нами состав защитного парафинового сплава для хранения чеснока [1- 3] позволил обеспечить эффективную защиту луковиц сорта «Отраденский». Исследование его свойств [4] и их улучшение [1]: водопаропроницаемость снизилась до 5-6 г/см<sup>2</sup>·сутки против 15,9 (контроль), естественная убыль веса (ЕУ) или потеря массы 4-4,5 % ниже 25%, продолжительность хранения чеснока 150 -160 суток выше 98. Данное предложение является ресурсосберегающим, заменяя в работе [3] церезин и промышленную фракцию С<sub>17</sub>-С<sub>20</sub> синтетических жирных кислот на подсолнечный воск, являющийся отходом производства подсолнечного масла.

Список литературы

1. Способ для хранения луковиц чеснока. / Красавцев Б. Е., Александрова Э.А., Александров Б. Л. Родченко М. Б., Родченко Г.Т. / Патент на изобретение № 2634276 RUS 29.12. 2016,
2. Состав для предупреждения осыпания семенников лука и чеснока и защиты сельскохозяйственных продуктов при их хранении: / Э. А. Александрова, В. Е. Ахрименко, Г. М. Наумова, С. Г. Лукомец // Патент на изобретении № 2191498 RUS; 09.111.1999.
3. Парафиновые покрытия плодовых и виноградных черенков / Александрова Э. А., Дорошенко Т. Н., Гергаулова Р. М. патент на изобретение 2155480 РФ; 10. 02.1998.
4. Аналитическая химия в двух книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа / Александрова Э. А., Гайдукова Н. Г. // Учебник и практикум. Москва, 2014. – Сер. 60 : Бакалавр. Прикладной курс (2 изд. испр. и доп.)

**Влияние католита и анолита на посевные качества семян люцерны сортов «Фея» и «Славянская местная»**

*The influence of catholyte and anolyte on the sowing quality of alfalfa seeds of varieties "Fairy" and "Slavic local"*

Александрова Э. А., Александров А. Ж., Масина А. Г.

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

**АННОТАЦИЯ.** Показано преимущество посевных качеств семян люцерны сорта «Фея» в сравнении с сортом «Славянская местная» при обработке их 15% и 10%-м водным раствором католита.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** люцерна, семена, предпосевная обработка, католит, анолит, всхожесть.

**ANNOTATION.** The advantage of sowing qualities of alfalfa seeds of the "Fairy" variety is shown in comparison with the "Slavic local" variety when they are processed with 15% and 10% aqueous solution of catholyte.

**KEYWORDS:** alfalfa, seeds, presowing treatment, catholyte, anolyte, germination.

Научное обоснование химико-биологической роли католита (ЭХАВ-К  $\text{pH} > 7$ , ОВП  $< 0$ .) и анолита (ЭХАВ-А  $\text{pH} < 7$ , ОВП  $> 0$ ), их получение и использование нами в агропромышленном производстве приведено в [1-3]. В данной работе исследовано влияние водных растворов ЭХАВ-К и ЭХАВ-А в разных концентрациях на результаты предпосевной обработки (ГОСТ 12038–84) семян люцерны двух сортов «Фея» и «Славянская местная». При этом для ЭХАВ-К ОВП =  $-600$  мВ и  $\text{pH}$  10,0; для ЭХАВ-А ОВП =  $+800$  мВ и  $\text{pH}$  4,0. Для исходной водопроводной воды (ВВ) ОВП =  $+245$  мВ и  $\text{pH}$  8,01. Методика оценки физико-химических свойств воды приводятся в [4]. Более высокими посевными качествами обладали семена люцерны сорта «Фея». Всхожесть их и энергия прорастания составили соответственно 96,7 и 96,6% против 91,3 и 60,3% для сорта «Славянская местная». 100% ЭХАВ-К и 100%-й ЭХАВ-А оказали отрицательное влияние на посевные качества семян люцерны независимо от её сорта. В результате можно рекомендовать предпосевную обработку семян люцерны сорта «Фея» в 15%-м растворе ЭХАВ-К и сорта «Славянская местная» – в 10%-м растворе ЭХАВ-К. Этинаиболее эффективные, как и для озимой пшеницы [2,3], водные растворы ЭХАВ-К с  $\text{pH}$  9,0 и ОВП =  $-50$  мВ не только легче усваиваются растительными клетками, но и активизируют гидролитические ферменты при их функционировании, по сравнению с водопроводной водой, имеющей величину ОВП более  $+200$  мВ и  $\text{pH} < 9,0$ .

Список литературы

1. Александрова Э. А. Исследование антиоксидантной активности электрохимически активированной воды / Александрова Э.А., Шрамко Г.А., Красавцев Б.Е., Симкин В.Б., // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология 2013. № 4, С. 40-43.
2. Способ некорневой подкормки озимой пшеницы / Александрова Э.А., Гергаулова Р.М., Шрамко Г.М., Шишкова О.С // Патент на изобретение RUS № 2349072, .; 20.03.2009, 02.07.2007.
3. Способ обработки озимой пшеницы / Александрова Э.А., Гергаулова Р. М., Шрамко Г. А., Князева Т. В. // Патент на изобретение RUS № 2349071, 02.07.2007.
4. Аналитическая химия в двух книгах. Книга 2. Физико-химические методы анализа / Александрова Э. А., Гайдукова Н. Г. // Учебник и практикум. Москва, 2014. – Сер. 60 : Бакалавр. Прикладной курс (2 изд. испр. и доп.)

## Оптимизация микроэлементного состава питательной среды для производства перспективного биопрепарата для защиты растений

*Optimization of the microelement composition of the nutrient medium for the production of a promising biological product for plant protection*

Астахов М. М.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений»

**АННОТАЦИЯ:** проведена оценка эффективности добавления микроэлементов в питательную среду при производстве биопрепарата для защиты растений от фитопатогенов на основе *Bacillus subtilis* BZR336g.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Микроэлементы, *B. subtilis*, оптимизация, биопрепарат.

**ANNOTATION:** The effectiveness of adding trace elements to the nutrient medium in the production of a biological product for plant protection against phytopathogens based on *Bacillus subtilis* BZR336g is evaluated.

**KEYWORDS:** Trace elements, optimization, *B. subtilis*, biological product.

Любое микробиологическое производство нуждается не только в сохранении качества первоначальной продукции, но и стремится к его преувеличению. Данная проблема актуальна и в области получения сельскохозяйственных биопрепаратов.

Оптимизация технологии получения препаратов фунгицидного действия проходит поэтапно и включает в том числе подбор наиболее востребованных микроэлементов (МЭ), позволяющих увеличить количество жизнеспособных клеток и их активность.

Целью работы является повышение титра и антифунгальной активности *B. subtilis* BZR 336g путём внесения МЭ в питательную среду. На основе данного штамма лабораторией создания микробиологических средств защиты растений и коллекции микроорганизмов ФГБНУ ВНИИБЗР разработан биопрепарат для защиты полевых культур от экономически значимых болезней. Для оценки активности использовался фитопатогенный грибок *Fusarium oxysporum* var. *orthoceras*.

Кинетика роста исследуемого штамма проверялась определением титра общепринятым методом и антифунгальной активности методами двойных культур и биоавтографии [1,2].

Раствор МЭ вносился в оригинальную питательную среду на основе мелассы и кукурузного экстракта в следующем составе (г/л): Fe – 13,1; Zn – 9,48; Cu – 4,44; Mn – 0,96; Co – 0,226; Mo – 0,091; I – 0,067; B – 0,003 [3].

Кукурузный экстракт (КЭ) в своём составе содержит некоторое количество МЭ, поэтому эксперимент проводили по следующей схеме: контроль (питательная среда без МЭ); образец №1 – среда с МЭ без КЭ; образец №2 – среда с МЭ и КЭ (1 г/л); образец №3 – среда с МЭ и КЭ (2 г/л).

В результате установлено, что исследуемые МЭ не оказывали достоверного влияния на показатели титра и антифунгальной активности лабораторных образцов биопрепаратов. Исследования по поиску эффективного состава МЭ будут продолжены.

#### Список литературы

1. Практикум по микробиологии: учеб. пособие / А.И. Нетрусов и др. – М.: Академия, 2005. – 105 с.
2. Нетрусов А. И. Микробиология: учеб. пособие / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова – М.: Академия, 2009. – 352 с.
3. Pichia Fermentation Process Guidelines // tools.thermofisher.com URL: [http://tools.thermofisher.com/content/sfs/manuals/pichiaferm\\_prot.pdf](http://tools.thermofisher.com/content/sfs/manuals/pichiaferm_prot.pdf) (дата обращения: 06.07.19).

## **Химическая система защиты озимого рапса от болезней в условиях центральной зоны Краснодарского края**

*The basis of protection of winter rape against disease in the Central zone of Krasnodar region*

Бедловская И. В., Горло В. Е.

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

**АННОТАЦИЯ.** Представлены результаты биологической и хозяйственной эффективности применения химических фунгицидов для защиты озимого рапса от болезней.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озимый рапс, грибные болезни, фомоз, пероноспороз.

**ANNOTATION.** Presents the results of biological and economic efficiency of the use of chemical fungicide to protect canola from disease.

**KEYWORDS:** winter rape fungal disease, phoma, downy mildew is the.

Важнейшим регулирующим фактором повышения количественного и качественного урожая озимого рапса является применение именно химических средств защиты растений, и, в первую очередь, фунгицидов как контактного, так и лечащего (системного) действия. Для того чтобы грамотно и своевременно защитить посевы рапса от болезней, надо помнить, что инкубационный период проявления большинства грибных заболеваний на растениях составляет не более суток [1].

Работа проводилась в учебно-опытном хозяйстве «Кубань» КубГАУ в 2017–2018 гг. Гибрид озимого рапса – Джампер.

Большая часть урожая рапса определяется его фитосанитарным состоянием, а также тем, что до наступления зимнего покоя должны образоваться сильные и здоровые растения, то было принято решение о целесообразности проведения опрыскивания фунгицидом. Биологическая эффективность фоликура, КЭ против болезней осенью составила 65,4 %. Обработка посевов озимого рапса в осенний период (в фазу онтогенеза – 3–4 настоящих листа) фоликуром, КЭ довольно быстро и значительно снизила степень поражения болезнями, что позволило растениям в большей степени сформировать свои потенциальные возможности для хорошей перезимовки. При проведении маршрутных обследований посевов ранней весной, – во второй половине марта, было выявлено, что при выходе из зимнего покоя растения практически полностью компенсировали сильно поражённые листья образованием новых побегов на корневой шейке. Уже в фазу бутонизации, было принято решение о повторной обработке фоликуром, КЭ.

Токсичность действующих веществ с мезостемным механизмом действия фоликур, КЭ против возбудителей в фазу формирования бутонов с учётом контроля составила 83,7 %. Фитосанитарный учёт показал, что в результате опрыскивания дальнейшего развития возбудители не проявили.

Опрыскивание фунгицидом позволило получить урожай в два раза больше по сравнению с контролем, что составило 5,64 т/га. Полученные результаты эффективности применения фунгицида фоликур, КЭ дают полное право рекомендовать его для опрыскивания озимого рапса в период как осеннего, так и весеннего онтогенеза при определённом температурном режиме и норме расхода 1,0 л/га.

Список литературы

1. Бедловская, И. В. Обоснование защиты озимого рапса от болезней грибной этиологии в условиях Краснодарского края : Современному АПК – эффективные технологии / И. В. Бедловская // Материалы Междун. науч.-практич. конф. – Ижевский ГАУ. – 2019. С. 53–56.

## **Защита льна масличного от болезней в условиях центральной зоны Краснодарского края**

*Protection of flax against diseases in conditions of Central zone of Krasnodar region*

Бедловская И. В., Шаповалов А. С., Дмитренко А. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Представлены результаты производственных испытаний фунгицидных баковых смесей против грибных болезней озимого рапса на разных стадиях онтогенеза.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лён масличный, микозы, биотроф, облигатный паразит, пасмо, септориоз.

**ANNOTATION.** The results of production tests of fungicidal tank mixtures against fungal diseases of winter rape at different stages of ontogenesis are presented.

**KEYWORDS:** flax seeds, fungal infections, biotrof, an obligate parasite, skein, septoria blotch.

Получение высококачественных семян и масла льна масличного в условиях Краснодарского края без применения химических фунгицидов невозможно. При этом первостепенная роль принадлежит системным препаратам [1].

Исследования проводились в 2018 году на экспериментальной базе ФГБНУ «ВНИИМК имени П. П. Пустовойта». Сорт льна – ВНИИМК 620.

На разных этапах роста и развития льна выявлено поражение растений следующими заболеваниями: фузариозное увядание, антракноз, пасмо (септориоз), альтернариоз, мучнистая роса. Наиболее вредоносными были фузариоз и антракноз.

С целью защиты льна масличного от поражения болезнями на ранних фазах развития растений было проведено испытание новых баковых смесей в условиях мелкоделяночных опытов. Баковые смеси содержали фунгицидные действующие вещества для защиты всходов от болезней. Лучшие результаты получены после применения баковой смеси зато, ВДГ (500 г/кг) + МиБАС, КЭ + агрохимикаты, – всего 2 % растений были с явными признаками поражения фузариозом и антракнозом. Баковая смесь фунгицида ламадор, КС с агрохимикатами защитило всходы льна на 90,0 %. Самая низкая токсичность выявлена при применении фунгицида инфинито, КС.

В фазу «ёлочки» остаточная токсичность действующих веществ химических фунгицидов по отношению к патогенам оставалась достаточно высокой, хотя и несколько снизилась, что по вариантам опыта составляло от 77,5 до 80,0 %.

Наибольшую фунгицидную токсичность против микозов проявил препарат зато, ВДГ. Через 14 дней после опрыскивания в фазу всходов распространение заболевания не превышало 1 %, а перед уборкой льна этот показатель был на уровне 3 %. В варианте, где применяли смесь фунгицидов инфинито, КС и ламадор, КС эффективность была несколько ниже. В контроле развитие заболеваний перед проведением уборки составляло 35 %.

Итак, применение химических фунгицидов позволило получить густоту стояния растений от 5,7 до 7,3 млн. шт./га. Тогда как на не обработанном участке этот показатель не превышал 3,5 млн. шт./га, что значительно снизило урожайность.

Список литературы

1. Нецадим, Н. Н. Интегрированная защита растений (технические, зернобобовые и бобовые культуры) : учеб. пособие / Н. Н. Нецадим, Э. А. Пикушова, Е. Ю. Веретельник, Н. М. Смоляная, И. В. Бедловская. – Краснодар, 2014. – 246 с.

## Эффективность инсектицида Эфория, КС в борьбе с хлопковой совкой на кукурузе

*The effectiveness of the insecticide Eforia, CS in the fight against a cotton scoop on corn*

Белый А. И., Антонец К. А., Серый А. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Применение синтетических инсектицидов, в частности Эфория, КС на посевах кукурузы способствует гибели гусениц хлопковой совки, повышению урожайности зерна и его качеств.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Гусеницы хлопковой совки, биологическая эффективность, посевы кукурузы, норма расхода.

**ANNOTATION.** The use of synthetic insecticides, in particular Eforia, CS on corn crops, contributes to the death of caterpillars of the cotton scoop, increasing the yield of grain and its qualities.

**KEYWORDS:** Caterpillars of a cotton scoop, biological effectiveness, corn crops, consumption rate.

Хлопковая совка (*Heliothis armigera* Hübn.) является широко распространенным и вредоносным многоядным вредителем в Краснодарском крае. Гусеницы повреждают вегетативные и генеративные органы более чем 120 видов растений, предпочитая томат и кукурузу [1, 3]. Наиболее эффективным методом борьбы является – агротехнический. Применение биологического метода, к сожалению, ограничено в связи с тем, что в 90-х годах XX в. в России оказались разрушены биофабрики нарабатывающие энтомофагов [2, 4].

Для сдерживания численности вредителя на больших площадях в годы с массовым развитием совки эффективным остается химический метод. Опрыскивание посевов кукурузы проводилось нами инсектицидом Эфория, КС с нормой расхода 0,1 и 0,15 л/га в первой декаде июля 2018 г. после массового отрождения гусениц второй генерации. Численность вредителя в контрольном варианте опыта составляла в среднем от 11–16 экз./10 растений, что значительно выше ЭПВ. На 3 сут. после обработки при норме расхода 0,1 л/га численность гусениц снижалась с 11,3 до 4,3 экз./10 раст., а в варианте с нормой расхода 0,15 л/га с 10,8 до 3,5 экз./10 раст. Численность совки в контрольном варианте возрастала до 11,5 экз./10 раст. Биологическая эффективность Эфория, КС составила соответственно 65 % и 70 %. На 14 сут. после обработки численность совки в вариантах нормой расхода 0,1 л/га и 0,15 л/га снижалась до 4,8 экз. /10

раст. Биологическая эффективность соответственно составила 68 % и 71 %. Таким образом, оценка биологической эффективности инсектицида Эфория, кс на кукурузе против хлопковой совки показала, что препарат максимально эффективен при норме расхода 0,15 л/га.

Список литературы

1. Девяткин А. М. Практикум по сельскохозяйственной энтомологии: практикум / А. М. Девяткин, А. И. Белый, А. С. Замотайлов // КубГАУ. – Краснодар, 2007. – 220 с.
2. Биотехнологии в защите растений: промышленное воспроизводство энтомо- и акарифагов: учеб. Пособие / А. С. Замотайлов, И. С. Агасьева, В. Я. Исмаилов, А. М. Девяткин, А. И. Белый. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 85 с.
3. Вредители сельскохозяйственных культур и лесопарковых насаждений Юга России : учеб. пособие / А. С. Замотайлов, А. М. Девяткин, Э. А. Пикушова, А. И. Белый. // – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 382 с.
4. Замотайлов А. С. История и методология биологической защиты растений : учеб. пособие / А. С. Замотайлов, И. Б. Попов, А. И. Белый // – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 263 с.

## Техногенная деградация земель МО г. Краснодар

### *Technogenic land degradation MO g. Krasnodar*

Власенко В. П., Колесникова М. А., Олдырева А. Ю.

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

**АННОТАЦИЯ.** Техногенное воздействие на земельные ресурсы приводит как к положительным, так и к отрицательным результатам их динамики.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Структура почвенного покрова, техногенные поверхностные образования, плотность почв, «плужная подошва», агрегатный состав.

**ANNOTATION.** Technogenic influence on land leads to both positive and negative results of their dynamics.

**KEYWORDS.** Soil structure, technological education, soil density, surface, "pluzhnaja sole", aggregate structure.

Сложное сочетание негативных природных предпосылок и воздействие антропогенного фактора приводит к изменению структуры почвенного покрова (СПП), состава и свойств почв, снижению их производственной ценности или замене почв техногенными поверхностными образованиями (ТПО).

На примере фрагмента территории землепользования бывшего совхоза «Краснодарский», площадью 812,1 га. установлено снижение доли естественных почв с 99,6 до 5,2 % от общей площади и соответственно увеличению доли техногенных поверхностных образований (реплантоземы-47,8 %, литостраты-16,6 %, абралиты-29,6 %) [1].

Основным назначением земель населенных пунктов является создание комфортных условий для проживания человека, окультуривание почв и в этом смысле есть положительный момент техногенного воздействия.

Однако, в почвах, земель сельскохозяйственного назначения техногенное (агрогенное) воздействие приводит к трансформации почвенного профиля: изменению состояния пахотного слоя и образованию уплотненной «плужной подошвы».

Плотность почвы варьирует от 1,12–1,24 г/см<sup>3</sup> в пахотном слое до 1,37–1,46 г/см<sup>3</sup> в плужной подошве.

У лугово-черноземных слитых почв плотность при высушивании до влажности 5,8-6,0 % увеличивается от 1,44 до 1,86 г/см<sup>3</sup> [1].

Структурное состояние пахотного горизонта черноземов выщелоченных легкоглинистых оценивается как хорошее в пахотном слое, плохое в

нижележащей плужной подошве, хорошее и удовлетворительное в горизонтах А<sub>1</sub>, АВ<sub>1</sub> и АВ<sub>2</sub>.

У гидроморфных аналогов черноземов при сухом фракционировании выход грубой, глыбистой макроструктуры (агрегатов размером более 10 мм) в пахотном слое 43,5 %, а макроструктуры (размером более 0,25 – 10 мм) состоящей большей частью из крупнокомковатых агрегатов составляет не более 55,9 %.

Значительное влияние на динамику агрофизических свойств оказывает и гидрометаморфизм почв, что приводит к снижению их производственной ценности, и ухудшению их технологических свойств.

В целом необходимо отметить роль техногенного (антропогенного) воздействия, как главного фактора динамики СПП, состава и свойств почв.

Список литературы

1. Власенко, В.П. Гидроморфная деградация черноземов Западного Предкавказья (учебное пособие) / Власенко В.П., Терпелец В.И. // Краснодар, КубГАУ, 2008. - 204 с.

## Хищные жужелицы в агроценозе озимой пшеница как элемент биологической защиты растений

*Predatory ground beetles in winter wheat agroecosystem as an element  
of biological plant protection*

Волнова В. Н., Замотайлов А. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Хищные жужелицы на посевах озимой пшеницы могут эффективно истреблять комплекс специализированных вредителей. Аккумулятивной культурой для них является люцерна.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Хищные жужелицы, севооборот, посевы люцерны, доминантные виды, привлечение, миграции.

**ANNOTATION.** Predatory ground beetles in winter wheat crops can effectively exterminate a complex of specialized pests. The accumulating culture for them is alfalfa.

**KEYWORDS:** Predatory ground beetles, crop rotation, alfalfa crops, dominant species, attraction, migration.

Хищные жужелицы (Coleoptera, Carabidae) являются важнейшим компонентом агроценозов, способны контролировать численность различных вредителей, в том числе озимой пшеницы [2]. При этом снижаются затраты на проведение защитных мероприятий и получается экологически чистая растениеводческая продукция. Жужелицы активны и находятся в постоянном поиске пищи. Аккумулятивной культурой для них являются посевы люцерны и других трав [1, 3, 4, 5].

Изучение видового состава жужелиц проводилось методом почвенных ловушек Барбера в условиях учхоза «Кубань» в 2018 г. Установлено, что всего на озимой пшенице отмечено 45 вида жужелиц, а на люцерне 52 экз. Подъем численности жужелиц на озимой пшенице наблюдается в период цветения культуры. Доминантными видами оказались *Harpalus cupreus* Dej. и *Bembidion lampros* Herbst. На люцерне жужелицы максимально активны во время цветения люцерны первого укоса, преимущественно за счет *Harpalus distinguendus* Duft. Доминантными видами оказались также: *Broscus semistriatus* Poecilus *crenuliger* *Harpalus rufipes*. После каждого укоса люцерны, плотность жуков снижалась, они мигрировали на соседние поля из-за отсутствия кормовой базы. После уборки озимой пшеницы жужелицы снова мигрировали на люцерну.

Список литературы

1. Белый А. И. Влияние агротехнических приемов и систем защиты люцерны на заселенность основными вредителями в условиях Западного Предкавказья / Диссертация на соискание ученой степени канд. с.-х. наук / КубГАУ. – Краснодар, 2004. – 154 с.
2. Вредители сельскохозяйственных культур и лесопарковых насаждений Юга России : учеб. пособие / А. С. Замотайлов, А. М. Девяткин, Э. А. Пикушова, А. И. Белый. // – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 382 с.
3. Девяткин А. М. Вредители, болезни и сорняки люцернового агроценоза / А. М. Девяткин, И. А. Маркова, А. И. Белый // КубГАУ. – Краснодар, 2013. – 446 с.
4. Хомицкий Е. Е. К изучению миграций комплекса жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в агроландшафтах Краснодарского края Е. Е. Хомицкий, А. С. Замотайлов., А. И. Белый, Н. Б. Никитский / Биоразнообразие. Биоконсервация. Биомониторинг. Сб. мат. II Междун. науч.-практ. конф. посвящается 75-летию Адыгейского ГАУ. 2015. – С. 85–88.
5. Чернышев, В. Б. Сельскохозяйственная энтомология (экологические основы): курс лекций / В. Б. Чернышев. – М.: Изд-во «Триумф», 2012. – 232 с.

## Роль климатических факторов в появлении и развитии ложной мучнистой росы на подсолнечнике

*The role of climatic factors in the appearance and development of *Plasmopara halstedii* (Farl.) on sunflower*

Голощاپова Н. Н.

ФГБНУ ФНИЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур им. В. С. Пустовойта»

**АННОТАЦИЯ.** На развитие возбудителя ложной мучнистой росы непосредственное влияние оказывают климатические факторы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** подсолнечник, климатические факторы, ложная мучнистая роса.

**ANNOTATION.** The development of *Plasmopara halstedii* (Farl.) is directly influenced by climatic factors.

**KEYWORDS:** sunflower, climatic factors, *Plasmopara halstedii* (Farl.).

Ложная мучнистая роса (возбудитель *Plasmopara halstedii* (Farl.) Berl. et de Toni) считается одним из наиболее вредоносных заболеваний, встречающееся во всех регионах возделывания подсолнечника. Развитие патогена зависит от степени устойчивости подсолнечника к распространенным в регионе расам и погоднo-климатическим условиям, влияющих на распространение болезни. При благоприятных для развития патогена условиях потери урожая могут доходить до 70 % [1, 3].

Основными климатическими факторами, оказывающими влияние на развитие и распространение болезни, являются температура и влажность воздуха, оптимальное сочетание которых способствует сохранению инфекционного начала в почве, а также заражению и проявлению болезни в целом [2].

Погодные условия в годы проводимых исследований складывались не всегда благоприятно для развития патогена. При оптимальных диапазонах температуры и влажности в 2016-2017 гг. наблюдалось максимальное поражение ложной мучнистой росой (от 60 до 100 %), тогда как погодные условия в 2018-2019 гг. были менее благоприятны, что значительно снизило процент поражения (от 0 до 15 %).

Таким образом, вероятность развития болезни напрямую зависит от того, насколько сложившиеся условия окружающей среды соответствуют потребностям возбудителя и его возможности заражения им растений. Следовательно, погодные условия определяют ту или иную патогенную обстановку, в которой будет расти и развиваться подсолнечник.

Список литературы

1. Ивебор М.В. Идентификация рас возбудителя ложной мучнистой росы подсолнечника в регионах Северного Кавказа и выделение устойчивого к ним исходного материала для селекции: дис. ... канд. с.-х. наук / М.В. Ивебор. – Краснодар, 2009. – 145 с.
2. Макарова Л.А. Погода и болезни культурных растений / Л.А. Макарова, И.И. Минкевич. – Л.: Гидрометеиздат. – 1977. – 143 с.
3. Пирогова Е.А. Предварительные данные по наследованию горизонтальной устойчивости линий подсолнечника к ложной мучнистой росе / Е.А. Пирогова, С.В. Гончаров, Н.Н. Голощапова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края. Краснодар: КубГАУ. – 2017. – С. 77-78.

**Изучение лимонной кислоты в качестве субстрата  
для повышения антифунгальной активности  
штамма-продуцента биопрепарата в условиях  
периодического культивирования**

*The study of citric acid as a substrate to increase the antifungal activity  
of the strain-producer biopreparation under conditions of the batch fermentation*

Гырнец Е. А., Саенко К. Ю.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
биологической защиты растений»

**АННОТАЦИЯ.** В исследовании показана возможность повышения антифунгальной активности штамма-продуцента *Bacillus subtilis* BZR 336g.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лимонная кислота, оптимизация питательной среды, минеральный осадок, *Bacillus subtilis*.

**ANNOTATION.** The study showed the possibility of increasing the antifungal activity of the strain-producer *Bacillus subtilis* BZR 336g.

**KEYWORDS:** citric acid, nutrient optimization, mineral precipitate, *Bacillus subtilis*.

Повышение антифунгальной активности штаммов-продуцентов биопрепаратов на сегодняшний день является приоритетной задачей в биотехнологии. Антифунгальная активность зависит как от качественных характеристик самого штамма, так и от доступности компонентов питательной среды. В применяемой оригинальной питательной среде часть минеральных компонентов остается в нерастворимой форме, что значительно снижает их усваиваемость. Известно, что лимонная кислота образует с ионами металлов хелатные комплексы, переводя их в растворимую форму [1]. В связи с этим, целью опыта было установить необходимую для растворения осадка концентрацию лимонной кислоты, а также ее влияние на антифунгальную активность штамма-продуцента *Bacillus subtilis* BZR 336g.

Опыт проводили в колбах. Культивирование осуществляли с использованием оригинальной питательной среды [2]. Лимонную кислоту вносили по 20 г/л и 15 г/л. Контроль – без изменений в составе питательной среды. Время культивирования – 48 ч. Изучение антифунгальной активности штамма осуществляли методом встречных культур на картофельно-глюкозном агаре, где в качестве тест-объекта использовали *Fusarium oxysporum* var. *orthoceras* Appel & Wollenw [3]. Учеты проводили на 5-е, 10-е, 15-е, 20-е сутки.

По результатам исследований антифунгальной активности штамма с 15-х суток наблюдений выявлены достоверные различия, которые проявляются в сохранении активности у образцов с концентрацией лимонной кислоты 20 г/л, в то время как в контроле и в вариантах с 15 г/л она снижается.

Таким образом, лимонная кислота позволяет растворить минеральный осадок и увеличить антифунгальную активность штамма, что позволяет рассматривать данный субстрат при оптимизации технологии получения биопрепарата.

Список литературы

1. Verhoff F. H., Bauweleers H. Citric Acid / Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry – Wiley-VCH, 2014. – P. 5.
2. Хомяк А. И., Асатурова А. М. Разработка технологии получения нового экологически безопасного биофунгицида на основе бактерий *Bacillus subtilis* для защиты озимой пшеницы от экономически значимых болезней // Молодой ученый. –2015. – №9.2. – С. 82-83. .
3. Нетрусов А. И. Микробиология: учеб. пособие / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова – М.:Академия, 2009. – 352 с.

## Защита огурца от мучнистой росы в условиях защищенного грунта

*Protection of cucumber from powdery mildew in greenhouse*

Дмитренко Н. Н., Корнеева Е. В., Дмитренко Ф. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассматривается применение биологической и химической защиты огурца от мучнистой росы в условиях защищенного грунта.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** огурец, грибные болезни, мучнистая роса.

**ANNOTATION.** Discusses the use of chemical and biological protection of cucumbers from powdery mildew in greenhouse.

**KEYWORDS:** cucumber, fungal diseases, powdery mildew.

В условиях защищенного грунта биологический метод защиты растений является одним из ведущих приемов в борьбе с вредными организмами. В отличие от химического метода, биологический метод защиты растений позволяет получать высококачественную и экологически чистую продукцию. Биологический метод рассматривается как альтернативный в системе защитных мероприятий и в то же время в силу своих специфических особенностей является основой для разработок экологически безопасных, экономичных и долговременных программ борьбы с вредными организмами.

Для максимальной эффективности биологического метода защиты растений необходимо учитывать такие факторы, как условия микроклимата, видовой состав вредителей, следовательно, условия защищенного грунта отвечают всем требованиям применения биологических препаратов и энтомофагов [1].

Мучнистая роса огурца является одним из самых распространенных заболеваний растений защищенного грунта. Возбудители мучнистой росы - *Oidium erysiphoides* Fr. Заболевание проявляется в виде мучнистого налета на нижней и верхней стороне листьев, по мере развития пятна сливаются и темнеют, плоды не повреждаются. Сильно пораженные растения погибают. Интенсивное развитие заболевания наблюдается при относительно низкой влажности и температуре воздуха +20°C – +25°C. В таких условиях тургор растений понижен, что снижает их устойчивость к воздействию патогенов. Не всегда к сожалению биологические препараты в тепличных условиях могут показывать высокую биологическую эффективность. В этой ситуации можно применять химические препараты рекомендованные и разрешенные к применению в условиях теплицы [2].

Исследования по изучению эффективности биологического препарата Алирин-Б, СП в смеси с мочевиной и магнием сернокислым, а также химического препарата Топаз, КЭ проводились в станции Пластуновская в тепличном комплексе ООО «Зеленая линия» в 2019 году на огурце гибрида Святогор.

В качестве профилактики мучнистой росы на рассаде выполнялись обработки смеси биологическим фунгицидом Алирин-Б, СП (120г/га) с мочевиной 0,1% и магнием сернокислым 0,1%. Во время фитосанитарного обследования в фазу плодоношения были обнаружены очаги поражения огурца мучнистой росой. Развитие заболевания составило 16,8%, в связи с чем было принято решение о целесообразности проведения опрыскивания фунгицидом. Опрыскивание проводилось фунгицидом Топаз, КЭ с нормой расхода 0,25л/га. После первой обработки фитосанитарный учет показал, что в результате опрыскивания заболевание не проявляло дальнейшего развития. Биологическая эффективность препарата составила 78,4%. В результате опрыскивания урожайность составила 10,6 кг/м<sup>2</sup>.

На основе полученных данных фунгицид Топаз, КЭ показал высокую биологическую эффективность (78,4%) в борьбе с мучнистой росой огурца. Полученные результаты дают полное право использовать фунгицид Топаз, КЭ в борьбе с мучнистой росой огурца в условиях защищенного грунта.

Список литературы

1. Билай В.И. Основы общей микологии. / Билай В.И.// 2-е изд. - Высшая школа, 1980, 360 с.
2. Бедловская, И.В. Видовое разнообразие, систематическое положение и вредоносность болезней огурца весенне-летнего оборота в условиях закрытого грунта/И.В. Бедловская, Н.М. Смоляная, Н.Н. Дмитренко// Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2015.№53.С.68-74.

## Баланс ультрамикроэлементов в пахотном слое чернозема выщелоченного Кубани

*The balance of ultramicroelements in the arable layer of leached  
Chernozem of Kuban*

Занозина О. Д., Шабанова И. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В черноземе выщелоченном хром и никель находятся преимущественно в силикатных формах (60–80 %), свинец (80 %) и кадмий (55 %) в кислоторастворимых.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** чернозем, свинец, хром, кадмий, никель.

**ANNOTATION.** In leached chernozem chromium and nickel are predominantly in silicate forms (60–80 %), lead (80 %) and cadmium (55 %) in acid-soluble.

**KEYWORDS:** soil, lead, chromium, cadmium, Nickel.

Ультрамикроэлементы – вещества, которые содержатся во всех живых организмах и природных объектах в количестве менее 0,0001 % (Cd, Ni, Cr, Pb, As). Их небольшое содержание в расениях не ведет к гибели, однако накопление в продуктах питания может негативно сказаться на здоровье человека [1, 3–4].

Поэтому на опытной станции Кубань был проведен анализ содержания различных форм кадмия, свинца, хрома и никеля в пахотном слое почвы. Почва – чернозем выщелоченный сверхмощным легкоглинистым, содержание гумуса 2,5–2,9 %, подвижных форм азота 8–10 % и фосфора 6,5–7,8 %; обменного калия 50 т/га [2]. Валовое содержание ультрамикроэлементов определяли рентгено-флуоресцентным методом, кислоторастворимые и подвижные формы атомно-абсорбционным.

Результаты анализа пахотного слоя почвы, мг/кг: кадмий – валовое содержание 0,5 (фон) (ПДК 3,0); кислоторастворимые формы 0,21–0,23 (ОДК 2,0); подвижные формы 0,03–0,05 (ПДК 0,2); свинец – валовое содержание 14–23 (ПДК 130,0); кислоторастворимые формы 12–14 (ПДК 20,0); подвижные формы 0,5–1,1 (ПДК 6,0); хром – валовое содержание 102–110 (ПДК 250,0); кислоторастворимые формы 29–65 (ПДК 100,0); подвижные формы 0,2–0,3 (ПДК 6,0); никель – валовое содержание 53–60 (ПДК 80,0); кислоторастворимые формы 10–11 (ПДК 50,0); подвижные формы 1,5–2,1 (ПДК 4,0).

Ультрамикрэлементы в черноземе выщелоченном преимущественно находятся в виде кислоторастворимых или сорбированных форм. Наибольшее накопление в почве в виде не растворимых в кислоте силикатов наблюдается у хрома (63 %) и никеля (80 %), наименьшее у свинца (20 %). Такие формы считаются недоступными для питания растений, и применяемые агротехнологии практически не оказывают влияния на увеличение поглощения их растениями. Около половины кадмия в почве находится в виде кислоторастворимых, потенциально доступных растениям форм. Доля подвижных форм большинства металлов не превышает 5 %, и лишь для кадмия достигает 10 %. Высокая степень подвижности Cd обусловлена достаточно хорошей растворимостью его соединений в почве.

Таким образом, чернозем выщелоченный обладает повышенной буферностью по отношению никелю, свинцу и хрому, наибольшая степень подвижности около 10 % у кадмия, что делает его потенциально доступным растениям.

#### Список литературы

1. 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. – 2008. – № 431. – С. 160.
2. Мониторинг содержания тяжелых металлов в системе удобрения – почва – растения / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова, Н. Н. Нецадим, А. В. Загорулько. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 181 с.
3. Патент РФ № 99123677/13, 09.11.1999. Способ некорневой подкормки озимой пшеницы // Патент России № 2191498. 2009. / Александрова Э. А., Ахрименко В. Е., Наумова Г. М., Лукомец С. Г.4. Шабанова И. В. Влияние агротехнологий на содержание тяжелых металлов в почве и качество зерна озимого ячменя / И. В. Шабанова, Н. Н. Нецадим // Таврический вестник аграрной науки. – 2019. – № 1 (17). – С. 103–111.

## **Влияние различных видов минеральных удобрений на формирование урожайности семян подсолнечника**

*The influence of various types of mineral fertilizers on the formation of the yield of sunflower seeds*

Кучукова О. А., Дроздова В. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Показано влияние минеральных удобрений на поглощение основных элементов питания растениями подсолнечника и на структуру урожая семян и их качество.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** подсолнечник, чернозем выщелоченный, азот, фосфор, калий, минеральные удобрения, структура урожая, масличность.

**ANNOTATION.** The effect of mineral fertilizers on the absorption of the main nutrients by sunflower plants and on the structure of seed yield and their quality is shown.

**KEYWORDS:** sunflower, leached chernozem, nitrogen, phosphorus, potassium, mineral fertilizers, crop structure, oil content.

Подсолнечник, как и многие полевые культуры, хорошо отзывается на внесение минеральных удобрений. Поэтому для выявления действия макроэлементов на урожайность семян подсолнечника был проведен полевой опыт в учхозе «Кубань» с гибридом «Пионер – Р64НЕ118» на черноземе выщелоченном. Изучалось действие азотных, фосфорных и калийных удобрений, на потребление растениями этих элементов и формирование урожайности семян подсолнечника. Изучались следующие варианты:  $N_{40}P_0K_0$ ,  $N_0P_{60}K_0$ ,  $N_0P_0K_{40}$ ,  $N_{40}P_{60}K_{40}$ . Максимальное содержание азота в растениях наблюдалось в фазу развития корзинки. Наиболее интенсивно растения поглощали азот при внесении  $N_{40}$  – 4,2%, и полного удобрения – 3,4%. Больше всего фосфора в надземных органах наблюдается в фазу 3 – 4 пар настоящих листьев. Высокое содержание фосфора отмечено на вариантах с внесением  $P_{60}$  и  $N_{40}P_{60}K_{40}$ , что превышает контроль на 0,3 – 0,5 %. В нашем опыте наибольшее содержание калия отмечалось в начале вегетации подсолнечника. Максимальные значения в этой фазе были на вариантах с внесением  $K_{40}$  – 5,72% и полного удобрения – 5,55 % [2, 3].

Удобрения оказали влияние на структуру урожая подсолнечника. Так, максимальный диаметр корзинок сформировался на вариантах с внесением  $N_{40}P_{60}K_{40}$  и  $N_{40}$ , превышение над контролем составило 4,7 – 4,3 см соответственно. Наибольшая масса семян с 1 корзинки была получена на варианте с внесением  $N_{40}$  – 82,3 г. Высокими показателя отличались также варианты

с двойной нормой удобрений (79,5 г). С внесением удобрений масса 1000 семян также увеличивалась и наибольшей она была на варианте  $N_{40}$  – 178,7 г и  $N_{40}P_{60}K_{40}$  – 163,3 г [1, 4].

Внесение полного удобрения в норме  $N_{40}P_{60}K_{40}$  привело к получению максимальной урожайности семян подсолнечника, которая составила 26,7 ц/га, прибавка равна 5,5 ц/га. В этом же варианте получена наибольшая маслячность семян (48,6 %).

Таким образом, примененные удобрения способствовали лучшему питанию и формированию урожайности растений подсолнечника.

Список литературы

1. Влияние природных и антропогенных факторов на физико – химические свойства чернозема выщелоченного и его загрязнение тяжелыми металлами / А. Х. Шеуджен, Н. Н. Нецадим, Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова. – Агрохимия. – 2019. – № 1. – С. 19 – 28.

2. Дроздова В. В. Влияние норм и сочетаний минеральных удобрений на урожайность кукурузы и агрохимические показатели плодородия чернозема выщелоченного Западного Предкавказья / В. В. Дроздова, Н. Е. Редина. // Полит. сет. элек. научный журнал КубГАУ. 2016. №121. С. 1732 – 1748.

3. Шеуджен А. Х. Интенсивность потребления и вынос элементов минерального питания посевами люцерны на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья / В. В. Дроздова, А. Х. Шеуджен., Х. Д. Хурум // Труды КубГАУ. – 2014. – № 46. – С. 65 – 72

4. Шеуджен А. Х. Влияние длительного применения минеральных удобрений на продуктивность и плодородие чернозема выщелоченного Западного Предкавказья / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, В.В. Дроздова И. А. Лебедовский, Т. Н. Бондарева, М. А. Осипов, С.В. Есипенко. // Энтузиасты аграрной науки: сб. – 2017. С. 61 – 75.

## Биологическая эффективность биофунгицида Метабактерин, СП на картофеле

*Biological efficiency of chemical fungicides Metabacterin, SP on potato*

Манылова О. В., Жаркова С. В.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

**АННОТАЦИЯ.** Изучено влияние действия биофунгицида устойчивости к заболеваниям и урожайность картофеля в условиях Предгорий Салаира Алтайского края.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** картофель, биофунгицид, фитофтороз.

**ANNOTATION.** The influence of the action of the fungicide resistance to diseases and yield of potato in the conditions of Foothills of the Salair and Altai Krai.

**KEYWORDS:** potatoes, fungicide, late blight.

В последние годы в условиях Алтайского края в картофелеводстве кроме фитофтороза возросла еще и вредоносность альтернариоза. Исследования были проведены нами на опытном участке в лесостепной части Предгорий Салаира Алтайского края. Vegetирующие растения картофеля в фазу начала цветения обрабатывали препаратом Метабактерин, СП по схеме: контроль – без обработки, препарат в дозе 12 г/га и 15 г/га. Учеты и наблюдения в опыте проводили, используя «Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве» [1,2]. Погодные условия вегетационного периода 2017 года были благоприятными для развития альтернариоза на ботве картофеля. Оценка растений на опытном участке на распространённость и развитие заболеваний перед проведением опрыскивания препаратом Метабактерин, СП показала, что альтернариозом было поражено до 13,0% растений, при этом степень развития не превышала 2,7%. Пятна были единичные на отдельных растениях, диаметр их был менее 5 мм. Симптомы фитофтороза отсутствовали, первые симптомы этого заболевания начали появляться во второй декаде июля, массовое развитие заболевания начало проявляться в первой декаде августа.

Результаты учетов, проведённых перед обработкой, через 10 суток после опрыскивания вегетирующих растений картофеля препаратом Метабактерин, СП и перед уборкой культуры показывают высокую биологическую эффективность испытываемого биофунгицида. Так, против альтернариоза эффективность колебалась в пределах 41,6–49,5%. Против фитофтороза эффективность была значительно выше – 67,6–72,5%. Что, в принципе можно объяснить более поздними сроками появления первых симптомов данного заболевания. Видимо, бактерии, расселившиеся по поверхности растений в

большей степени смогли оказать профилактическое воздействие против фитофтороза. До проведения фунгицидной обработки распространённость альтернариоза на опытном участке составила 10,0-13,0%, при этом степень развития заболевания была невысокой, в пределах 2,0-2,7%. В период, предшествующий обработке и впоследствии часто наблюдалась повышенная влажность воздуха, что формировало благоприятные условия для прорастания спор патогенов. В дальнейшем происходило нарастание инфекции, так как погодные условия благоприятствовали этому процессу.

К моменту уборки распространение обоих видов заболевания на контрольном участке имело 100%. Опрыскивание растений испытываемым препаратом снижало этот показатель по альтернариозу на 40-42,2%, а по фитофторозу на 47,8-48,9%, причем в большей мере при использовании препарата Метабактерин, СП в норме 15 г/га. Наибольшая эффективность относительно этих заболеваний проявилась при применении препарата Метабактерин, СП в норме 15 г/га.

#### Список литературы

1. Методические указания по регистрационным испытаниям фунгицидов в сельском хозяйстве / под ред. В.И. Долженко. – С.-Пб ВИЗР, 2009. – 378 с.
2. Жаркова С.В. Влияние биофунгицида на устойчивость гороха посевного к аскохитозу в условиях лесостепи Алтайского Приобья/ С.В.Жаркова, О.В.Манылова // Вестник Алтайского государственного университета. - 2018. - №10(168). - С. 44-48

## Эффективность инсектицида Круйзер в борьбе с проволочниками на сое

*Efficacy of insecticide Cruiser fighting soya wireworms*

Орлов В. Н.<sup>1</sup>, Белый А. И.<sup>2</sup>, Карагозян М. А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П. П. Лукьяненко»

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

**АННОТАЦИЯ.** Применение средств защиты растений на посевах сои, в частности протравителей семян способствует повышению урожайности зерна и его качества.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** личинки шелконов, протравители, поврежденность растений, биологическая эффективность, соя.

**ANNOTATION.** The use of plant protection products on soybean crops, in particular seed treaters, contributes to an increase in grain yield and its quality.

**KEYWORDS:** click larvae, disinfectants, plant damage, biological effectiveness, soy.

В технологии выращивания сои, защита растений от вредителей является наиболее важным элементом. Личинки шелконов (проволочники) повреждают семена, корешки и стебли всходов [1, 3]. Наиболее оптимальным вариантом для защиты посевов от вредителей, мог бы оказаться биологический метод, основанный на привлечении хищных жуужелиц [2, 4]. Однако, отечественные аграрии не охотно идут на этот прием, так как в структуру посевных площадей приходится вводить посевы многолетних трав в виде приманочных полос и отдельных полей севооборота, а это в свою очередь, снижает площадь под культуру, и как следствие валовую урожайность и дополнительную прибыль [5].

Таким образом безальтернативным остается химический метод. В условиях Центральной зоны Краснодарского края нами определена эффективность протравителя семян Круйзер на опытных делянках сои, где преобладали личинки шелкона крымского (*Agriotes tauricus* Heyd.) и посевного (*Agriotes sputator* L.) со средней численностью 9–10 экз./м<sup>2</sup>.

В ходе исследований установлено, что инсектицид Круйзер, к.с. (350 г/л) снижал численность проволочников в течение 14 сут. после появления всходов сои. Действие препарата в норме расхода 0,5 л/т вызывало в среднем гибель 58 % личинок относительно контроля, при этом снижение поврежденности растений составило 61 %. При норме 1,0 л/т и 1,5 л/т гибель личинок относительно контроля составила соответственно 71 % и 76 %, а снижение поврежденности растений 70 % и 76 %.

Список литературы

1. Девяткин А. М. Практикум по сельскохозяйственной энтомологии: практикум / А. М. Девяткин, А. И. Белый, А. С. Замотайлов // КубГАУ. – Краснодар, 2007. – 220 с.
2. Девяткин А. М. Вредители, болезни и сорняки люцернового агроценоза: монография / А. М. Девяткин, И. А. Маркова, А. И. Белый // КубГАУ. – Краснодар, 2013. – 446 с.
3. Замотайлов А. С. Вредители сельскохозяйственных культур и лесопарковых насаждений Юга России : учеб. пособие / А. С. Замотайлов, А. М. Девяткин, Э. А. Пикушова, А. И. Белый. // – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 382 с.
4. Замотайлов А. С. История и методология биологической защиты растений : учеб. пособие / А. С. Замотайлов, И. Б. Попов, А. И. Белый // – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 263 с.
5. Чернышев, В. Б. Сельскохозяйственная энтомология (экологические основы): курс лекций / В. Б. Чернышев. – М.: Изд-во «Триумф», 2012. – 232 с.

## **Изменение водно-физических свойств почвенного покрова низовой реки Кубани при возделывании риса**

*Changing the water-physical properties of the soil cover of the lower reaches  
of the Kuban river in the cultivation of rice*

Осипов А. В., Суминский И. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены изменения водно-физических свойств аллювиальных луговых почв рисовых севооборотов, предложены рекомендации по улучшению агрофизического состояния и сохранению плодородия почвы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рисовый севооборот, аллювиальная луговая почва, водно-физические свойства.

**ANNOTATION.** Changes of water-physical properties of alluvial meadow soils of rice crop rotations are considered, recommendations on improvement of agrophysical condition and preservation of soil fertility are offered.

**KEYWORDS:** rice crop rotation, alluvial meadow soil, water-physical properties.

Важнейшими составляющими плодородия почвы являются ее водно-физические свойства. Общие физические свойства почвы характеризуются плотностью твердой фазы, плотностью сложения и пористостью. Эти свойства почвы зависят от минералогического состава, количества органического вещества их природы и соотношения в составе почвы [1].

Исследования проводились на аллювиальных луговых насыщенных почвах АО «Правобережный» Темрюкского района Краснодарского края, занимающие высокие и средние чеки, составляющие около 90 % от общей площади почв занятой под рисовой оросительной системой хозяйства.

Плотность твердой фазы варьирует по профилю почвы в узком диапазоне от 2,67 до 2,73 г/см<sup>3</sup>, наблюдается постепенное увеличение с глубиной. У аллювиальной луговой почвы вовлеченной в рисовый севооборот повышенная плотность сложения, составляющая в пахотном горизонте 1,35–1,59 г/см<sup>3</sup>.

Повышенное уплотнение вызывает неудовлетворительную общую пористость и пористость аэрации почвы, эти показатели являются важными при возделывании риса. Общая пористость 49,6 % в пахотном горизонте и достигает 36,3 % в нижних горизонтах почвы. Виды порозности занимают важную роль в почвообразовании рисовых агроценозов, на исследованной

территории почва имеет очень малую долю активных пор. Поры почвы занятые воздухом составляют не более 12,5 %, с глубиной уменьшается до 6,7 %, а оптимальной является 25–30 %. Исследованиями выявлено переуплотнение почвы, неудовлетворительное соотношение разных видов порозности – эти показатели затрудняют промывку почвы и характеризуются неблагоприятными водно-физическими свойствами.

Для улучшения аллювиальной луговой почвы рекомендуется закладка кротового дренажа для отвода избыточных поверхностных вод и обеспечения хорошей аэрации, а также строгое соблюдение севооборотов с обязательным полем многолетних трав, систематическое внесение органических удобрений с применением минеральных удобрений[2].

Список литературы

1. Жуков В.Д. Влияние динамики агроклиматических факторов на состояния земель сельскохозяйственного назначения в Краснодарском крае // В.Д. Жуков, З.Р. Шеуджен / В книге: Социально-экономические и правовые основы развития современного общества: Пенза, 2017. – С. 80–88.

2. Подколзин О.А. Мониторинг плодородия почв земель Краснодарского края // О.А. Подколзин, И.В. Соколова, А.В. Осипов, В.Н. Слюсарев / Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2017. № 68. С. 117–124.

## **Эффективность фосфорных удобрений на фоне азотно-калийных при выращивании подсолнечника в условиях чернозема выщелоченного Западного Предкавказья**

*The effectiveness of phosphorus fertilizers on the background of nitrogen-potash when growing sunflower in the conditions of leached chernozem of the Western Ciscaucasia*

Проказина А. Ю., Липка И. А., Буддыкова И. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Представлены результаты исследований по изучению влияния различных доз фосфорных удобрений на фоне азотно-калийных на структуру урожая, его качество и количество при выращивании подсолнечника в условиях чернозема выщелоченного Западного Предкавказья.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** подсолнечник, минеральные удобрения, чернозем выщелоченный, структура урожая, урожайность.

**ANNOTATION.** The results of studies on the effect of various doses of phosphorus fertilizers on the background of nitrogen-potash fertilizers on the structure of the crop, its quality and quantity when growing sunflower under leached chernozem of the Western Ciscaucasia are presented.

**KEYWORDS:** sunflower, mineral fertilizers, leached chernozem, crop structure, productivity.

Для эффективного выращивания подсолнечника в условиях Западного Предкавказья с большим разнообразием почвенно-климатических и агротехнических условий необходимо учитывать биологические особенности культуры, агрохимические показатели и водно-физические свойства почвы и другие условия, а также тщательно подбирать виды и нормы удобрений [1, 2].

В полевом опыте на черноземе выщелоченном учхоза «Кубань» г. Краснодара было изучено влияние различных доз фосфорных удобрений на фоне азотно-калийных при выращивании подсолнечника. Предшественником являлась озимая пшеница. Повторность опыта – двухкратная, расположение вариантов – рендомизированное. Единичная доза составила  $N_{20}P_{30}K_{20}$ . Исследования проводились на вариантах с внесением  $N_{60}P_{30}K_{20}$ ;  $N_{60}P_{30}K_{60}$ ;  $N_{20}P_{90}K_{60}$ .

В результате проведенных исследований установлено, что вносимые удобрения положительно влияют на структуру урожая, его количество и качество. Так, удобрения увеличивали диаметр корзинки – с 10,7 на контроле

до 14,5 см. Растения на варианте с внесением  $N_{60}P_{30}K_{60}$  сформировали корзинки больших размеров и превысили контрольное значение на 3,8 см. Варианты с внесением  $N_{60}P_{30}K_{20}$  и  $N_{20}P_{90}K_{60}$  показали равноценный результат – 13,8-13,5 см. Внесение  $N_{60}P_{30}K_{60}$  положительно отразилось на количестве семян в корзинке, оно было больше контроля на 279,3 шт.; массе семян в корзинке, которая увеличилась с 57,0 до 72,3 г; массе 1000 семян, что было выше контрольного варианта на 16,4 г.

Таким образом, показатели структуры урожая были наилучшими на варианте с внесением повышенных доз азотно-калийных удобрений (60 кг/га д. в.).

Вносимые минеральные удобрения в различных дозах существенно увеличили урожайность на 18,4-9,4 % по сравнению с контрольным вариантом. Наибольшее влияние на урожайность оказал вариант с внесением  $N_{60}P_{30}K_{20}$ .

Наибольшее влияние и достоверные различия на масличность семян подсолнечника оказал вариант с повышенной дозой фосфорного удобрения – 90 кг/га д. в. Этот показатель качества на данном варианте составил 46,7 %, что на 6,6 %, выше контрольного варианта.

Наиболее экономически эффективным оказался вариант с внесением единичной дозы фосфора на фоне  $N_{60}K_{20}$ , который позволил увеличить чистый доход на 4490 руб /га, а уровень рентабельности на 3,3 % по сравнению с вариантом без удобрений.

#### Список литературы

1. Самойленко С. С. Продуктивность и качество семян подсолнечника при применении микроудобрений в условиях Западного Предкавказья / Вест. науч.-тех. творчества молодежи КубГАУ: сб. ст. по мат. науч.-исслед. работ. В 4 т. Т.1 / С. С. Самойленко, И. А. Булдыкова. – КубГАУ. – 2017. – С. 108-111.
2. 2. Шеуджен А. Х. Агроэкологическая эффективность применения микроэлементов на посевах подсолнечника/ А. Х. Шеуджен, И. А. Булдыкова, Т. Н. Бондарева // Политем. сет. электрон. науч. жур. КубГАУ. – Краснодар: КубГАУ. – 2015. – №107. – С. 563-577.

**Использование кукурузного экстракта в качестве источника азота для культивирования штамма *Bacillus subtilis* BZR 336g антагонистического действия**

*The use of corn extract as a source of nitrogen feed for the cultivation of antagonistic bacteria strain *Bacillus subtilis* BZR 336g*

Саенко К. Ю., Гырнец Е. А., Астахов М. М.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт биологической защиты растений»

**АННОТАЦИЯ.** Изучено влияние концентрации кукурузного экстракта в оригинальной оптимизированной питательной среде для штамма *Bacillus subtilis* BZR 336g. Установлено, что оптимальным значением кукурузного экстракта, при котором увеличивался титр, являлась концентрация 3,3 г/л.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кукурузный экстракт, оптимизация питательной среды, *Bacillus subtilis*.

**ANNOTATION.** We studied the effect of the corn extract concentration in the original optimized agar medium for the strain *Bacillus subtilis* BZR 336g. It was found that the optimal value of the corn extract, at which the titer increased, was the concentration 3,3 g/l.

**KEYWORDS:** corn extract, nutrient optimization, *Bacillus subtilis*.

Азот среди множества макроэлементов является важным веществом для микроорганизмов [1]. В связи с этим, целью опыта было установить влияние различных концентраций кукурузного экстракта – источника азота и витаминов в оригинальной оптимизированной питательной среде для штамма *Bacillus subtilis* BZR 336g.

Лабораторный опыт проводили в колбах, культивирование производили в системах культивации клеток. В оригинальную питательную среду вносили кукурузный экстракт в следующих концентрациях: 3,3, 4,3, 5,3, 6,3 г/л. Кроме того, исследовали варианты с оптимизированной питательной средой, где в качестве источника азота использовали натриевую соль азотной кислоты с добавлением 1 и 2 г/л кукурузного экстракта соответственно как источника витаминов и микроэлементов [2]. Лабораторный образец биопрепарата фунгицидного действия на основе штамма *B. subtilis* BZR 336g культивировали 48 ч. Изучение антагонистической активности штамма осуществляли методом встречных культур на картофельно-глюкозном агаре, где в качестве тест-объекта использовали *Fusarium oxysporum* var. *orthoceras* [3]. Учеты проводили на 5-е, 10-е, 15-е, 20-е сутки.

Результаты исследований показали, что наибольший титр оказался у образца, в котором был добавлен кукурузный экстракт в количестве 3,3 г/л –  $(1,0 \pm 0,08) \times 10^9$  КОЕ/мл, тогда как в контроле количество колоний было меньше –  $(2,8 \pm 0,45) \times 10^8$  КОЕ/мл. Наименьший титр среди образцов, где кукурузный экстракт использовался как источник азота был отмечен в варианте с концентрацией 7,3 г/л, и составил  $(1,6 \pm 0,25) \times 10^8$  КОЕ/мл. Образец, в котором кукурузный экстракт использовался в качестве источника витаминов в концентрации 2 г/л, также имел невысокий показатель титра –  $(1,4 \pm 0,09) \times 10^8$  КОЕ/мл. По результатам исследований антагонистической активности штамма среди разных вариантов опыта статистически значимых различий не было выявлено.

Таким образом, можно сделать вывод, что оптимальной концентрацией кукурузного экстракта, при котором отмечается увеличение титра лабораторных образцов биопрепаратов, является значение 3,3 г/л.

Список литературы

1. Волова Т. Г. Биотехнология / Т. Г. Волова // Новосибирск. – 1999. – 252 с.
2. Комплексное использование сырья в крахмало-паточном производстве / В. Н. Романенко, Н. И. Филиппова // М.: Агропромиздат. – 1985. – 176 с.
3. Нетрусов А. И., Котова И. Б. Микробиология / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова // М. – 2009. – 352 с.

## Влияние фунгицидных протравителей на биометрические параметры проростков рапса ярового

*The influence of fungicidal disinfectants on the biometric parameters of seedlings of spring rape*

Сердюк О. А., Горлова Л. А.

ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур им. В. С. Пустовойта»

**АННОТАЦИЯ.** При обработке семян рапса ярового фунгицидами с д.в. тирам и флудиоксонил длина стебля проростков остается на уровне с контролем в обоих вариантах, а длина корня в варианте с тирамом уменьшается на 9,8 мм.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рапс яровой, проросток, длина стебля, длина корня, фунгицидный протравитель.

**ANNOTATION.** When treating spring rape seeds with fungicides with a.v. tiram and fludioxonil the length of the stem of seedlings remains at the level with control in both variants, and the root length in the variant with tiram decreases by 9.8 mm.

**KEYWORDS:** spring rape, sprout, stem length, root length, fungicide disinfectant.

Одним из способов сохранения всходов рапса ярового является предпосевная обработка семян препаратами, эффективно снижающими инфицирование проростков патогенами и не влияющими отрицательно на всхожесть семян [1, 2].

Цель исследования – изучение влияния фунгицидов на биометрические параметры проростков рапса ярового.

Исследования проводили во ВНИИМК в 2014-2016 гг. Объектами служили семена рапса ярового сорт Таврион и фунгициды с д.в. тирам (ТМТД, ВСК в качестве эталона) и флудиоксонил (Максим, КС), эффективно снижающие семенную инфекцию. Семена рапса всех вариантов проращивали в течение 7 суток, после этого проводили измерения длины стебля и корня проростков.

В результате установлено, что большинство проростков рапса во всех вариантах имели длину стебля 36-50 мм. Средняя длина стебля проростков во всех вариантах была на одном уровне, составив 44,8-46,1 мм. Длина корня в варианте с флудиоксонилом и контроле у большинства проростков составила 96-120 мм (46 и 42 % соответственно от общего количества). В варианте с тирамом у проростков длина корня была ко-

роче – 71-95 мм (46 % от общего количества). Средняя длина корня проростков составила в варианте с флудиоксонилом 99,3 мм, что на уровне с контролем (96,2 мм). В варианте с тирамом средняя длина корня меньше контроля на 9,8 мм (86,4 мм).

Таким образом, препараты с д.в. тирам и флудиоксонил не влияют отрицательно на длину стебля проростков рапса. Однако есть разница во влиянии на длину корня проростков: в варианте с флудиоксонилом она была на уровне с контролем, а с тирамом – существенно короче контроля (на 9,8 мм).

#### Список литературы

1. Лукомец В. М. Защита посевов рапса от болезней, вредителей и сорняков / В. М. Лукомец, Н. И. Бочкарев, Н. М. Тишков, В. Т. Пивень, О. А. Сердюк, С. А. Семеренко. – Краснодар, 2012. – 204 с.
2. Семеренко С. А. Протравливание семян – надежная защита всходов рапса от болезней и вредителей / С. А. Семеренко, О. А. Сердюк, Н. В. Медведева // III-ая Всероссийская научно-практическая конференция молодых ученых и аспирантов «Научное обеспечение инновационных технологий производства и хранения сельскохозяйственной и пищевой продукции» 4-25 апреля, Краснодар, 2016. – С. 144-146.

## Перспективные способы хранения маточной сахарной свёклы

*Promising methods of storage of uterine sugar beet mother roots*

Смирнов М. А.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свёклы и сахара имени А.Л. Мазлумова»

**АННОТАЦИЯ.** В исследованиях изучалась эффективность применения химических и физических способов при хранении маточной сахарной свёклы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** маточная сахарная свёкла, хранение, способ, эффективность.

**ANNOTATION.** The studies studied the effectiveness of chemical and physical methods in the storage of sugar beet mother roots.

**KEYWORDS:** sugar beet mother roots, storage, method, efficiency.

Современные способы выращивания семян сахарной свёклы ориентированы на высокий выход посадочного материала лучшего качества [1]. При этом перспективными способами защиты маточных корнеплодов от неблагоприятных факторов в период хранения является их обработка препаратами фунгицидного действия, а также различными видами излучений [2, 3].

В 2017-2018 годы во ВНИИСС проводилось изучение эффективности применения химических и физических способов, а также их сочетание на сохранность посадочного материала.

Исследованиями установлено, что обработка маточных корнеплодов перед закладкой на хранение фунгицидом совместно с инфракрасным излучением (ИК-излучение), а также фунгицидом с поверхностно-активным веществом (ПАВ) оказала положительное действие на их сохранность при длительном хранении.

После 140 суток хранения совместное применение фунгицида Кагатник (0,10 л/т) и ИК-излучения (30 сек.) позволило снизить, в сравнении с контролем (без обработки), количество загнивших корнеплодов на 33,3 %, проросших – на 60,0 %, образование гнилой массы – на 44,7 %. Кроме того, потери массы посадочного материала при хранении сократились на 27,4 %. Обработка маточных корнеплодов Кагатником (0,10 л/т) с ПАВ обеспечила снижение количества загнивших корнеплодов на 38,7 %, проросших – на 64,5 %, гнилой массы – на 47,4 %, убыль массы – на 37,3 % по отношению к контролю.

Таким образом, интегрированная система защиты маточной сахарной свёклы в послеуборочный период обеспечивает лучшую сохранность посадочного материала, что благоприятно может отразиться на получении высоких урожаев семян культуры.

Список литературы

1. Бартенев, И.И. Система агротехнических приёмов, направленных на повышение качества семян сахарной свёклы / И.И. Бартенев, А.А. Сенютин, Д.С. Гаврин // Сахар. – 2018. – №12. – С. 26-29.
2. Сашенко, С.В. Влияние способов уборки и хранения на характер развития и продуктивность семенных растений / С.В. Сашенко, И.И. Бартенев // Сахарная свекла. – 2009. – №8. – С. 33-34.
3. Бартенев, И.И. Характеристика препаратов фунгицидного действия, применяемые на сахарной свёкле / И.И. Бартенев [и др.] // Сахарная свёкла. – 2015. – №4. – С. 19-21.

**Влияние предпосевной обработки водными раствором  
с малыми и сверхмалыми концентрациями салициловой  
кислоты на выход электролитов из набухающих  
семян гороха**

*The effect of presiding treatment with low and ultra-low concentrated aqueous  
salicylic acid solutions on the electrolytes outcome from the swelling pea seeds*

Спицын А. А.

«Институт экспериментальной ботаники им. В. Ф. Купревича  
НАН Беларуси»

**АННОТАЦИЯ.** Показано влияние как малых, так и сверхмалых концентраций экзогенной салициловой кислоты на устойчивость мембран (оцененную по выходу электролитов) набухающих семян гороха.  $10^{-16}$  М и  $10^{-8}$  М раствор снижал выход электролитов (положительный эффект), тогда как  $10^{-18}$  М,  $10^{-14}$  М,  $10^{-2}$  М раствор действовал отрицательно, повышая выход электролитов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сверхмалые дозы, регуляторы роста, набухание, устойчивость семян.

**ANNOTATION.** The effect of both low and ultra-low concentrations of exogenous salicylic acid on the stability of membranes (assessed by the electrolytes outcome) of swelling pea seeds is shown.  $10^{-16}$  M and  $10^{-8}$  M solution reduced the electrolyte yield (positive effect), whereas  $10^{-18}$  M,  $10^{-14}$  M,  $10^{-2}$  M solution acted negatively, increasing the electrolyte yield.

**KEYWORDS:** ultralow doses, growth regulators, swelling, seed resistance.

Выход электролитов из набухающих семян является важным параметром, характеризующим качество семян исходя из состояния клеточных мембран – чем он выше, тем большую перфорацию мембран липидными порами следует предположить. Исследовали влияние предпосевной обработки салициловой кислотой (СК) на выход электролитов (ВЭ) из семян пелюшки сорта Агат. Исходный раствор СК готовили путём растворения кристаллической СК (ХЧ) в дистиллированной воде, без применения органических растворителей. Молярная концентрация исходного раствора составляла  $10^{-2}$  М. Остальные растворы готовились путём последовательного разбавления исходного раствора, в результате чего был получен следующий ряд растворов:  $10^{-20}$  М,  $10^{-18}$  М,  $10^{-16}$  М,  $10^{-14}$  М,  $10^{-12}$  М,  $10^{-10}$  М,  $10^{-8}$  М,  $10^{-6}$  М,  $10^{-4}$  М,  $10^{-2}$  М. Контроль – дистиллированная вода. Семена замачивали в растворах в течение 24 часов, промывали дистиллированной водой и помещали в свежую дистиллированную воду для кондуктометрических измерений ВЭ.

Наиболее значительное повышение ВЭ наблюдалось под влиянием СК в концентрации  $10^{-18}$  М,  $10^{-14}$  М,  $10^{-2}$  М (на 18%, 17%, и 168% от контроля соответственно). Раствор в молярности  $10^{-2}$  М при этом была токсичен для семян и они не прорастали при дальнейшем посеве. Снижение ВЭ из набухающих семян гороха было обнаружено при действии СК в концентрациях  $10^{-16}$  М и  $10^{-8}$  М (на 9% и 10% соответственно). Следует отметить, что как положительный так и отрицательный эффект СК проявляется более резко в диапазоне концентраций от 0 до  $10^{-12}$  М (т.е в диапазоне сверхмалых концентраций), чем в диапазоне от  $10^{-12}$  М до  $10^{-4}$  М. В целом зависимость доза-эффект в этом случае описывается полимодальной кривой, которая имеет 3 максимума и 2 минимума, когда концентрация изменяется в геометрической прогрессии, а для уточнения эффекта промежуточных значений требуются дополнительные исследования.

Таким образом, наблюдается и концентрационно-зависимый эффект СК как в малых, так и в сверхмалых концентрациях.

## Оценка эффективности препаратов «Берес» в комплексной защите яровой пшеницы

*Estimation of the effectiveness of «Beres» preparations in the integrated protection of spring wheat*

Ульянова О. А., Кураченко Н. Л., Филатова С. С.

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

**АННОТАЦИЯ.** Применение препаратов «Берес» оказалось эффективным приемом в повышении урожайности яровой пшеницы

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** препараты «Берес», средства защиты растений, урожайность пшеницы, чернозем.

**ANNOTATION.** The use of «Beres» preparations turned out to be an effective method for increasing the yield of spring wheat.

**KEYWORDS:** preparations «Beres», plant protection products, wheat yield, chernozem.

В полевом опыте в учхозе «Миндерлинское» Красноярского ГАУ в Красноярской лесостепи (56° с.ш., 92° в.д.) в зернопаропропашном севообороте на черноземе выщелоченном в посевах яровой пшеницы сорта Новосибирская 15, идущих по картофелю оценивали эффективность следующих препаратов «Берес» производства ООО НПК «Берес», г. Новосибирск: 1) «Берес Супер Экстракт морских водорослей универсальный», далее *Берес Водоросли*; 2) «Берес 8 Супер гумат с фульвокислотами и микроэлементами, концентрат универсальный», далее *Берес 8 + Образец 1*; 3) *Образец 1* (олигосахариды) – препарат находится на этапе государственной регистрации. В комплексной защите пшеницы, кроме препаратов «Берес» применяли протравители, гербициды, фунгициды, инсектициды в дозировках: Виал ТрасТ (0,4 л/т) – комплексный фунгицидный протравитель семян зерновых культур с антистрессовыми компонентами, далее *Протравитель*.

Магнум Супер (10 гр/га) – двухкомпонентный гербицид избирательного действия для борьбы с однолетними и некоторыми многолетними двудольными сорняками, далее *Гербицид 1*.

Ластик Экстра (1л/га) – селективный гербицид для борьбы с однолетними злаковыми сорняками, далее *Гербицид 2*.

Зенон Аэро (1л/га) – системный двух компонентный фунгицид для защиты зерновых культур от листостеблевых инфекций, далее *Фунгицид*.

Цунами (0,15 л/га) – инсектицид против широкого спектра сельскохозяйственных вредителей, далее *Инсектицид*.

Схема полевого опыта включала варианты:

1. Контроль: Протравитель; Гербицид 1 + Гербицид 2, Фунгицид, Инсектицид.

2. Протравитель + Берес Водоросли (20 г/т); Гербицид 1+ Гербицид 2 + Берес Водоросли (20 г/га); Фунгицид + Берес Водоросли (20 г/га) +Инсектицид.

3. Протравитель + Берес 8 (0,2 л/т) + Образец 1 (10 мл/т), Гербицид 1+Гербицид 2 + Берес 8 (0,2 л/га) +Образец 1 (10 мл/га), Фунгицид + Берес 8 (0,2 л/га) +Образец 1(10 мл/га) +Инсектицид;

4. Протравитель + Образец 1 (25 мл/т), Гербицид 1+Гербицид 2+ Образец 1 (50 мл/га), Фунгицид + Образец 1 (50 мл/га) + Инсектицид. Доза каждого из используемых препаратов соответствовала рекомендациям производителя. Предпосевную обработку семян пшеницы осуществляли за один день до её посева, который провели 24 мая сеялкой «Агратор–4800 М». Первую внекорневую обработку пшеницы препаратами проводили в фазе кущения в баковой смеси с гербицидами. Вторую внекорневую обработку пшеницы осуществляли в фазе выхода в трубку-колошения в баковой смеси с фунгицидами. Установили, что использование препарата Берес Водоросли способствовало достоверному повышению урожайности зерна пшеницы на 0,39 т/га, а применение Берес 8 + Образец 1 - на 0,75 т/га к контролю. Максимальная урожайность яровой пшеницы сформировалась при применении препарата Образец 1 (прибавка к контролю составила 1,39 т/га).

## **Влияние факторов агротехники на нитратредуктазную активность листьев озимой пшеницы**

*Agrotechnical factors effect on nitrate reductase activity of winter wheat leaves*

Урумян В. Р.<sup>1</sup>, Подушин Ю. В.<sup>2</sup>, Федулов Ю. П.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ Краснодарская межобластная ветеринарная лаборатория

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

**АННОТАЦИЯ.** Выявлено, что агротехнические факторы оказывают более сильное влияние на нитратредуктазную активность листьев растений озимой пшеницы, возделываемой по менее благоприятным предшественникам (пропашные культуры), чем на растения озимой пшеницы, выращиваемой по люцерне.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озимая пшеница, предшественник, факторы агротехники, нитратредуктазная активность листьев.

**ANNOTATION.** It was revealed that the agrotechnical factors have more stronger influence on the nitrate reductase activity of the leaves of winter wheat cultivated for less favorable forecrop than for winter wheat cultivated after lucerne.

**KEYWORDS:** winter wheat, preceding crop, agrotechnical factors, leaves nitrate reductase activity.

Агротехнические факторы оказывают значительное влияние на многие физиолого-биохимические параметры растений [1], в том числе и на ключевой фермент азотного обмена – нитратредуктазу.

Несмотря на значительное количество исследований, посвященных изучению работы этого фермента при различных уровнях минерального питания, актуальным остаётся вопрос влияния предшественника на его активность.

В связи с этим у пяти сортов озимой пшеницы было изучено влияние как факторов агротехники, так и предшественника, на нитратредуктазную активность (НРА) листьев. Использование 18 вариантов математически спланированного полевого опыта позволило рассчитать уравнения множественной регрессии, связывающие значения НРА листьев с уровнями агротехнических факторов: А – плодородие; В – минеральное питание; С – система защиты растений; D – система основной обработки почвы [1,2].

Связь изученных факторов с НРА листьев озимой пшеницы, возделываемой по сахарной свекле (сорт Фортуна), описывалась уравнением:  $HRA = 2,42 + 0,21A + 0,74B - 0,25C - 0,25D - 0,21AB + + 0,10AC$ , при коэффицици-

енте детерминации  $R^2 = 0,78$ . Уравнение связи для сорта Победа50 (предшественник подсолнечник): имело вид:  $HPA = 0,92 + 0,37B - 0,89AB$  ( $R^2 = 0,88$ ) а для сорта Руфа (предшественник кукуруза на зерно) –  $HPA = 1,14 + 0,15A + 0,58B + + 0,16C + 0,09D - 0,14AB + 0,13AC$ , ( $R^2 = 0,94$ ).

Для пшеницы, возделываемой по люцерне, уравнения имели вид: для сорта Батько –  $HPA = 1,38 - 0,06D + 0,05BC$  при  $R^2 = 0,47$ , а для сорта Юка –  $HPA = 1,30 + 0,19 2B + 0,121D$  ( $R^2 = 0,4$ ).

Таким образом, более тесная связь HPA листьев с агротехническими факторами наблюдается для озимой пшеницы, выращиваемой по жёстким предшественникам, о чём свидетельствуют высокие коэффициенты детерминации, варьирующие в пределах 0,78-0,94. Для озимой пшеницы, возделываемой по предшественнику люцерна, эта связь слабее,  $R^2$  была в пределах 0,40 - 0,47.

На вариантах с пропашными предшественниками фактор В оказывал на HPA листьев достоверное положительное влияние (в пределах 0,37 - 0,73), а в варианте, по предшественнику люцерна, положительное влияние наблюдалось только на пшенице сорта Юка (0,19). Фактор А – плодородие, – оказывал достоверное влияние только в вариантах с пропашными предшественниками (в пределах 0,15 - 0,21).

#### Список литературы

1. Влияние факторов агротехники на содержание и соотношение пигментов в листьях озимой пшеницы в разные периоды вегетации / Федулов Ю. П., Подушин Ю. В., Урумян В. Р. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2009. – №52. – С. 103-119.
2. Влияние агротехнических факторов на содержание хлорофилла в листьях озимой пшеницы сорта Нота / Подушин Ю. В., Федулов Ю. П.//Тр. КубГАУ. – 2009. – № 16. – С. 83-88.

**Влияние предшественника на характер зависимости накопления хлорофилла от агротехнических факторов у озимой пшеницы**

*The influence of the forecrop on the type of the dependence of the chlorophyll accumulation from agrotechnical factors in winter wheat*

Федулов Ю. П.<sup>1</sup>, Урумян В. Р.<sup>2</sup>, Подушин Ю. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

<sup>2</sup> ФГБУ Краснодарская межобластная ветеринарная лаборатория

**АННОТАЦИЯ.** Выявлено, что агротехнические факторы оказывают более сильное влияние на накопление фотосинтетических пигментов в листьях озимой пшеницы, возделываемой по менее благоприятным предшественникам (пропашные культуры), чем в озимой пшенице, выращиваемой по люцерне.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озимая пшеница, предшественник, факторы агротехники, хлорофилл.

**ANNOTATION.** It was revealed that the agrotechnical factors have more stronger effect on the leaf's photosynthetic pigments accumulation in winter wheat cultivated in less favorable forecrop (row crops) than for winter wheat cultivated after lucerne.

**KEYWORDS:** winter wheat, preceding crop, agrotechnical factors, photosynthetic pigments.

Агротехнические факторы оказывают значительное влияние на многие физиолого-биохимические параметры растений, в том числе на содержание фотосинтетических пигментов в листьях [1]. Однако вопрос о влиянии предшественника на характер зависимости их содержания от факторов агротехники остаётся малоизученным.

На пяти сортах озимой пшеницы, возделываемых по различным предшественникам было определено суммарное содержание хлорофиллов в период колошения по методике, описанной в работе [2]. По данным, полученным на 18 вариантах математически спланированного полевого опыта, были рассчитаны уравнения множественной нелинейной регрессии, связывающие содержание хлорофиллов в листьях растений с уровнями агротехнических факторов: А – плодородие; В – минеральное питание; С – система защиты растений; D – система основной обработки почвы [1].

Расчеты показали, что комплекс изученных факторов связан с суммарным содержанием хлорофиллов в листьях озимой пшеницы сорта Фортуна, возделываемой по предшественнику сахарная свекла, уравнением:  $\sum X_{л} = 6,29 + 0,65A + 0,81B + 0,14D - 0,31AB + + 0,13BC$ , при коэффициенте детерминации  $R^2 = 0,93$ . Для возделываемого по подсолнечнику сорта Победа50 уравнение связи имело вид:  $\sum X_{л} = 3,94 + 0,82B + 0,14D - 0,1BC$  ( $R^2 = 0,88$ ), а для сорта Руфа (предшественник кукуруза на зерно) –  $\sum X_{л} = 4,76 + 0,44A + + 0,48B - 0,21D$  ( $R^2 = 0,80$ ).

Для пшеницы, возделываемой по люцерне, уравнения имели вид: для сорта Батько –  $\sum X_{л} = 4,65 + 0,16A - 0,13B + 0,15BC$  ( $R^2 = 0,43$ ), а для сорта Юка –  $\sum X_{л} = 5,81 - 0,07BC$  ( $R^2 = 0,24$ ).

Анализ уравнений показывает, что наибольшее влияние агротехнические факторы оказывали на содержание пигментов растений озимой пшеницы, возделываемых по более жестким предшественникам, коэффициент детерминации варьировал в пределах 0,80-0,93. В случае с благоприятным предшественником люцерны – варьирование было в пределах 0,24-0,43, что говорит о более слабой взаимосвязи содержания хлорофиллов и изученных факторов. На озимую пшеницу, возделываемую по пропашным культурам, наибольшее влияние оказывало внесение минеральных удобрений (фактор В варьировал в пределах 0,48-0,82). Исходное плодородие, фактор А, оказывал положительное, но меньшее влияние (в пределах 0,44-0,65). В случае с благоприятным предшественником оба эти фактора не оказывали существенного влияния на пигменты.

#### Список литературы

1. Влияние факторов агротехники на содержание и соотношение пигментов в листьях озимой пшеницы в разные периоды вегетации / Федулов Ю. П., Подушин Ю. ., Урумян В. Р. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского ГАУ. – 2009. – №52. – С. 103-119.
2. Влияние агротехнических факторов на содержание хлорофилла в листьях озимой пшеницы сорта Нота / Подушин Ю. В., Федулов Ю. П.//Тр. КубГАУ. – 2009. – № 16. – С. 83-88.

## Защита винограда от микопатогенов в условиях ампелоценоза опытного поля учхоза «Кубань»

*Protection of grapes from mycopathogens in conditions ampelocenosus experienced field experimental training farm "Kuban"*

Хлюстова О. П., Смоляная Н. М.

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

**АННОТАЦИЯ.** Применение фунгицидов на винограде столового сорта Мускат Гамбургский в различные фазы вегетации позволило защитить ампелоценоз от возбудителей: *Plasmopara viticola* Bur., *Uncinula necator* Bur., *Gloeosporium ampelophagum* Sacc.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Виноград, микопатогены ампелоценоза, диагностика, симптомы, биологическая эффективность.

**ANNOTATION.** The use of fungicides on grapes of table Muscat Hamburg in different phases of vegetation allowed to protect ampelocenosus from pathogens: *Plasmopara viticola* Bur., *Uncinula necator* Bur., *Gloeosporium ampelophagum* Sacc.

**KEYWORDS:** Grapes, mycopathogens of emilianos, diagnostics, symptom, biological effectiveness.

В связи с произрастанием ампелоценоза на одном месте происходит накопление инфекционного фона. Задержка с защитой винограда на любом этапе онтогенеза приводит к снижению качества продукции и потере урожая [2].

Работа проводилась в условиях учхоза «Кубань», 2018 г. В результате обследований винограда сорта Мускат Гамбургский были обнаружены поражения в виде налета, маслянистых пятен, спороношения, некрозов на листьях, ягодах и лозе. По данным симптомам были диагностированы патогены: *Uncinula necator* Bur., *Plasmopara viticola* Bur., *Gloeosporium ampelophagum* Sacc. В фазу распускания почек наблюдалось развитие милдью (2,5 %) и антракноза (6 %). Во второй половине вегетации была жаркая сухая погода, способствующая продолжению развития антракноза и появлению мучнистой росы перед цветением (29 % и 2 %) и в фазу завязывания и созревания ягод (45 % и 24 %) соответственно [4, 5].

Система защиты предусматривала 5 обработок фунгицидами. Биологическая эффективность применения Тиовит Джет, ВДГ, Абига-Пик, ВС, Фалькон, КЭ, Полирам ДФ, ВДГ в ампелоценозе против возбудителей антракноза и мучнистой росы составила 51,1 % и 66,7 % соответственно [1, 3].

Список литературы

1. Гугучкина Т. И. Влияние систем защиты компании «Сингента» на качество винодельческой продукции/ Т. И. Гугучкина, Е. Н. Гонгарева, М. В. Антоненко // Виноделие и виноградарство. – 2017. – № 1. – С. 13–14.
2. Есипенко Л. П. Прогноз в защите растений : учеб. пособие / Л. П. Есипенко, А. С. Замотайлов, А. И. Белый. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 202 с.
3. Курилов А. А. Эффективность фунгицидов против возбудителя милдью винограда в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края / А. А. Курилов, Н. М. Смоляная // сб. тез. по материалам науч.- практ. конф. молодых ученых (24–25 окт. 2018 г.) / отв. за вып. А. Г. Кощачев. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – С.69–71
4. Попкова К. В., Общая фитопатология / В. А. Шкаликов, Ю. М. Стройков и др.-2-е изд., перераб. И доп.-М.: Дрофа, 2005. – 445 с.
5. Шкаликов, В. А Защита растений от болезней: учебник / В. А. Шкаликов, О. О. Белошапкина; под ред. В. А. Шкаликова - 2-е изд. испр. и доп. – М: КолосС, 2004 г.

**Эффективность отобранных образцов вируса  
гранулёза яблонной плодовой жорки в отношении  
лабораторных насекомых**

*Efficiency of selected samples of the apple codling moth granulosis virus against  
laboratory insects*

Цыгичко А. А., Асатурова А. М., Пушня М. В.,  
Снесарева Е. Г., Родионова Е. Ю.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт  
биологической защиты растений»

**АННОТАЦИЯ.** Вирус гранулёза основа высокоэффективных биоинсектицидов против яблонной плодовой жорки. Была протестирована инсектицидная активность новых штаммов в отношении тест-объекта и отобраны наиболее активные.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вирус гранулёза, биопрепарат, инсектицид, яблонная плодовая жорка, вошинная моль.

**ANNOTATION.** Granulosis virus is the basis of highly effective bioinsecticides against the apple codling moth. The insecticidal activity of the new strains was tested on the test object and were selected the most active ones.

**KEYWORDS:** granulose virus, biological product, insecticide, codling moth, wax moth.

Вирус гранулёза яблонной плодовой жорки является основой эффективных биоинсектицидов («Фермовирин», «Мадекс Твин», «Карповирусин»). Однако вышеуказанные биоинсектициды имеют в своей основе штаммы вирусов, которые выделены и запатентованы за рубежом [1, 2].

Известно о том, что штаммы энтомопатогенных вирусов, а в частности вируса гранулёза, являются специфичными по отношению к насекомым в зависимости от места обитания популяции насекомого-вредителя [1-5]. Поэтому для получения высокоэффективного биоинсектицида на основе вируса гранулёза яблонной плодовой жорки необходимо осуществить поиск и скрининг вируса из местных популяций вредителей.

Нами было исследовано 18 штаммов вируса гранулёза яблонной плодовой жорки из Государственной коллекции энтомоакарифагов и микроорганизмов ФГБНУ «ВНИИ Биологической защиты растений». Все штаммы были протестированы на лабораторной популяции *Galleria mellonella* L., которая является распространённым тест-объектом.

В ходе исследований было отобрано 5 штаммов, которые показали наибольшую смертность популяции насекомых. Эффективность штаммов

составила BZR 1 – 80%, BZR 5 – 72%, BZR 10 – 70%, BZR L-5 – 90%, BZR L-7 – 92%.

Таким образом, были отобраны наиболее перспективные штаммы для дальнейших исследований по созданию биоинсектицида против яблонной плодовой гнили на основе вируса гранулёза.

Список литературы

1. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2018 год. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России).
2. Rohrmann G. F. *Vaculovirus Molecular Biology*. Bethesda: National Center for Biotechnology Information, 3rd. Edition. 2013. P. 78.
3. Ахмедова З.Ю., Хашимова М.Х., Хамраев А.Ш., Рустамов К.Ж., Колосов А.В. Бакуловирусный препарат вирин хск против хлопковой совки // Защита и карантин растений. № 1. 2015. С. 51-52.
4. Долженко Т.В., Долженко В.И. Инсектициды на основе энтомопатогенных вирусов // Агрохимия. № 4. 2017. С. 26-33.
5. Колосов А. В. Разработка и испытание вирусных энтомопатогенных препаратов для защиты растений: дис...канд. биол. наук. Кольцево: ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор». 2011. С. 131.

## Влияние микроудобрений на фотосинтетический потенциал растений кукурузы

*Effect of micronutrients on the photosynthetic potential of maize plants*

Шабанова И. В., Занозина О. Д.

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

**АННОТАЦИЯ.** Применение микроудобрения (Zn-Cu-Co) на фоне минерального питания  $N_{60}P_{60}K_{60}$  показало увеличение содержания хлорофилла *a* и *b* в листьях кукурузы на 18–29 %.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** микроудобрения, кукуруза, хлорофилл.

**ANNOTATION.** The use of microfertilizer (Zn-Cu-Co) on the background of mineral nutrition  $N_{60}P_{60}K_{60}$  showed an increase in the content of chlorophyll *a* and *b* in maize leaves by 18–29 %.

**KEYWORDS:** microfertilizers, corn, chlorophyll.

Микроэлементы способствуют накоплению пигментов в листьях растений, что является залогом будущего урожая. Исследования влияния микроэлементов на фоне минерального питания на качество и урожайность некоторых зерновых культур показали положительную динамику [1, 3–4].

Поэтому на опытной станции «Кубань» проводились исследования по изучению влияния микроэлементов на выращивание гибридного сорта кукурузы Краснодарская 385 МВ. В качестве микроудобрения для некорневой обработки использовали хелаты цинка, меди и кобальта с биоактивными лигандами – янтарной и лимонной кислотами в дозе 300 мг/л на фоне минерального питания  $N_{60}P_{60}K_{60}$ . [2]. Содержание пигментов определяли фотометрическим методом в вытяжке  $C_2H_5OH$  при длинах волн: хлорофилла *a* – 665 нм, хлорофилла *b* – 649 нм, каротиноидов – 470 нм.

Засушливость периода вегетации кукурузы в 2017–18 сельскохозяйственном году существенно сказалась на снижении содержания пигментов в зеленой массе. В фазе появления метелки накопление хлорофилла *a* и *b* варьируется от 5,0 до 6,2 мг/г, а в фазе цветения початков не превышало 3,5 мг/г. Использование комплекса микроэлементов Zn-Cu-Co позволило достичь увеличения накопления хлорофилла *b* на 29 % по сравнению с контролем. Увеличение содержания хлорофилла *a* в листьях растений кукурузы достигает 18 % на варианте с медно-цинковой подкормкой. Множественный регрессионный анализ данных показал, что на накопление хлорофилла *a* и *b* наибольшее влияние до 50 % оказывает цинковая подкормка, до 40 % – медная, и менее 20 % – кобальтовая:

хлорофилл *a* =  $0,03 \cdot Cu + 0,09 \cdot Zn - 0,02 \cdot Co - 14$ ,

хлорофилл  $b = 0,2 \cdot \text{Cu} + 0,3 \cdot \text{Zn} - 0,2 \cdot \text{Co} - 24$ ,  
хлорофилл  $a+b = 0,23 \cdot \text{Cu} + 0,41 \cdot \text{Zn} - 0,15 \cdot \text{Co} - 41$ ,  
каротиноиды  $= 0,03 \cdot \text{Cu} + 0,22 \cdot \text{Co} - 5$ .

Увеличение накопления хлорофилла в листьях кукурузы положительно сказалось на качестве зерна. Коэффициенты корреляции содержания протеина и жира в зерне, урожайности продукции и хлорофилла составляет 0,8–0,9.

Таким образом, применение хелатного удобрения на основе меди, цинка и кобальта положительно сказалось на увеличении содержания хлорофилла в листьях, что позволило получить качественное зерно с содержанием жира 4,7 % и протеина 9,9 %.

#### Список литературы

1. Влияние длительного применения минеральных удобрений на продуктивность и плодородие чернозема выщелоченного Западного Предкавказья / А. Х. Шеуджен и [др.] // Энтузиасты аграрной науки : сб. по матер. Международной научн.-практ. конф. – 2017. – С. 61–75.
2. Мониторинг содержания тяжелых металлов в системе удобрения – почва – растения / Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова, Н. Н. Нещадим, А. В. Загорулько. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 181 с.
3. Патент РФ № 2007124950/12, 02.07.2007. Способ некорневой подкормки озимой пшеницы // Патент России № 2349072. 2009 / Александрова Э. А., Гергаулова Р. М., Шрамко Г. А., Шишкова О. С.
4. Шабанова И. В. Влияние агротехнологий на содержание тяжелых металлов в почве и качество зерна озимого ячменя / И. В. Шабанова, Н. Н. Нещадим // Таврический вестник аграрной науки. – 2019. – № 1 (17). – С. 103–111.

## Строительные элементы из соломы - основа комфортного и безопасного жилья

*Construction elements made of straw – the basis comfortable and safe housing*

Сердюченко В. М., Бычков А. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Современное видение производства комфортного жилья или улучшение комфортных условий, повышения энергоэффективности, экологичности и биопозитивности за счет строительных элементов из соломы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** строительные элементы, солома, экология, комфорт, материал.

**ANNOTATION.** The modern vision of the production of comfortable housing or the improvement of comfort conditions, energy efficiency, sustainability and energy neopositivist due to construction elements made of straw.

**KEYWORDS:** building elements, straw, ecology, comfort, material.

В последнее время при строительстве жилых зданий большое внимание стали уделять вопросам экологии, а также тому, из чего строятся, чем отделяются здания и каковы их особенности в эксплуатации, влиянии на людей и среду обитания [1].

Солома является интересным, доступным, экологическим и биопозитивным материалом. Поэтому получение строительных элементов из нее является актуальным вопросом.

Строительство домов с применением строительных элементов с содержанием соломы экономически эффективны за счет энергоэффективности и экологичности будущих построек.

Строительные элементы из соломы позволяют существенно сэкономить на отоплении дома за счет низкой теплопроводности. Также они имеют низкий коэффициент шумопоглощения и повышенную жаростойкость, за счет определенной прессовки соломы [2].

Таким образом, разработка принципиально новых технологических, конструктивно-режимных параметров процесса производства биопозитивных, энергосберегающих строительных элементов является одним из основных направлений повышения экологически чистых, биопозитивных комфортных жилищных условий населения страны [3]. Актуальность развития производства строительных элементов обусловлена необходимостью решения ряда социально-экономических задач, таких как снижением стоимости

строительного материала; повышение экономической эффективности строительного производства на основе комплексного использования в качестве сырья соломы [4].

Список литературы

1. Бычков А. В. Экологические материалы в строительстве / А. В. Бычков, Д. К. Левченко // В сборнике: научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края. – 2017. – С. 765-766.
2. Бычков А. В. Этапы изготовления строительных блоков из соломы и соломенной муки / А. В. Бычков, Д. К. Левченко, Д. В. Мамонов // В сборнике: новые информационные технологии в науке сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 23-24.
3. Bychkov A. V. The building blocks of straw as a foundation of comfortable housing / A. V. Bychkov, V. M. Serdyuchenko // Colloquium-journal. – 2019. – № 5-1 (29). – С.17-18.
4. Bychkov A. V. Feed pellets as the main food type / A. V. Bychkov, V. M. Serdyuchenko // Colloquium-journal. – 2018. – № 10-2 (21). – С.74-76.

## Взаимосвязь математики и строительной отрасли

### *The relationship of mathematics and construction industry*

Сердюченко В. М., Сергеев А. Э.

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

**АННОТАЦИЯ.** Изучено взаимодействие математики и строительного производства. Установлено, что эти два направления всегда функционируют при взаимном воздействии друг на друга.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** математика, строительство, расчеты, задача, моделирование.

**ANNOTATION.** The interaction of mathematics and construction industry is studied. It is established that these two directions always function at mutual influence on each other.

**KEYWORDS:** mathematics, construction, calculations, problem, modeling.

В строительстве все возникающие задачи имеют очень сложное решение. И без математики здесь не обойтись.

Использование математических формул необходимо при вычислении геометрических данных составляющих структур будущего строения, а также для вычисления выносливости несущих конструкций. При проведении данных расчетов учитываются множественные факторы, возникающие на границе взаимодействия двух точных наук – математической и сопротивления материалов.

В процессе строительства любого здания постоянно возникают задачи по вычислению количества используемых строительных материалов, площадей зданий, как стандартной, так и нестандартной конфигурации и размера, вычислению прямого угла и т. д.

Довольно активно используются в строительной работе и такие определения математики, как масштаб, единицы измерения, приближенные вычисления.

В настоящее время область применения множественных методов математики в отраслях строительства можно перечислять довольно долго [1]. Можно привести ряд примеров. Это гиперboloиды вращения, перекрытия больших помещений самонесущими поверхностями, применение винтовых поверхностей и другие.

Еще одно из хорошо развивающихся современных направлений – это математическое моделирование с применением компьютерной техники для проведения сложнейших расчетов градостроительных объектов [2]. Сюда,

можно такие как, линейное и нелинейное программирование, приемы оптимизации, методы интерполяции и т. д. Использование перечисленных методов в строительной отрасли способствует избеганию технических ошибок, более грамотному использованию ресурсов и получению высоких результатов при малых затратах.

Таким образом, математика действительно является важной помощницей в строительной отрасли. Используя различные формулы математической области, возможно решать любые теоретические и практические задачи.

Список литературы

1. Serdyuchenko V. M. Mathematics in land management / V. M. Serdyuchenko, A. E. Sergeev // *Colloquium-journal*. – 2019. – № 5-1 (29). – С. 13-16.
2. Serdyuchenko V. M. Mathematics in construction / V. M. Serdyuchenko, A. E. Sergeev // *Colloquium-journal*. – 2019. – № 12-2 (36). – С. 153-156.

## Важность сохранения исторической среды поселений

*The importance of preserving the historical environment of the settlements*

Субботин О. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Приведено основное нормативно-правовое понятие исторической среды поселений. Отмечена актуальность ее сохранения и воссоздания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** историческая среда, композиция, сохранение, история, архитектура, потенциал, наследие.

**ANNOTATION.** The basic legal concept of the historical environment of the settlements is given. The urgency of its preservation and recreation is noted.

**KEYWORDS:** historical environment, composition, conservation, history, architecture, potential, heritage.

Исследование научной работы по вопросам значения исторической среды в аспекте жизнедеятельности человека в городских поселениях, необходимо начать с нормативно-правового определения исторической среды, обозначенное в ст. 3 «Термины и определения» СП 42.13330.2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»: историческая среда – городская среда, сложившаяся в районах исторической застройки. В исследовании данная среда рассматривается как исторически планировочная структура и архитектурный облик в пределах исторических поселений.

Изучение исторической среды вызвано «рядом ситуаций, в основе которой лежат крупные перемены в российской действительности, повлекшие за собой изменения в политической, экономической и социальной жизни общества [1, с. 40]».

В настоящее время, сохранение исторической среды поселений, выдающихся «творений зодчества, включение их в будущую планировочную структуру [2, с. 51]» приобретает все большую актуальность. История и закономерности изменения отношения к исторической застройке дают основания для взвешенного решения вопросов восстановления «утраченных частей или целого организма существующей застройки [3, с. 25]»

Вместе с тем, уникальность градостроительной ситуации исторической застройки городского центра требует принятия индивидуальных и субъективных решений, обогащающих объемно-пространственную структуру исторической зоны [4, с. 8].

Сочетание старого и нового в исторической среде, сохранение в ней объемно-пространственной структуры и композиции – одна из первоочередных и главных задач современности, стоящая не только перед зодчими, но и перед обществом. Утрата самобытности указанной среды, а также архитектурно-градостроительного наследия ведет к потере культурного достояния народа, разрушению целостности исторической застройки и архитектурных произведений.

Как правило, в исторической среде находится наибольшее количество ценнейших памятников истории, культуры, архитектуры, градостроительства и монументального искусства являющиеся духовным и материальным потенциалом не только для настоящего, но и для будущего поколения.

Таким образом, сохранение и воссоздание самобытной исторической среды поселений – основополагающая задача государства и общества.

Список литературы

1. Субботин О. С. Дворянские усадьбы, особняки и виллы в структуре поселений Кубани (XIX-XXвв.) / О. С. Субботин // Жилищное строительство. – 2013. – № 7. – С. 36-40.
2. Субботин О. С. Архитектурно-планировочное наследие Сочи / О. С. Субботин // Жилищное строительство. – 2012. – № 5. – С. 48-51.
3. Субботин О. С. Особенности регенерации кварталов исторической застройки Ч. I. // Жилищное строительство. – 2012. – № 10. – С. 22-25.

## **Значение окружающей среды для территориально-пространственной организации поселений**

*The importance of the environment for the spatial organization of settlements*

Субботин О. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены основные проблемы в сфере сохранения окружающей среды. Отмечена важность экологического состояния территорий поселений.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** организация, застройка, окружающая среда, территория, поселение, сохранение, жизнедеятельность.

**ANNOTATION.** The main problems in the field of environmental conservation are considered. The importance of the ecological status of the territories of settlements is noted.

**KEYWORDS:** organization, development, environment, territory, settlement, conservation, livelihoods.

Необходимость исследования выбранной темы обосновывается тем, что в настоящее время создание комфортной и благоприятной окружающей среды в городских и сельских поселениях является важной задачей современности. Несмотря на многообразие работ отечественных и зарубежных ученых по проблеме сохранения и восстановления природной среды населенных мест, экологии урбанизированных территорий, указанная тема по-прежнему актуальна и востребована, особенно в сфере стратегического планирования развития территорий.

Отличительной чертой в процессе подготовки документации по территориальному планированию поселений является то обстоятельство, что в первую очередь изучается состояние окружающей среды и природный комплекс, оценивается как экологическая ситуация территорий, так и источники экологической опасности. Каждому поселению равнинных, предгорных или приморских территорий Краснодарского края присуще своя окружающая среда.

Так, например, «для Сочи характерна совершенно необычная окружающая среда, объединяющая в себе изумительной красоты снежные горы и зеленый пояс прибрежной зоны [1, с. 48]» Черного моря, а Краснодар простирающийся вдоль правого берега реки Кубань, расположен в зоне степного климата с неустойчивым увлажнением и ландшафтом, представляющим собой низменную слабоволнистую равнину.

К числу важнейших элементов для организации поселений относится экономия ресурсов. Именно «экономия ресурсов и объемов отходов означает снижение бремени для окружающей среды, убавляет вес экологического рюкзака. Использование вторичных ресурсов – один из аспектов хозяйственной и природоохранной деятельности [2, с. 248]».

Территориально-пространственная организация поселения должна опираться не только на знание свойств и законов развития природных, но и экономических систем. При этом «исключительную ценность архитектурно-градостроительного наследия Кубани составляет архитектурно-пространственная структура поселений, выступающая как фактор устойчивого развития региона [3, с.22]». Значение окружающей среды в данном контексте не оспори́мо.

Вместе с тем, вопросы сохранения данной среды в условиях современных реформ «связаны с экономическими, социальными и правовыми проблемами как в России в целом, так и в субъектах Российской Федерации [4, с. 22].

#### Список литературы

1. Субботин О. С. Архитектурно-планировочное наследие Сочи / О. С. Субботин // Жилищное строительство. – 2012. – № 5. – С. 48-51.
2. Субботин О. С. Ресурсосберегающие технологии в архитектуре малоэтажных жилых зданий / О. С. Субботин // Вестник МГСУ. – 2009. – № 4. – С. 247-249.
3. Субботин О. С. Развитие систем расселения и самобытные черты в планировке населенных мест Кубани / О. С. Субботин // Жилищное строительство. – 2014. – № 11. – С. 16-22.
4. Субботин О. С. Народная архитектура традиционного кубанского жилища / О. С. Субботин // Жилищное строительство. – 2012. – № 8. – С. 18-22.

**Тест-система для определения серовариантной  
принадлежности изолятов пастерелл  
в Multiplex-ПЦР анализе**

*Multiplex-PCR analysis serovariant affiliation of pasteurellosis isolates*

Андрусевич А. С., Красникова Е. Л.,  
Мальчик О. В., Стрельчя И. И.

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелеского»,  
Минск, Республика Беларусь

**АННОТАЦИЯ.** Мультиплекс ПЦР анализ позволяет определить серовариантную принадлежность возбудителя пастереллеза циркулирующего в Республике Беларусь.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пастереллез, полимеразная цепная реакция, сероварианты, *Pasteurella multocida*.

**ANNOTATION.** Multiplex PCR analysis allows to determine the serovariant affiliation of the causative agent of pasteurellosis circulating in the Republic of Belarus.

**KEYWORDS:** pasteurellosis, polymerase chain reaction, serovariants, *Pasteurella multocida*.

Определение серовариантов возбудителя пастереллеза животных является обоснованием для использования вакцин, включающих конкретный серовариант *Pasteurella multocida*. Наиболее современным методом, позволяющим идентифицировать микроорганизмы за сравнительно короткий промежуток времени является ПЦР (полимеразная цепная реакция) [1, 2].

С целью конструирования *Multiplex*-ПЦР системы позволяющей идентифицировать серовариантную принадлежность *Pasteurella multocida* нами был проведен анализ нуклеотидных последовательностей на вариабельность и поиск консервативных участков, необходимых для выбора праймеров. В итоге подобраны как общие праймеры, позволяющие идентифицировать видовую принадлежность *Pasteurella multocida*, на основе обнаружения гена, кодирующего синтез 23S rRNA, так и праймеры, кодирующие участки генов, отвечающие за факторы патогенности серовариантов - CAP(A)fwd/rev 1044 bp, CAP(D)fwd/rev 657 bp, CAP(B)fwd/rev 760 bp, CAP(F)fwd/rev 851 bp, CAP(E)fwd/rev 511 bp. При отработке вариантов постановки ПЦР, было определено, что оптимальным является использовать реакционную смесь, содержащую 2,5 мкл 10хПЦР-буфер, 2 мкл 25мМ MgCl<sub>2</sub>, 0,5 мкл 25 мМ dNTP, по 1 мкл каждого праймера (5 пмоль/мкл), 0,2 мкл Tag ДНК-полимеразы (5 е/мкл), доведенную бидистилли-

рованной водой до 25 мкл. В реакционную смесь добавляли 2-3 мкл выделенной ДНК. Параметры амплификации: 95 °С – 5 мин., 95 °С – 60 сек., 55 °С – 60 сек., 72 °С – 60 сек., 30 циклов, 72 °С – 7 мин.

Апробацию мультиплекс тест-системы проводили на 12 штаммах РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского», депонированных в музее и 12 изолятах из патологического материала с характерной клинической картиной.

Для идентификации использовали следующие музейные штаммы:

1. КМИЭВ В166, КМИЭВ В198, КМИЭВ 67, КМИЭВ В150, КМИЭВ 95, КМИЭВ В378 - согласно паспорту, на основании культурально-морфологических и биохимических свойств, идентифицированы как штаммы *Pasteurella multocida* серовариант А;

2. КМИЭВ В199, КМИЭВ 68, КМИЭВ В183- согласно паспорту, на основании культурально-морфологических и биохимических свойств, идентифицированы как штаммы *Pasteurella multocida* серовариант В;

3. КМИЭВ 69, КМИЭВ В 165, КМИЭВ 96 - согласно паспорту, на основании культурально-морфологических и биохимических свойств, идентифицированы как штаммы *Pasteurella multocida* серовариант D.

При проведении исследований установлено, что из 24 исследованных образцов положительную реакцию с общими праймерами 23S rRNA дали 24. С праймерами CAP(A)fwd/rev – 10 штаммов, из них 6 музейных штаммов и 4 полевых изолята. С праймерами CAP(B)fwd/rev - 9 штаммов, из них 3 музейных штамма и 6 полевых изолятов. С праймерами CAP(D)fwd/rev - 5 штаммов, из них 3 музейных штамма и 2 полевых изолята. Положительных результатов с праймерами CAP(F)fwd/rev; CAP(E)fwd/rev не отмечено. В дальнейшем при разработке тест-системы праймеры CAP(F)fwd/rev; CAP(E)fwd/rev в тест-систему не включали.

Результаты ПЦР паспортизированных музейных штаммов 100% соответствовали заявленной серовариантной принадлежности *Pasteurella multocida*.

Разработанная отечественная тест-система «Тест-система для обнаружения и определения серовариантной принадлежности *Pasteurella multocida* (А, В, D) в полимеразной цепной реакции «Multiplex ПЦР *Pasteurella multocida* (А, В, D)» содержит 4 пары праймеров и позволяет определять серовариантную принадлежность *Pasteurella multocida* в рамках серовариантов А, В, D.

#### Список литературы

1. Красникова Е.Л., Андрусевич А.С., Мальчик О.В. Использование Multiplex ПЦР *Pasteurella multocida* А, В, D для выявления гетерогенности пастерелл в хозяйствах Республики Беларусь // Интеграция науки и практики для развития Агропромышленного комплекса: Материалы всероссийской науч. конф., ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, Тюмень, 2017. – С. 247-252.

2. Identification and typing of *Pasteurella multocida*: a review / P.J. Blackall, J.K. Mifflin // Avian Pathol. – 2000. – Vol. 29. – P. 271–287.

## Сравнительная оценка *in vitro* фунгицидной активности антимикотиков

### *Comparative in vitro evaluation of the fungicidal activity of antimycotics*

Денева М. О., Оробец В. А., Светлакова Е. В.

ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»

**АННОТАЦИЯ.** Комбинированная модификация антимикотика на основе коллоидного серебра проявляет высокую фунгицидную активность *in vitro* клинической культуры грибов рода *Malassezia*.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** отиты собак, чувствительность, грибы, антимикотики, коллоидное серебро.

**ANNOTATION.** The combined modification of antimycotics on the basis of colloidal silver exhibits little fungicidal activity *in vitro* of a clinical culture of the fungi of the genus *Malassezia*.

**KEYWORDS:** dog otitis, sensitivity, fungi, antimycotics, colloidal silver.

Заболевание отитами собак, в патогенезе которых участвуют грибы рода *Malassezia*, во многих клинических случаях являются серьезной проблемой для практической ветеринарии [1]. В настоящее время имеющиеся на рынке препаратов для ветеринарного применения имеют по данным разных исследователей не однозначную характеристику по их эффективности [2,4].

Во многих случаях это связано с тем, что на практике специалисты все чаще сталкиваются с проявлением комплекса резистентности, снижающих эффективность терапии [5,6].

Серебро, обладает более широким спектром противомикробного действия при сравнительной оценке эффективности со многими антибиотиками и сульфаниламидами. Проведенные исследования по оценке эффективности препаратов на основе коллоидного серебра свидетельствуют о выраженном бактерицидном, микотическом и антисептическом действии.

Целью данной работы явилось определение *in vitro* фунгицидной активности трех комбинированных модификаций разработанного антимикотика на клинической культуре грибов рода *Malassezia*.

Для определения фунгицидной активности разработанного препарата использовали модификацию диско-диффузионного метода. Метод основан на диффузии испытуемого препарата в плотную питательную среду и подавлении роста исследуемой культуры в зоне, где концентрация действующего вещества превосходит минимальную концентрацию, подавляющую видимый рост микроорганизма [3]. В исследованиях использовали клинический штамм грибов рода *Malassezia*.

Для подтверждения достоверности в оценке антимикотической активности комбинированных модификаций антимикотика тестирование проводили трехкратно. Инкубацию производили при 37°C в течение 72 ч, после чего проводили измерение зоны подавления роста грибов. Зоны подавления роста *Malassezia* измеряли в миллиметрах.

Все исследованные композиции на основе коллоидного серебра тормозили рост грибов рода *Malassezia*. При этом зона ингибиции роста грибов, образующиеся вследствие воздействия лекарственной композиции №1 составила 38,2±1,3 мм, лекарственной композиции №2 – 42,6±1,7 мм, лекарственной композиции №3 – 40,5±1,2 мм.

В результате проведенных исследований установлено, что при сравнительном испытании трех составов антимикотика наибольшую фунгицидную активность показала лекарственная форма №2 на основе коллоидного серебра, дополнительно имеющая в своем составе бактерицидный и противовоспалительный компоненты.

#### Список литературы

1. Грибы рода *Malassezia* в заболеваниях животных / Р.С. Овчинников, М.Г. Маноян, А. Г. Гайнуллина, [и др.]//VetFarma/ - 2013/ - № 3. – С. 48-54.
2. Желтикова Т.М. Оценка фунгицидной активности различных системных антимикотиков *in vitro* /Т.М., Желтикова, А.М. Глушакова // Медицинский совет. – 2010. - №3-4 - С. 32-37.
3. МУК 4.2.1890—04. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам. Клин. микробиол. антимикроб. химиотерап. 2004, т. 6. - №4. - С. 306—359.
4. Сравнительное изучение противогрибковой активности *in vitro* оригинального итраконазола (орунгал) и его воспроизведенных препаратов / Ю.К. Скрипкин, В.И. Кулагин, В.М. Лещенко [и др.] // Иммунопатология, аллергология, инфектология. – 2004. - №1. – С. 60-65.
5. Факторы персистенции грибов рода *Malassezia*, выделенных от здоровых собак и собак с наружным отитом /Т.М. Пашкова, Л.П. Попова, О.Л. Карташова [и др.] // Бюллетень Оренбургского научного центра УрО РАН (электронный журнал). – 2015. - №4. – С. 1-8.
6. Multi-azole-resistant strain of *Malassezia pachydermatis* isolated from a canine *Malassezia* dermatitis/R.Kano, S., N., Yokoi, K., Kariya//Medical Mycology. – 2019. - 57(3), с. 346-350.

## Разработка методики выявления *Histophilus somni* на основе ПЦР с гибридационно-флуоресцентной детекцией

*Development of a PCR method for the detection of Histophilus somni*

Козлова А. Д., Красникова М. С., Брюсова М. Б.,  
Поболелова Ю. И., Хаерова Р. Ф.,  
Лазарева Е. А., Яцентюк С. П.

ФГБУ «Всероссийский государственный центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов»

**АННОТАЦИЯ.** Разработана методика выявления ДНК *Histophilus somni* в биологическом материале от крупного рогатого скота (КРС). Выбраны праймеры и зонды, оптимизированы условия ПЦР, показаны высокая чувствительность и специфичность.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** *H.somni*, полимеразная цепная реакция в реальном времени, крупный рогатый скот.

**ANNOTATION.** A method for detecting *Histophilus somni* DNA in biological material from cattle has been developed. Primers and probes were designed, PCR conditions were optimized, and high sensitivity and specificity were shown.

**KEYWORDS:** *H.somni*, Real Time PCR, cattle.

*Histophilus somni* – неподвижная аэробная грамотрицательная бактерия семейства *Pasteurellaceae*. Впервые микроорганизм был выделен от быков с инфекционным менингоэнцефалитом в 1960 году. Возбудитель является комменсалом дыхательных путей, а также репродуктивной системы крупного рогатого скота. При этом *H.somni* способен вызывать широкий спектр заболеваний, среди которых менингоэнцефалиты, миокардиты, отиты, маститы, заболевания кишечного тракта у крупного рогатого скота, овец и американского бизона, эндометриты у коров в послеродовой период. Гистофилезы часто регистрируется у жвачных животных в странах Америки, Европы, Африки, а также в Японии, Австралии, Новой Зеландии и т.д.

Информации о распространенности заболеваний, вызванных *H.somni* на территории РФ на данный момент недостаточно, что, вероятно, связано с отсутствием структурированных данных о патогене, а также отсутствием чёткой последовательности действий, направленных на подтверждение диагноза лабораторными методами.

Целью нашей работы была разработка методики выявления *H.somni* методом ПЦР в режиме реального времени в биологическом материале от КРС.

Тотальную ДНК выделяли с помощью коммерческого набора «Рибо-преп» (Амплисенс, Россия). Амплификацию проводили с использованием реагентов Амплисенс на приборах Rotor Gene 6000 и Rotor Gene Q.

На основании множественных выравниваний нуклеотидных последовательностей семейства *Pasteurellaceae*, представленных в базе данных GenBank, были выбраны праймеры и зонд, фланкирующие участок длиной 153 п.н. 16S гена. Специфичность олигонуклеотидов изучали с помощью интернет-сервиса Nucleotide BLAST online и проверяли на панели образцов, содержащей геномную ДНК коровы и широкий спектр вирусных и бактериальных патогенов, вызывающих заболевания КРС. Показано, что выбранные олигонуклеотиды выявляют *H.somni* и не дают положительного результата амплификации с ДНК/РНК других микроорганизмов.

Для оценки чувствительности был получен положительный контрольный образец (ПКО) на основе плазмиды рAL2-Т, содержащей целевой участок ДНК *H.somni*. Анализировали амплификацию десятикратных разведений ПКО (в концентрациях от  $1 \times 10^5$  до  $1 \times 10^2$  копий/мл) в ДНК-буфере. Эксперимент проводили в разные дни, разными исполнителями, на разных приборах. Каждый образец исследовали в шести повторях. За абсолютную чувствительность принимали наименьшую концентрацию ПКО, дающую положительный сигнал в ПЦР в восьми случаях из восьми. Чувствительность составила  $1 \times 10^3$  копий/мл.

Таким образом, разработана методика выявления ДНК *H.somni* на основе ПЦР в реальном времени, показавшая высокую абсолютную чувствительность и специфичность.

## Показатели крови поросят экспериментально зараженных вирусом ПРСС

*Blood counts of piglets experimentally infected with PRRS virus*

Красникова Е. Л., Андрусевич А. С., Мальчик О. В.

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»,  
Минск, Республика Беларусь

**АННОТАЦИЯ.** Иммуносупрессирующие свойства вируса ПРСС подтверждаются изменением показателей клеток крови.

**ANNOTATION.** The immunosuppressive properties of the PRRS virus are confirmed by changes in blood cell counts.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ПРСС, свиньи, инфекция, гематология, лейкоциты.

**KEYWORDS:** PRRS, pigs, infection, hematology, leukocytes.

Высокая вариабельность штаммов репродуктивно-респираторного синдрома свиней (ПРСС), наличие вирусоносителей, разнообразие клинических признаков, инфицирование всех групп животных в стаде, высокая смертность животных при первичном попадании вируса и постоянная персистенция эпизоотических изолятов сохраняют актуальность ПРСС и его экономическую значимость [1, 2].

Изучение изменений гематологической картины крови позволяет лучше разобраться в механизме иммуносупрессирующего действия вируса ПРСС на организм. Нами были проведены гематологические исследования крови 40-дневных поросят, инфицированных тремя изолятами вируса ПРСС. Кровь поросят до начала опыта исследована в ПЦР и ИФА. Геном вируса ПРСС в пробах не обнаружен, антитела к нему не выявлены.

Заражение животных проводили однократно, внутримышечно, в объеме 2 мл изолятами идентифицированными как Европейский тип вируса ПРСС, белорусский изолят вируса ПРСС, и живым вакцинным вирусом штамм *Lelystad*.

На 7-е, 14-е и 21-е сутки после заражения отбирали пробы стабилизированной крови. Исследования проводили на гематологическом анализаторе Mythic 18 - Orphee - Hematology Analyzer.

Подсчет лейкоцитарной формулы проводили в окрашенных по Романовскому – Гимзе мазках согласно унифицированной методике. Исследования сывороток крови, полученных от экспериментально зараженных поросят, в ИФА указывали на то, что уровень антител у поросят на 7 сутки составил 1:1306 и 1:347 соответственно при постепенном увеличении к 14 дню до 1:3528 и 1:3717 (достаточно высокий).

Согласно полученным данным, на 7-е сутки после заражения у всех групп животных общее количество лейкоцитов увеличилось в среднем на 13,7 %, наибольший лейкоцитоз наблюдался на 21 сутки (16,8 %).

Значительное увеличение лейкоцитов сопровождалось лимфоцитозом и нейтрофилией. Так, увеличение числа лимфоцитов до 60-71 %, происходило на фоне снижения общего количества нейтрофилов (на 15-29 % ниже нормы нейтрофилов). Кроме того на фоне нейтрофилии наблюдалось изменение количественного соотношения нейтрофилов (сдвиг ядра влево) характеризующееся увеличением количества палочкоядерных нейтрофилов в среднем в 2-3 раза, и юных на 0,54- 6,48 %, что свидетельствует о возникновении острого инфекционного процесса.

Незначительный тромбоцитоз (10-12 %) свидетельствует о нарушениях со стороны кровеносной системы. Двухкратное снижение количества моноцитов свидетельствует о сильной иммуносупрессии вируса РРСС.

Увеличение количества эритроцитов на 15-33 %, вероятнее всего, связано с истончением стенок сосудов и выпотом жидкой части крови (отеки). К 21 дню после заражения картина крови становилась более характерной для данного вида животных, однако лейкоцитоз сохранялся.

Гематологические показатели поросят, инфицированных белорусским изолятом отличались от двух остальных опытных групп. Так по сравнению с другими группами уже на седьмые сутки количество эозинофилов было меньше на 51,7 %, а по сравнению с нормой на 23 %.

В этой группе наблюдался наиболее ранний сдвиг ядра влево, так на седьмые сутки количество юных нейтрофилов было на 15% выше, палочкоядерных нейтрофилов на 60 % выше, а количество сегментоядерных нейтрофилов на 9,1 % ниже других подопытных групп, что указывает на более высокую агрессивность изолята.

Проведенные гематологические исследования крови свидетельствуют о сильной иммуносупрессии вируса РРСС, характеризующегося двухкратным снижением моноцитов на фоне общего лейкоцитоза и нейтрофилии со сдвигом ядра влево. Полученные результаты позволяют лучше разобраться в патогенезе инфекции и влиянии вируса РРСС на организм молодняка свиней при первичном проникновении.

#### Список литературы

1. Савельева Т.А, Ястребов А.С., Красникова Е., Буркун Т.Н., и др., Серологический мониторинг репродуктивно-респираторного синдрома в свиноводческих хозяйствах Беларуси// Эпизоотология. иммунобиология, фармакология и санитария - Мн. - 2008, №3.
2. Чермащенко В.И., Кукушкин С.А., Байбиков Т.З. Репродуктивно-респираторный синдром свиней //газета "Ветеринарная жизнь", №13, июль, 2006.

## Выявление вирусов герпеса КРС 1 и 4 типа в сперме крупного рогатого скота методом ПЦР

*Detection of Bovine Herpes Virus types 1 and 4 in cattle semen by PCR*

Лазарева Е. А., Красникова М. С., Горбачева Н. С.,  
Козлова А. Д., Яцентюк С. П.

ФГБУ «Всероссийский государственный центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов»

**АННОТАЦИЯ.** Спермодозы от 444 быков-производителей были исследованы методом ПЦР на наличие фрагментов генома вирусов герпеса КРС 1 и 4 типа. Были подтверждены данные о возможности передачи вирусов герпеса КРС с криоконсервированной спермой.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Вирус герпеса КРС 1 типа, вирус герпеса КРС 4 типа, сперма быков, ПЦР.

**ANNOTATION.** 444 Samples of frozen semen from bulls were tested by PCR for the presence of DNA of Bovine Herpes Virus types 1 and 4. The presence of herpes viruses of cattle type 1 and 4 in semen doses from domestic and foreign breeding centers was shown.

**KEYWORDS:** Bovine Herpes Virus types 1 Bovine Herpes Virus types 4, bull semen, PCR.

Вирус герпеса КРС 1 типа относится к семейству *Herpesviridae*, подсемейству *Alphaherpesvirinae*, вызывает различные патологии респираторного и репродуктивного тракта КРС, включая инфекционный ринотрахеит КРС, инфекционный пустулезный вульвовагинит, баланопостит и аборт. Вирус герпеса КРС 4 типа – представитель подсемейства *Gammaherpesvirinae*. Вирус выделяют как от животных с клиническими признаками (конъюнктивиты, пневмония, поражения верхнего отдела респираторного тракта, энтериты, дерматиты, метриты, орхиты), так и от клинически здоровых животных. Исследованиями, проведенными Voges H. et al в 1998 году, была показана потенциальная возможность распространения вирусов герпеса КРС со спермой быков.

Целью нашей работы была оценка частоты встречаемости вирусов герпеса КРС 1 и 4 типов методом ПЦР в спермопродукции КРС, предназначенной для искусственного осеменения.

Исследовали образцы криоконсервированной спермы быков-производителей из племенных центров России, Европы и США. Выделение нуклеиновых кислот осуществляли с использованием набора «Рибо-преп» («Amplisens», ФБУН ЦНИИЭ, Россия). Выявление ДНК вируса герпеса КРС 1 типа проводили, используя комплекты реагентов LSI VetMAX™ IBR gB

(Life Technologies Corporation (Франция)) и "РИНОКОР" («Amplisens», Россия). Выявление ДНК вируса герпеса КРС 4 типа проводили, используя комплект реагентов LSI VetMAX™ Bovine Herpes Virus Type 4 (Life Technologies Corporation (Франция)). Амплификацию проводили на приборах с флуоресцентным методом детекции в режиме «реального времени» RotorGene Q (Qiagen, Германия). Для образцов, в которых была выявлена ДНК вируса герпеса КРС 1 типа, дополнительно проводили амплификацию и секвенирование 3' области гена gC вируса с использованием специфичных праймеров и набора Big Dye® Terminator v1.1. Cycle Sequencing Kit на амплификаторе GeneAmp PCR System 2720 и автоматическом секвенаторе ABI PRISM 3130 Genetic Analyzer (Applied Biosystem, США).

Было исследовано 444 образца спермы быков-производителей. Из них 211 образцов спермы – из отечественных племенных центров, 233 образца – из зарубежных племенных центров. ДНК вируса герпеса КРС 1 типа была выявлена в двух образцах из отечественных и в двух образцах из зарубежных племенных центров. При использовании тест-систем «РИНОКОР» и LSI VetMAX™ IBR gB были получены одинаковые результаты. Секвенирование показало 100% идентичность анализируемой последовательности аналогичному участку изолятов и штаммов вируса герпеса КРС 1, представленных в базе данных GeneBank. Фрагменты генома вируса герпеса КРС 4 типа были обнаружены в одном образце спермы из отечественного и в двух образцах спермы из зарубежных племенных центров. Полученные результаты подтверждают литературные данные о потенциальной возможности передачи вируса герпеса КРС 4 типа при искусственном осеменении инфицированной спермой.

В связи с разнообразием клинических проявлений при герпесвирусных инфекциях КРС, а также возможностью реактивации вируса у животных с бессимптомным носительством, считаем актуальным проведение дополнительных исследований спермы КРС для оценки потенциальной опасности передачи вирусов герпеса КРС при искусственном осеменении.

## Внешние факторы, влияющие на кишечную микрофлору пчел

*External factors influencing on the intestinal microflora of bees*

Сердюченко И. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Приведены факторы внешней среды, оказывающие влияние на микробный фон кишечника пчел. Установлено, что свое влияние оказывает микрофлора улья, медоносных растений, кормовые добавки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пчела, кормовые добавки, подкормка, кишечная микрофлора.

**ANNOTATION.** The environmental factors influencing the microbial background of the bee intestine are presented. It is established that the microflora of a beehive, honey plants, fodder additives has the influence.

**KEYWORDS:** bee, feed additives, feeding, intestinal microflora.

Известно, что для поддержания оптимального функционирования всего организма медоносной пчелы важное значение имеет нормальное состояние микрофлоры кишечника. И продуктивность пчелосемей напрямую зависит от данного фактора.

Состояние кишечной флоры у насекомого практически постоянно и узко специализировано [1]. В основном выделяют энтеробактерии, стафилококки, псевдомонады, дрожжи, плесневые грибы. Лидирующее место среди членов микробиоценоза занимают энтеробактерии и стафилококки.

Несмотря на постоянство микробного сообщества в кишечнике пчелы, на него постоянно оказывают влияние различные внешние факторы среды [3].

В первую очередь, это микробная обсемененность поверхности пчелиного жилья – улья, на стенках, летке, дне, рамках которого всегда присутствует различная флора, сходная по своему составу с кишечной флорой насекомого. Но в большей степени она представлена микромицетами из родов *Aspergillus* и *Penicillium*.

Также определенное влияние оказывает микробный фон, который постоянно присутствует на цветущих растениях. Чаще всего это *Pseudomonas fluorescens*, гораздо реже – *Bacteria mesentericus*, *Bacteria vulgaris*, грибы, *Escherichia coli* [2].

Непосредственное влияние на кишечную флору оказывают и различные подкормки для пчел [5], которые задаются пчелосемьям с целью повышения их иммунного статуса и продуктивности в дальнейшем [4].

Список литературы

1. Сердюченко И. В. Микробиоценоз кишечного тракта взрослых медоносных пчел в условиях Краснодарского края / И. В. Сердюченко, В.И. Терехов, Д. А. Овсянников // Труды КГАУ. – 2014. – № 46. – С. 204-206.
2. Терехов В. И. Факторы адгезии и колициногенная активность *Escherichia Coli* / В. И. Терехов, А. С. Тищенко, И. В. Сердюченко // Вестник ветеринарии. – 2015. – № 3 (74). – С. 41-45.
3. Сердюченко И. В. Особенности микробиоценоза кишечного тракта взрослых медоносных пчел в зависимости от сезона года / И. В. Сердюченко, В. И. Терехов, Н. Н. Гугушвили, А. Р. Литвинова, Е. А. Горпинченко // Труды КГАУ. – 2014. – № 49. – С. 140-143.
4. Терехов В. И. Бактерии рода *Escherichia* (аналитический обзор) / В. И. Терехов, И. В. Сердюченко // Вестник ветеринарии. – 2016. – № 2 (77). – С. 35-42.
5. Сердюченко И. В. Влияние кормовой добавки гидрогемол на микрофлору пищеварительного тракта пчел / И. В. Сердюченко // Известия Самарской ГСХА. – 2010. – № 1. – С. 43-45.

## Лечение эшерихиоза телят

### *Treatment echerishiosis calves*

Сердюченко И. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Проведено сравнение двух схем лечения эшерихиоза телят. Установлено, что схема, применяемая в хозяйстве менее эффективна схемы, применяемой в опыте.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** болезни молодняка, эшерихиоз, схема лечения, выбраковка телят.

**ANNOTATION.** Two treatment regimens for escherichiosis of calves were compared. It is established that the scheme used in the economy is less effective than the scheme used in the experiment.

**KEYWORDS:** diseases of young animals, escherichiosis, treatment regimen, culling calves.

В условиях современного животноводства болезни молодняка являются причиной большого числа выбраковки телят. Особое место среди них занимает эшерихиоз телят [1].

В настоящее время, хоть и существует множество средств терапии, но не всегда они используются в правильном комплексе или же вместе с низкими санитарными условиями содержания дают малый суммарный эффект [2].

Для определения эффективности лечебных мероприятий, направленных на ликвидацию эшерихиоза, были сформированы опытная и контрольная группы, по 6 особей в каждой группе, возрастом от 2 до 12 дней и средней массой около 30 кг.

Животных контрольной группы лечили по схеме, установленной в хозяйстве. В данную схему входили: гипериммунная сыворотка, левомицетин, отвар коры дуба, изотонический раствор NaCl.

Опытную группу лечили по схеме, которая была разработана на основе литературных данных. В нее входили: гипериммунная сыворотка, гентамицина сульфат, сульфадиметоксин, полисорб ВП, изотонический раствор NaCl, лактобифадол.

Стоимость лечения телят опытной группы составила 14841,6 руб, контрольной 17698,7 руб. Экономическая эффективность соответственно: 2 рубля и 1,7 рублей на 1 рубль затрат.

Таким образом, схема лечения, используемая в опытной группе, оказалась более эффективной, как в лечебном, так и в экономическом

отношении [3]. Применение рекомендованных препаратов снизило риск нарушений работы ЖКТ после лечения и уменьшило сам срок лечения на 2 дня, по сравнению с контрольной схемой.

Список литературы

1. Свитенко О. В. Влияние возраста при первом осеменении на молочную продуктивность голштинских первотелок / О. В. Свитенко, И. В. Сердюченко // В сборнике: Инновации в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ. – 2017. – С. 164-168.

2. Свитенко О. В. Химический состав мяса бычков голштинской породы / О. В. Свитенко, И. В. Сердюченко // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам X Всер. конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. – 2017. – С. 271-272.

3. Свитенко О. В. Повышение молочной продуктивности голштинских первотелок / О. В. Свитенко, И. В. Сердюченко // Животноводство Юга России. – 2017. – № 6 (24). – С. 24-25.

## Восстановление клеточной линии 3 КГ для производства биопрепаратов

*Restoration of cell line 3 KG for the production of biological products*

Стрельченя И. И., Костюк Н. И.

РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского»,  
Минск, Республика Беларусь

**АННОТАЦИЯ.** Достигнуты результаты восстановления культуры клеток 3 КГ в цикле замораживания–оттаивания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** культура клеток, сыворотка крупного рогатого скота, криоконсервация, питательная среда.

**ANNOTATION.** Achieved the results of the recovery of cell culture 3 KG in the cycle of freezing and thawing.

**KEY WORDS:** cell culture, bovine serum, cryopreservation, culture medium.

Наиболее эффективным методом, обеспечивающим долгосрочное хранение клеточных линий, является криоконсервирование и хранение клеточных суспензий в жидком азоте. На сегодняшний день актуальным остается вопрос оптимизации условий криоконсервации и восстановление клеток животных и человека после оттаивания с максимальным процентом жизнеспособности [1, 2].

Целью нашей работы явилось изучение восстановления перевиваемой линии клеток 3 КГ после замораживания.

Для изучения восстановления клеточной линии после заморозки нами использовалась перевиваемая культура клеток 3 КГ. Культура клеток 3 КГ замораживалась в концентрации  $2,2 \times 10^6$ . Для замораживания использовали ростовую питательную среду ФМГ-С:ДМЕМ в соотношении 3:1 с сывороткой крови КРС. В качестве криопротектора использовали ДМСО (20%). К полученной суспензии клеток добавляли дробными порциями ДМСО, доводя содержание криопротектора до концентрации 10%. Суспензию клеток 3 КГ переносили в стерильные криопробирки, тщательно закупоривали. Время эквilibрации клеток с криопротектором при комнатной температуре составляло не более 15 мин. Криопробирки с суспензией клеток помещали в холодильник на 30 мин при температуре 4°C, после чего переносили на 1 ч при температуре минус 20°C, затем на 2 ч переносили в морозильник при температуре минус 86°C и после этого криопробирки переносили в жидкий азот.

Отогрев замороженных образцов проводили в водяной бане с температурой +37°C, постоянно перемешивая до полной разморозки клеток.

Культивирование клеток 3 КГ проводили монослойно при температуре  $+37\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ . Культуру клеток выращивали в пластиковых культуральных флаконах объемом 75 см<sup>2</sup>. Для выращивания использовали ростовую питательную среду ФМГ-С : ДМЕМ (3:1) с добавлением 10%-ой сыворотки КРС и антибиотиков (канамицина сульфата, стрептомицина сульфата и бензилпенициллина натриевой соли) по 100 ед/мл. Смену среды проводили через 24 часа после размораживания. Определяли жизнеспособность и начальную адгезию перевиваемой линии 3 КГ, скорость и качество формирования монослоя на 1,2,3,4,5 сутки визуально и с помощью микроскопа.

На 1-е сутки после посева наблюдалось прикрепление и слабое увеличение клеток. При просмотре культуральных флаконов под микроскопом установлено, что монослой составил 33%. На 2-е сутки количество клеток удвоилось клеточный монослой составил 64%. На 3-е сутки деление клеток продолжилось клеточный монослой составил 95%.

При просмотре культуральных флаконов под микроскопом на 4-е и 5-е сутки наблюдали 100% клеточный монослой. При этом на 5-е сутки клеточный монослой был более плотный.

Таким образом, на 5-е сутки культивируемые клетки полностью покрыли поверхность культурального флакона, скорость роста культуры клеток 3 КГ замедлилась и количество клеток в культуре достигло насыщения (конечная плотность клеток).

Оптимальные результаты восстановления культуры клеток 3 КГ в цикле замораживания–оттаивания были достигнуты при использовании ростовой питательной среды ФМГ-С: ДМЕМ в соотношении 3:1 и концентрации клеток  $2,2 \times 10^6$ . При данных условиях и выбранном нами методе замораживания исследуемая культура клеток 3 КГ имела типичную для данной линии морфологию и полностью была восстановлена к 5-му дню культивирования.

#### Список литературы

1. Горохова, Н.А. Кріоконсервування культивованих фібробласто-подібних клітин шляхом повільного заморожування і вітрифікації: автореф. дис. ... канд. біол. наук. 03.00.19/ Н.А. Горохова, ИПКиК НАНУ. – 2005. – 26 с.
2. Фуллер, Б. Крїоконсервирование для создания банка клеток: современные концепции на рубеже XXI столетия / Б. Фуллер, К. Грин, В.И. Грищенко. // Проблемы криобиологии. – 2003. – № 2. – С. 62–83.

## **Профилактическая эффективность ассоциированной вакцины при острых кишечных инфекциях у поросят**

*Preventive efficacy of associated vaccine in acute intestinal infections in piglets*

Тищенко А. С., Мартыненко Я. Н.

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

**АННОТАЦИЯ.** Вакцина, ассоциированная против колибактериоза, стрептококкоза и энтерококковой инфекции поросят способствует профилактике и ликвидации острых кишечных заболеваний.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Вакцина, свиноводство, острые кишечные заболевания.

**ANNOTATION.** Associated vaccine against colibacillosis, streptococcosis and enterococcal infection of piglets helps prevent and eliminate acute intestinal diseases.

**KEYWORDS:** Vaccine, pig breeding, acute intestinal diseases.

Профилактика острых кишечных инфекций у поросят имеет основополагающее значение для ветеринарии, учитывая их широкое распространение в свиноводческой отрасли [1, 2, 3]. Ассоциированная вакцина против колибактериоза, стрептококкоза и энтерококковой инфекции поросят обладает высокими иммуногенными свойствами после введения супоросным свиноматкам. В связи с этим целью работы являлось изучение степени профилактического эффекта ассоциированной вакцины при острых кишечных заболеваниях у поросят.

Исследование проводили в хозяйстве, длительно неблагополучном по острым кишечным заболеваниям поросят. Для этого было сформировано 3 группы супоросных свиноматок по 5 животных в каждой.

В 1-й группе свиноматок (опыт) и рожденный от них приплод двукратно иммунизировали ассоциированной вакциной против колибактериоза, стрептококкоза и энтерококковой инфекции. Во 2-й группе (положительный контроль) свиноматок рожденный от них приплод иммунизировали дважды вакциной ОКЗ. В 3-й группе (отрицательный контроль) свиноматок рожденный от них приплод не вакцинировали.

В результате опыта получили следующие данные. В 1-й группе от 5 свиноматок было получено 53 поросят, из которых заболело 8 голов и пало 2. Заболеваемость по группе составила 15,1 %, смертность 3,8 %. Следовательно, профилактическая эффективность заявляемого способа составила 84,9 % при сохранности поросят в группе 96,2 %. Во 2-й группе, где свино-

матки иммунизировались вакциной ОКЗ, родилось 52 поросенка, из которых 17 заболело и 5 пало. Заболеваемость по этой группе составила 32,7 %, смертность 9,6 %, профилактическая эффективность вакцины ОКЗ 67,3 %, при сохранности 90,4 %. В 3-й группе было получено 53 поросенка, из них 28 заболело, 9 пало. Заболеваемость составила 52,8 %, смертность 17 %, а сохранность 83 %.

Таким образом, применение ассоциированной вакцины при острых кишечных инфекциях у поросят позволил снизить заболеваемость по сравнению с положительным контролем на 17,6 %, а в сравнении с группой отрицательного контроля на 37,7 %, при этом падеж сократился в 2,5-4,5 раз, что свидетельствует о его высокой эффективности.

#### Список литературы

1. Новикова Е.Н. Распространение колибактериоза свиней в Краснодарском крае / Е.Н. Новикова, А.С. Тищенко, Я.Н. Мартыненко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2018. – №136. – С. 201-210.
2. Тищенко А.С. Влияние адъювантов на иммуногенные свойства эшерихиозного анатоксина/А.С. Тищенко//Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук/Кубанский государственный аграрный университет. Краснодар, 2011. -124 с.
3. Тищенко А.С. Распространение эшерихиоза поросят и способ его специфической профилактики / А.С. Тищенко, Е.Н. Новикова, Д.П. Винокурова, А.А. Киященко, В.В. Кремянский // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2018. – № 137. – С. 220-229.

## Применение модульных локальных очищающих сооружений на каналах рисовой системы

*The use of modular local purification facilities on the channels of the rice*

Герасименко Е. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Использование модульных локальных очищающих сооружений на каналах рисовой оросительной системы, позволяет использовать утилизированные сбросные дренажные воды, для получения второго урожая.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** дренажно-сбросные воды, утилизация, дефицит воды.

**ANNOTATION.** The use of modular local treatment facilities on the canals of the rice irrigation system allows the utilization of recycled wastewater for the second crop.

**KEYWORDS:** drainage waste water, utilization, water deficiency.

Рациональное использование воды в зонах орошения и на примыкающих территориях является актуальной проблемой. Сельское хозяйство в Краснодарском крае и в первую очередь рисоводство – это самый крупный потребитель водных ресурсов.

Качество воды, используемое для орошения, влияет на естественную среду, которое выходит за рамки сельскохозяйственной деятельности человека и приобретает экологический, а зачастую социально-экономический характер.

Один из вариантов решения «водного голода» может быть эффективная очистка дренажно-сбросного стока и его дальнейшее использование для получения второго урожая [1]. Эффект от многократного пользования поливной воды состоит из экономии пресной воды источников орошения и прироста сельскохозяйственной продукции, полученной с земель, орошаемых дренажно-сбросными водами (ДСВ).

Внедрение модульных локальных очищающих сооружений (МЛОС) на каналах рисовой оросительной системы (РОС), предназначены для изъятия, перераспределения, очистки, утилизации дренажно-сбросных вод (ДСВ). Высокоэффективные ресурсосберегающие технологии модульных локальных очистных сооружений (МЛОС) в полной мере отвечают требованиям экологической надежности.

Список литературы

1. Оптимизация водоучета на рисовых оросительных системах земельно-охранных систем Нижней Кубани / А.Е. Хаджиди, С.Н. Якуба // Тр. КубГАУ.- №22(210) . – С. 186-189.

## Исследование рыбозащитного сооружения Федоровской оросительной системы

*Study of fish protection facilities Fedorov's irrigation system*

Косенко О. О.

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

**АННОТАЦИЯ.** Работа рыбозащитных сооружений мелиоративных водозаборов оказывает воздействие на водный режим рек Кубани.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** водозабор, сетное полотно, рыбоотвод, зона влияния, сетчатый экран.

**ANNOTATION.** The work of fish protection facilities for reclamation water intakes has an impact on the water regime of the Kuban rivers.

**KEYWORDS:** water intake, net web, fish drain, zone of influence, mesh screen.

Головной водозабор фёдоровской оросительной системы расположен на левом берегу р. Кубань в 1,5 км выше Фёдоровского гидроузла, бесперебойно подающего воду на оросительные рисовые системы. Гидроузел был построен для лучшего регулирования режима р. Кубани [1].

Водозабор ФОС оборудован рыбозащитным сооружением типа плоская сетка с эжекторным рыбоотводом. Согласно исследований на данный момент фактическая эффективность существующего РЗС составляет менее 60%, что наблюдается неудачной компоновки сооружения, способствующей неравномерности распределения расходов на сетчатом экране. В частности, глухая стенка отжимает поток к центру, увеличивая неравномерность распределения удельных расходов по сечению, а за косой установленной ныряющей стенкой происходит свал потока в сторону рыбоотвода, что также способствует изменению потока.

Данная ситуация оказывает отрицательное влияние на рыбоводство, ухудшаются условия передвижения молоди рыб вследствие гибели их большинства у РЗС [2].

Проводились исследования на РЗС головного водозабора Федоровской ОС, целью которых являлось изучение структуры скоростного потока на подходе к сетному заградителю для выявления причин низкой рыбозащитной эффективности и разработки мероприятий по ее увеличению до нормативного значения, т.е. не менее 70 %.

На неравномерность скоростей оказывает влияние остров длиной 20 м и шириной 4 м, образовавшийся в результате отложения наносов за сетным

полотном в зоне деления потока. Было проведено обследование рыбозащитного сооружения и обнаружены порывы сетного полотна в зоне влияния острова.

Дальнейшие исследования будут направлены на более детальное изучение структуры потока в средней части сетного полотна, в зоне деления потоков с целью разработки мероприятий по ликвидации зоны отложения наносов и увеличения рыбозащитной эффективности сетчатого заградителя.

Список литературы

1. Водный режим реки Кубани /О.О. Косенко, Я.А. Панкратова// ЭКОЛОГИЯ РЕЧНЫХ ЛАНДШАФТОВ сборник статей по материалам I международной научной экологической конференции. 2017. С. 106-109.
2. Воздействие антропогенных факторов на производство рыбных запасов рек Кубани /Ю.А. Гуденко, А.Ю. Коптева, О.О. Косенко// Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. Отв. за вып. А. Г. Кошцаев. 2017. С. 1015-1016.

## Улучшение технического состояния систем водоснабжения города Краснодара

*Improving the technical condition of the water supply systems of the city of Krasnodar*

Красных Н. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Внедрение современных комплексных технологий бестраншейного (локального) ремонта трубопроводов позволят значительно сократить величину суммарных материальных затрат необходимых для восстановления изношенных систем водоснабжения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** анализ технического состояния, дефекты трубопровода, бестраншейные технологии, локальный ремонт, мероприятия по улучшению технического состояния.

**ANNOTATION.** The introduction of modern integrated technologies of trenchless (local) repair of pipelines will significantly reduce the total material costs necessary to restore worn water systems.

**KEYWORDS:** analysis of the technical condition, pipeline defects, trenchless technologies, local repair, measures to improve the technical condition.

В настоящее время в отрасли жилищно-коммунального хозяйства города Краснодара эксплуатируются более 2 000 км водопроводной сети, из которых наибольшую долю составляют стальные трубопроводы. Создание эффективных и надежных сетей водоснабжения является важнейшим техническим мероприятием, направленным на рациональное использование водных ресурсов и улучшения условий жизни населения [1].

Анализ причин аварий стальных трубопроводов систем водоснабжения города Краснодара показал, что основной причиной всех повреждений является коррозия металла. В эксплуатации под управлением ООО «Краснодар Водоканал» в настоящее время находится более 1385 км трубопроводов систем водоснабжения из них 686,83 км трубопроводов системы водоснабжения требуют ремонта или полной замены [2].

Решить данную проблему можно экономически эффективным методом комбинированной технологии локального ремонта.

Предлагаемая технология способствует увеличению срока службы ремонтируемых трубопроводов при восстановлении их прочностных и гидравлических характеристик, которая в свою очередь базируется на использовании комбинированного защитного покрытия состоящего из слоя эпокс-

сидной смолы прекращающего процесс коррозии, в сочетании с армирующим технологическим рукавом из стеклоткани, помещенным в поврежденный трубопровод электрической лебедкой, с последующим придавливанием тороидальным валиком заполненным воздухом.

На основе проведенной оценки экономической эффективности различных способов, предлагаемая комбинированная технология бестраншейного ремонта трубопроводов по величине капитальных затрат является не менее экономически выгодной, чем технология в основе которой лежит использование полиэтиленовых труб способом «труба в трубе».

Мероприятия по модернизации системы коммунального водоснабжения города Краснодара должны включать в себя:

- повышение качества услуг водоснабжения и водоотведения;
- повышение эффективности работы водопроводных и канализационных мощностей путем их обновления, внедрения новых технологий, в том числе (локального) бестраншейного ремонта, снижения потерь, оптимизация работы сетей;
- установка электронных приборов учета, реконструкция сетей, в рамках комплексной работы по снижению производственных потерь.

Список литературы

1. Гринь В.Г. Инновационные технологии ремонта трубопроводов: монография / В.Г. Гринь, Ю.А. Свистунов. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 154 с.

## Оценка положения уровня грунтовых вод на рисовом чеке

### *Assessment of groundwater level in rice check*

Кузнецов Е. В., Тлехас И. Х.,  
Хаджиди А. Е., Болотов Д. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Установлено, что сокращение фактических потерь оросительной воды из каналов можно достичь путем внедрения инновационного способа с применением полимерных материалов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** оросительная система, канал, фильтрация, способ, уровень грунтовых вод.

**ANNOTATION.** It has been established that the reduction of actual losses of irrigation water from canals can be achieved by introducing an innovative method using polymeric materials.

**KEYWORDS:** irrigation system, canal, filtration, method, groundwater level.

Произведен анализ общих фактических потерь, а также исследовано современное техническое состояние мелиоративных систем Краснодарского края по состоянию на 2018 год. Так, максимальные потери воды отмечены в филиалах «Калининский» (в размере 267 тыс. м.<sup>3</sup>, что составляет 49 % от общей водоподачи), а также «Красноармейский» (в размере 632,86 тыс. м.<sup>3</sup>, что составляет 43 % от общей водоподачи); минимальные – в филиалах «Темрюкский» (в размере 2,5 тыс. м.<sup>3</sup>, что составляет 4 % от общей водоподачи), «Краснодарский» (в размере 1,8 тыс. м.<sup>3</sup>, что составляет 5 % от общей водоподачи). Установлено, что основной причиной этого является неудовлетворительное состояние каналов оросительных систем, а именно большие фильтрационные потери [1].

Предложено для уменьшения потерь воды на фильтрацию применить инновационные материалы, которые способны выступать в роли как противофильтрационной одежды, так и компонента конструкции облицовки, которые характеризует большой срок службы и низкий показатель водопроницаемости.

Способ представляет собой единую конструкцию, которая состоит из основных компонентов; геомембраны; геотекстиля; ячейки георешетки с перфорированными стенками; заполнителя щебнем или гравием; железобетонного покрытия. Данная конструкция имеет ряд преимуществ, связанные

с уменьшением фильтрационных потерь (тем самым изменяя уровень залегания грунтовых вод), длительным сроком службы, а именно более 110 лет [2].

Выполнен прогноз положения уровня грунтовых вод на рисовом чеке в зависимости от расстояния по длине канала для предлагаемого противофильтрационного способа. Получено снижение залегания уровня грунтовых вод в размере 15 % по сравнению с традиционным противофильтрационным способом-железобетонной облицовкой. Достоверность проведенных исследований подтверждена по критерию Кохрена [3].

Таким образом, применение инновационного способа противофильтрационного покрытия каналов мелиоративных систем позволяет увеличить КПД канала на 20 %, при этом увеличиваются дополнительные орошаемые площади.

#### Список литературы

1. Владимиров С.А. Проблемы водообеспеченности и водопотребления при эксплуатации рисовых оросительных систем в Краснодарском крае / С.А. Владимиров, Е.В. Кузнецов, А.Ф. Епатко // Интеграция науки и производства - стратегия устойчивого развития АПК России в ВТО: матер. междунар. научно-практ. конф., посвящ. 70-летию победы в Сталинградской битве. – Волгоград: ВГСХА, 2013. - С. 215-219.
2. Чернов М. А. Обоснование противофильтрационной эффективности облицовок каналов с применением полимерных материалов / М. А. Чернов // Рос. науч.-исслед. ин-т проблем мелиорации. Новочеркасск: РосНИИПМ. - 2012 г. – № 3. С.26-30.
3. Цыбулевский В.В., Трубилин Е.И., Маслов Г.Г., Моделирование в агроинженерии : Учебн. пособие для сельскохозяйственных Вузов. – Краснодар, 2010. – 264 с.

## Исследование сифонного регулятора с подвижным гребнем

*The study of the siphon regulator with a movable comb*

Хаджиди А. Е., Салихова А. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Размер урожая риса зависит от состояния гидротехнических сооружений рисовой оросительной системы и отсутствия непроизводительных потерь оросительной воды.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** урожай, рис, гидрорегулятор, сифон, эксперимент.

**ANNOTATION.** The size of the rice crop depends on the state of the hydraulic structures of the rice irrigation system and the absence of unproductive losses of irrigation water.

**KEYWORDS:** crop, rice, hydraulic controller, siphon, experiment.

Решением проблемы снижения непроизводительных потерь оросительной воды является автоматизация технического процесса орошения риса [1].

В работе представлены исследования влияния напора ( $H$ ) на расход ( $Q$ ) в зависимости длины ( $L$ ) сифонного гидроавтомата. По результатам опытов и математической обработки экспериментальных данных рассчитали коэффициенты регрессии [2] и получили уравнение в кодированном виде:

$$Y = 0,121 - 1,236X_1 - 1,476X_2 - 1,357X_1X_2 + 1,355X_1^2 - 1,540X_2^2 \quad (1)$$

где  $Y$  – расход, л/с;

$X_1$  – напор;

$X_2$  – длина трубопровода.

Выполнив дифференцирование (1) по каждой из переменных и приравняв производные к нулю, получена система линейных уравнений:

$$\begin{cases} \frac{dy}{dx_1} = -1,236 - 1,357x_2 + 2 * 1,355x_1 \\ \frac{dy}{dx_2} = -1,476 - 1,357x_1 + 2 * 1,540x_2 \end{cases} \quad (2)$$

Решение уравнения 2 позволило определить координаты точки экстремума поверхности отклика:  $X_1 = 0,17706$ ;  $X_2 = - 0,55723$ .

Подставив значения  $X_1$  и  $X_2$  в (1), получили параметр оптимизации в точке экстремума поверхности отклика при значении свободного члена канонического уравнения  $Y = 0,42281$  л/с.

Используя различные значения отклика  $Y$  в каноническом уравнении (2), получено, что значение максимального расхода  $Q_{max} = 0,423$  м<sup>3</sup>/с достигается при параметрах сифона  $H = 0,398$  м и  $L = 0,855$  м.

Список литературы

1. Хаджиди А.Е. Оптимизация водоучета на рисовых оросительных системах земельно-охранных систем Нижней Кубани / А.Е. Хаджиди, С.Н. Якуба // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – Вып. 2/2008. С. 111-113.
2. Цыбулевский В.В., Трубилин Е.И., Маслов Г.Г., Моделирование в агроинженерии : Учебн. пособие для сельскохозяйственных Вузов. – Краснодар, 2010. – 264 с.

## **Государственный кадастровый учёт объектов незавершенного строительства**

*State cadastral registration of objects Unfinished construction*

Генгерский И. А., Власенко В. П.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены проблемы постановки объектов незавершенного строительства на государственный кадастровый учёт.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** государственный кадастровый учет, кадастровый инженер, степень готовности.

**ANNOTATION.**The article discusses the problems of setting up construction in progress for state cadastral registration.

**KEYWORDS:** state cadastral registration, cadastral engineer, degree of readiness.

Современное законодательство в России позволяет регистрировать права не только на готовые объекты капитального строительства, но и на объекты незавершенного строительства (ОНС). Для этого необходимо, чтобы указанный объект был поставлен на государственный кадастровый учёт.

Ключевым значением для постановки на государственный кадастровый учёт будут иметь сведения технического плана. Положительный результат Росреестра (постановка на ГКУ) будет зависеть от правильности проведенных измерений и заполнения технического плана, как результата кадастровых работ.

При постановке ОНС на государственный кадастровый учёт обязательным условием является подтверждение законности владения земельным участком. Возведение нового объекта возможно на земельных участках, принадлежащих на правах собственности, а также на участках временного пользования (аренда).

Постановка на государственный кадастровый учет ОНС необходима: собственнику для регистрации права (особенно если ОНС в дальнейшем станет объектом продажи), государству – для того, чтобы ОНС стал объектом налогообложения. Так в Краснодарском крае 1 ноября 2018 г. были утверждены результаты массовой кадастровой оценки некоторых объектов недвижимости, включая объекты незавершённого строительства.

Для того, чтобы в дальнейшем избежать ситуаций, связанных с нарушением законодательства в области постановки на государственный кадаст-

ровый учет ОНС, следует внести поправки в п. 16 «Степень готовности объектов недвижимости, %» в разделе «Характеристики объектов недвижимости» Приказа Минэкономразвития России от 18.12.2015 г. №953 «Об утверждении формы технического плана (...)». Поправка должна утвердить обязательность расчета степени готовности по всем объектам капитального строительства, а для здания степени готовности должна составлять 100 %.

Список литературы

1. Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости» от 13.07.2015 № 218-ФЗ // Правовая система «Консультант плюс» [Электронный ресурс]. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_182661/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/)
2. Подколзин О.А. Совершенствование земельных отношений при размещении линейных объектов / О.А. Подколзин, М.В. Сидоренко // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2017. – № 2 (145). – С. 30-34.

**Математическая модель неустановившегося течения  
релаксирующих жидкостей и газов в сложных  
трубопроводных системах**

*Mathematical model of unsteady flow relaxing liquids and gases in complex  
pipeline system*

Кондратенко Л. Н.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассматривается динамическое уравнение состояния при исследовании волновых процессов линейном приближении.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** волновые процессы, вязкое трение, неравновесные процессы.

**ANNOTATION.** We consider the dynamic equation of state in the study of wave processes of linear approximation.

**KEYWORDS:** wave processes, viscous friction, non-equilibrium processes.

При исследовании неустановившегося движения жидкости в трубах, применяя квазистационарную гипотезу потерь давления на вязкое трение, И.А. Черным были получены линеаризованные уравнения количества движения и уравнение неразрывности.

Используя динамическое уравнение состояния при исследовании волновых процессов линейном приближении, получим [3]:

$$\frac{\partial^2 G}{\partial t^2} + 2b \frac{\partial G}{\partial t} = a_\infty^2 \frac{\partial^2 G}{\partial x^2} + \sum_{m=1}^M d_m^2 \frac{\partial G(t - \tau_m)}{\partial x^2},$$

где  $G$  – расход жидкости (газа);

$b$  – коэффициент потерь давления на вязкое трение;

$a_\infty^2$  – замороженная скорость звука;

$\tau_m$ ,  $d_m$  – постоянные;

$M$  – число ступенек [4].

Это уравнение отличается от классического волнового уравнения наличием второго слагаемого в правой части, учитывающего неравновесные процессы [1].

Анализируя это уравнение, можно объяснить экспериментально наблюдаемые явления повышенной диссипации колебаний жидкости и газа в трубах. Теоретически установлено, что в случае двухфазных жидкостей, а также газов с ощутимо отличающимися скоростями звука  $a_\infty$  и  $a_0$  ( $a_0$  - равновесная скорость звука), определяющей является диссипация, обусловленная релаксационными процессами [2].

Список литературы

1. Кондратенко Л. Н. Уменьшение образования накипи в нагревательных аппаратах аграрно – промышленного комплекса. В сборнике: Итоги научно – исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 611-612.
2. Кондратенко Л. Н. Эксплуатация антинакипного аппарата на предприятии аграрно – промышленного комплекса. В сборнике: Итоги научно – исследовательской работы за 2017 год. Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 613-614.
3. Кондратенко Л. Н. Математический анализ: учеб. пособие / Л. Н. Кондратенко. – Краснодар : ООО «ПринтТерра», 2019. – 184 с.
4. Кондратенко Л. Н. Функции многих независимых переменных. Направление подготовки 38.03.01 Экономика // Учебное пособие / Л. Н. Кондратенко / Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина. Краснодар, 2017.

## Создание оптимальных параметров воздушной среды в птичнике

*Creation of optimum parameters of the air environment in hen house*

Петунина И. А., Коновалова О. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Микроклимат является вторым по значимости фактором в получении высококачественной животноводческой продукции, а также способствует сохранению зданий и сооружений, оборудования и других систем, находящихся в помещениях для птицы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Оптимальный микроклимат, птица, конвективные потоки, параметры воздуха, воздушные струи.

**ANNOTATION.** The microclimate is the factor second for the importance in reception of high-quality cattle-breeding production, and also promotes preservation of buildings and constructions, the equipment and other systems which are in premises for a bird.

**KEYWORDS:** Optimum microclimate, bird, turbulent streams, air parameters, air streams.

Микроклимат является вторым по значимости фактором в получении высококачественной животноводческой продукции. Он создает условия для получения продукции и способствует сохранению зданий и сооружений, а также оборудования и других систем, находящихся в помещениях для птицы, так как образующиеся кислоты – азотная и азотистая, серная и сернистая, а также угольная при неправильном воздухообмене приводят к интенсивным окислительным процессам. Которые интенсивно разрушают не только ограждающие конструкции, но и организм птицы, а это ведет к снижению продуктивности и ухудшению качества продуктов [1].

В помещениях с неудовлетворительным микроклиматом яйценоскость кур снижается на 30-35 %, прирост массы тушек бройлеров уменьшаются на 6-7 %, увеличивается заболеваемость и падеж птицы вследствие заболевания органов дыхания, пищеварения, сердца, печени и крови [2].

Для получения высококачественной продукции необходима организация воздухообмена с подачей достаточного количества воздуха подготовленного в соответствии с требованиями. Система воздухообмена должна обеспечивать организм птицы кислородом, и удаление продуктов разложения конструкций, оборудования и продуктов жизнедеятельности.

Птица – источник тепла, а образующиеся вдоль тела конвективные потоки в процессе жизнедеятельности у поверхности тела создают регулярный

поток свободной конвекции, который турбулизируется и утолщается по мере распространения вверх.

Важную роль в создании оптимальных параметров воздушной среды птичников играет равномерное распределение воздушных потоков в помещении. При этом наилучшим способом является подача воздуха в помещение, где содержится птица снизу–вверх по всей поверхности пола, что обеспечивает удаление загрязнений и продуктов разложения с перемещением в верхнюю зону с последующим удалением. Это создаст оптимальные условия не только для птицы, но и для работающих людей и оборудования в помещении [3].

Список литературы

1. Данюкова, О.В. Классификация вентиляционных систем / О.В. Данюкова, А.Ф. Петунин // Материалы конференции факультета механизации. Краснодар, КубГАУ, 2013. С. 36-41.

2. Данюкова, О.В. Продуктивность птицы в зависимости от состояния воздушной среды / О.В. Данюкова, А.Ф. Петунин // Материалы конференции факультета механизации. Краснодар, КубГАУ, 2013. С. 37-41.

3. Данюкова, О.В. К вопросу о распределении воздушного потока в птичнике. Тезисы / О.В. Данюкова, А.Ф. Петунин // Материалы научно-исследовательской работы сотрудников университета. Краснодар, КубГАУ, 2013. С. 32-33.

## Сравнение методик расчета рыночной и кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий

### *Comparison of methods for calculating market and cadastral value of agricultural land*

Разорёнова А. А., Лисуненко К. Э.

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

**АННОТАЦИЯ.** Автором статьи было проведено сравнение методик определения рыночной и кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий в целях выявления причин их расхождения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рыночная стоимость, кадастровая стоимость, сельскохозяйственные угодья.

**ANNOTATION.** The author of the article has compared the methods of determining the market and cadastral value of agricultural land in order to identify the reasons for their discrepancy.

**KEYWORDS:** market value, cadastral value, agricultural land.

При проведении кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий учитываются особенности районирования территории, плодородие земельного участка и влияние природных факторов [1].

Определение кадастровой стоимости производится на основе доходного подхода. Для этого необходимо проводить анализ возможного будущего использования земельного участка, используя следующие основные природные факторы: содержание и мощность гумусового слоя; содержание физической глины; свойства почв. Такой подход осуществляется методом капитализации земельной ренты. Кадастровая стоимость рассчитывается как разность между валовым доходом и затратами на возделывание и уборку сельскохозяйственной продукции.

При определении рыночной стоимости сельскохозяйственных угодий используется метод сравнения продаж (сравнительный подход) или метод капитализации земельной ренты (доходный подход). Основные факторы: экологические; плодородие земельного участка; качественные характеристики; рельеф; микроклимат [2].

При определении рыночной стоимости методом капитализации земельной ренты, рыночная стоимость будет равна произведению земельной ренты на коэффициент капитализации.

При расчете рыночной стоимости методом сравнения продаж рыночная стоимость определяется с помощью корректировки цен аналогов по вы-

деленным элементам сравнения. Наиболее важными элементами для сравнения являются: местоположение, целевое назначение, разрешенное использование, физические характеристики, транспортная доступность, инфраструктура.

Таким образом, одна из основных причин расхождения значений рыночной и кадастровой стоимостей кроется в методиках их расчета, учитывающих разные факторы.

Список литературы

1. Об утверждении методических указаний о государственной кадастровой оценке : приказ Минэкономразвития России от 12.05.2017 № 226 [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_217405/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_217405/)
2. Об утверждении методических рекомендаций по определению рыночной стоимости земельных участков : распоряжение Минимущества РФ от 06.03.2002 № 568-р [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс. – Режим доступа : [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_36189/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_36189/)

## Организационные аспекты учёта и инвентаризации земель населённых пунктов

### *Organizational aspects of land accounting and inventory*

Рубцов И. П.

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова,  
филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Россия

**АННОТАЦИЯ.** Определена взаимосвязь и предложены мероприятия организационного характера для эффективного проведения инвентаризации земель и комплексных кадастровых работ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** инвентаризация земель, государственный кадастровый учёт, земли населённых пунктов

**ANNOTATION.** The relationship is determined and organizational measures are proposed for the efficient land inventory and integrated cadastral work.

**KEYWORDS:** land inventory, state cadastral registration, land of settlements.

Для упорядочения и повышения качества информации о земельных участках населённого пункта необходимо провести инвентаризацию земельного фонда с использованием анализа состояния государственного кадастрового учёта [1]. Утверждённые в установленном порядке материалы инвентаризации выступают основой для подготовки действительных правоустанавливающих документов, проведения межевания и дальнейшего прохождения государственного кадастрового учёта. При этом, результаты инвентаризации не являются основанием для постановки объекта недвижимости на государственный кадастровый учёт. Поэтому для узаконения земельных участков муниципального образования необходимо приглашать кадастрового инженера. Начиная с 2015 года регионы могут проводить комплексные кадастровые работы. На территории населённых пунктов земли садоводческих товариществ выступают предметом многих спорных вопросов [2]. Поэтому актуально проведение инвентаризации земельных участков садоводческих товариществ муниципального образования. Для эффективной организации и проведения инвентаризационных работ садоводческих товариществ необходимо составить карту периодов проведения комплексных кадастровых работ по кварталам в зависимости от количества земельных участков с учтёнными границами.

Проведение инвентаризации земельных участков в рамках комплексных кадастровых работ садоводческих товариществ на территории населённых

ного пункта позволит подготовить материалы на проведение государственного кадастрового учёта и внесение сведений о них в Единый государственный реестр недвижимости. Исходя из анализа градостроительной документации, с учётом проведения комплексных кадастровых работ мы прогнозируем активное вовлечение земель садоводческих товариществ в муниципальные программы стратегического инвестиционного развития, включая поддержку строительства нового и реконструкции старого индивидуального жилья. Также эти работы позволяют сформировать полную налогооблагаемую базу, т.е. ввести в гражданский оборот весь земельный фонд садоводческих товариществ.

Список литературы

1. Ткачева О.А. Анализ состояния государственного кадастрового учёта земель для обеспечения функции управления земельными ресурсами / О.А. Ткачева, Е.Г. Мещанинова // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2018. - № 12 (167). С. 11-17.
2. Судакова Д.И. Основные направления совершенствования территориального планирования макрорегиональных структур / Д.И. Судакова, Л.Г. Долматова // Евразийское Научное Объединение. 2019. Т. 5. № 1 (47). С. 291-294.

## **Возможности применения технологий БПЛА и ГИС в целях учёта сельскохозяйственных земель**

*Possibilities of applying UAV and GIS technologies for  
agricultural land accounting*

Ткачева О. А.

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова,  
филиал ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Россия

**АННОТАЦИЯ.** Предложена организационная схема количественного и качественного учёта земель сельскохозяйственного назначения, учитывающая требования цифровизации сельского хозяйства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** учёт земель, орошаемые земли, земли сельскохозяйственного назначения.

**ANNOTATION.** An organizational chart of quantitative and qualitative accounting of agricultural land, taking into account the requirements of digitalization of agriculture, is proposed.

**KEYWORDS:** land accounting, irrigated land, agricultural land.

Повышение эффективности использования орошаемых земель сельскохозяйственного назначения обуславливает необходимость совершенствования организационных схем их количественного и качественного учёта. Основными исходными данными для количественного учёта послужат материалы договоров с водопользователями, которые позволяют получить информацию о количестве и составе орошаемых культур, а также площадь под ними. Эта информация даёт возможность сформировать график водоподачи на весь оросительный период, где будет указана точная информация о местоположении орошаемых массивов. Снимки БПЛА в видимом диапазоне обеспечат оперативную информацию по количественным показателям.

Для качественного учёта состояния земельных ресурсов и возделываемых культур требуется информация о предшественниках, о наименовании сорта, даты высева, механическом составе почвы, мелиоративных показателях. Данные по возделываемым культурам позволят сформировать фаз развития растений, который определит критичные фазы развития для контроля и получения необходимой информации по качественным характеристикам. Эту информацию получают при помощи снимков БПЛА в мультиспектральном виде.

Весь массив получаемых количественных и качественных показателей интегрируем в карту мелиорации земель (ГИС-карту) и визуализируем ин-

формацию для оперативного пользования и передачи на вышестоящий уровень. В совокупности, используя возможности применения технологий БПЛА и ГИС в целях учёта сельскохозяйственных земель, формируется такая технология сбора информации, которая будет содержать систематизированные и отраженные на карте данные, а также позволит пользователям применить точное земледелие.

Предложенная организационная схема количественного и качественного учёта орошаемых земель муниципального образования обеспечит возможность перехода к цифровым технологиям в сельском хозяйстве [1]. Так, в рамках осуществления программы «Цифровое сельское хозяйство» создаётся Единая федеральная информационная система земель сельскохозяйственного назначения (ЕФИС ЗСН) и предложенная нами организационная схема количественного и качественного учёта земель сельскохозяйственного назначения позволит получать необходимые данные для её заполнения [2].

#### Список литературы

1. Ткачева О.А. Инструменты цифровой экономики для учёта земель сельскохозяйственного назначения / О.А. Ткачева // Теория и практика экономики и предпринимательства: XVI Всероссийская с международным участием научно-практическая конференция. Под редакцией Н.В. Апатовой. 2019. С. 151-153.
2. Агрообзор от 22 ноября 2017 года № 220 [Электронный ресурс] : Режим доступа: <http://www.agro-inform.ru/index.php/novosti/agroobzor/5240-agroobzor-ot-22-noyabrya-2017-goda-220?format=pdf>. - Загл. с экрана.

## Особенности роста и развития голштинских телок черно-пестрой и красно-пестрой масти

*Features of growth and development of Holstein heifers  
black-and-white and red-and-white suit*

Балюк Л. С., Калмыков З. Т.

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

**АННОТАЦИЯ.** В работе рассмотрены особенности роста и развития телок голштинской породы разных мастей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** голштинская порода, телочки, красно-пестрая масть, черно-пестрая масть, продуктивность, хозяйственно-полезные признаки.

**ANNOTATION.** In work features of growth and development of heifers of Holstein breed of different suits are considered.

**KEYWORDS:** holstein, heifers, red-colored suit, black-and-white suit, productivity, economic and useful signs.

Для проведения опыта были сформированы 2 группы телочек голштинской породы черно-пестрой и красно-пестрой масти по принципу пар налогов, в каждой группе было по 20 голов.

За молочный период каждому теленку было выпоено 300 литров молока и молочных продуктов.

В последующие возрастные периоды показатели роста живой массы были мало достоверны. К возрасту первого осеменения живая масса подопытных животных обеих групп оказалась примерно одинаковой и составляла около 385 кг. По достижению возраста 13 – 14 месяцев подопытные телки были осеменены.

После установления стельности ректальным способом их перевели в группу нетелей.

При изучении экстерьера было установлено, что коровы обеих подопытных групп имеют достаточно развитую переднюю треть туловища, что говорит о хорошем развитии внутренних органов, сердца и легких. Туловище коров имеет угловатые формы, голова легкая, удлинённая в лицевой части, шея прямая с тонкой складчатой кожей. Грудь глубокая, длинная, умеренно широкая с косо поставленными ребрами, зад широкий, прямой, брюхо объемистое, но не обвислое.

Из-за массового внедрения машинного доения появляется потребность вести постоянный отбор коров по таким признакам, как форма вымени и скорость молокоотдачи. Вымя должно отвечать определенным требованиям

и быть пригодным к машинному доению. Оно должно иметь равномерно развитые доли, обладать определенными морфофункциональными свойствами. После определения скорости молокоотдачи было установлено, что у подопытных животных соски были одинаковой величины, умеренной длины, и имели цилиндрическую форму. Такой показатель, как скорость молокоотдачи у подопытных животных находился в оптимальных пределах и составлял 1,8 - 2,5 кг/мин.

Список литературы

1. Тузов И. Н. Продуктивные качества коров голштинской и айрширской породы / И. Н. Тузов, Н. А. Куделина // Интеллектуальный и научный потенциал 21 века. Сборник статей международной научной конференции: в 6 ч. 2016. С. 104-106.

## Питательная ценность в кормлении цыплят шарозерных сортов пшеницы и тритикале

*The nutritional value in the feeding of chickens varieties of wheat and triticale*

Вагина В. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Концентратная часть рационов сельскохозяйственных животных на 60-70 % представлена зерном пшеницы и тритикале. Создание новых высокоурожайных сортов привело к понижению уровня белка в зерне до 10,5 -12,0 %. Одним из путей обеспечения сбалансированного по незаменимым аминокислотам питания птицы является обогащение монозерновых пшеничных и тритикальных рационов синтетическими препаратами незаменимых аминокислот или полноценными белковыми кормами.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пшеница, тритикале, цыплята, питательная ценность.

**ANNOTATION.** The concentrated part of the diets of farm animals is 60-70 % represented by wheat grain and triticale. The creation of new high-yielding varieties led to a decrease in the protein level in the grain to 10.5 -12.0 %. One of the ways to ensure a balanced diet of essential amino acids in poultry is the enrichment of monozytic wheat and tri-tical diets with synthetic preparations of essential amino acids or complete protein feed.

**KEYWORDS:** wheat, triticale, chicken, nutritional value.

Новые сорта шарозерных форм основных зерновых культур отличаются высоким содержанием белка: в пшенице № 528 и № 546, соответственно 15,85 и 15,25 %, в зерне тритикале № 753 и «Гирей» - 12,96 и 14,34 % соответственно. Уровень лизина в обеих шарозерных пшеницах (ШЗП) в сравнении с потребностью организма растущих цыплят значительно снижен: № 528 – 0,33 % (30 % потребности); № 546 – 0,39 % (35 % потребности), равно как и в тритикале № 753 и «Гирей» – 0,36 и 0,41 соответственно [1].

Рационы: для 1-4 группы цыплят – монозерновой из указанных сортов пшеницы и тритикале; 5-8 группы – монозерновой + смесь синтетических аминокислот до 100 % потребности. 9 группа – тритикале «Гирей» с высокобелковыми кормами до нормы.

Пониженная потребляемость корма на монодиетах и недостаточно интенсивный рост цыплят обусловлены дисбалансом незаменимых аминокислот и в первую очередь – лизина. Повышенные значения получены на мо-

нозерновой диете с тритикале «Гирей» – 1,2 г/сут на уровне 200 % от показателя на монодиете с пшеницей ШЗ №528 (0,61). Заметна тенденция взаимосвязи между приростами цыплят и содержанием лизина в монозерновых диетах ( $r=0,75$ ) [2].

Кормосмеси с добавками смеси аминокислот до норм потребности обеспечили заметно лучший рост цыплят, чем монозерновые корма ( $P<0,001$ ). Тенденция уровней прироста, наблюдаемая на монозерновых кормах, сохраняется и на диетах, обогащенных аминокислотами: самый низкий среднесуточный прирост (6,03 г) получен на рационе с ШЗП №528; наиболее высокий (7,53 г) на кормовой смеси с тритикале «Гирей».

Кормовая смесь с ШЗП №528, сбалансированная за счет высокобелковых кормов, обеспечила среднесуточные приросты цыплят на уровне 7,48 г, которые оказались равными приростам на рационе с тритикале «Гирей» (7,53 г/сут) и не имели достоверных отличий от приростов на рационе с ШЗП №546 и тритикале ОБ №753 ( $P>0,01$ ). При этом в рационах последних содержание белка было на 25-30 % меньше. Это доказывает, что за счет точного балансирования монозерновых рационов синтетическими аминокислотами можно получить такие же результаты, как на стандартном высокобелковом комбикорме.

#### Список литературы

1. Рядчиков В.Г., Головкин Е.Н., Бескаравайная И.Г. Мировые ресурсы растительного и животного белка. Аминокислотный состав: монография. Краснодар: КГАУ, 2003. – 732 с.
2. Harper A.R., Benevenga N.J. Effects of disproportionate amounts of amino acids. // Proteins as Human Food. – Proc. 16-th Faster School in Agr. Sci., Unit. Of Nottingham, AVI Publ. Comp., Inc. Westport, Connect., 1970. – p.417-447.

**Применение постцервикального (внутриматочного) осеменения в свиноводстве, как инновационный способ повышения рентабельности отрасли**

*The use of post-cervical (intrauterine) insemination in pig breeding, as an innovative way to increase the profitability of the industry*

Камынин В. В., Величко В. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Использование постцервикального осеменения свиноматок снижает производственные затраты на содержания хряков; прибыль от стоимости получения спермодозы составляет 29 рублей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** искусственное осеменение, свиноматка, катетер, внутриматочное, рентабельность, свиноводство.

**ANNOTATION.** The use of postcervical insemination of sows reduces production costs for boars; the profit from the cost of receiving sperm is 29 rub.

**KEYWORDS:** artificial insemination, sow, catheter, intrauterine, profitability, pig breeding.

Несмотря на новизну внутриматочного осеменения в свиноводстве, данный способ на протяжении последнего десятилетия набирает все большую популярность в Европе. Так, на сегодняшний день более 70 % свиноматок в Испании осеменяется внутриматочно. В России пока данный способ осеменения не имеет массового распространения в хозяйствах, так как возникают сложности с отсутствием необходимого оборудования и навыками операторов осеменения.

При постцервикальном осеменении вместе с стандартным катетером вводится катетер-вставка, который проходит через складки шейки матки, именно через него вводится семя непосредственно в полость тела матки, тем самым сокращая путь сперматозоидов, что позволяет им более быстрее достигать до яйцеклеток и эффективнее с ними соединиться [2].

При стандартном способе ИО катетер вводится на 10-15 см, при этом объем спермодозы 120-200 мл, количество сперматозоидов в среднем 2,5-3 млрд. единиц. Применяя внутриматочный способ, катетер необходимо вводить на глубину до 30 см, а объем семени примерно в 3 раза меньше по сравнению с обычным способом. При традиционном способе необходимо делать запас семени, так как часть его теряется. Для эффективного внутриматочного осеменения достаточно 30-40 мл и концентрации в 1 млрд еди-

ниц. Также существенно сокращается время, затрачиваемое на одно осеменение с 5-10 мин. при традиционном способе до 1.5-2 мин. при внутриматочном [1].

К недостаткам постцервикального метода можно отнести большую (по сравнению с традиционным методом) стоимость расходных материалах, таких как катетер вместе со вставкой и обучение или подбор квалифицированного персонала, так как данный метод требует большого внимания и определенных навыков.

Однако внутриматочный способ искусственного осеменения свиноматок даёт большой экономический эффект по сравнению с традиционным методом.

Данный способ применяется в ООО «Кубанский бекон», который входит в АО фирма «Агрокомплекс» им. Н.И. Ткачева. К данному решению привели следующие экономические показатели: стоимость одной дозы семени, используемой в ООО «Кубанский бекон», равна 81 руб, 16 руб цена катетера и 15 руб - пакета для семени, итого 112 рублей. Стоимость дозы для внутриматочного осеменения равна 35 руб, 32 руб - катетера и 16 руб пакета, для семени, итого 83 рубля. Разница в стоимости между дозами равна 29 рублей. Казалось бы, немного, но если учесть, что в ООО «Кубанский бекон» входят две репродукторные и одна племенная фермы, где на этих площадках используют в среднем по 1200 доз семени в месяц, то экономия составит в месяц:  $1200 \times 3 \times 29 = 104\ 400$  рублей.

При всем этом нельзя упускать тот факт, что при изготовлении одной дозы для постцервикального способа для осеменения свиноматок используется в 3 раза меньше количества семени, что дает возможность сокращения количества используемых хряков, освобождение станкомест для них и сбережение человекозатрат, как при получении семени, так и при дальнейшем его использовании оператором-осеменатором.

Таким образом, внутриматочный способ искусственного осеменения свиноматок является экономически обоснованным решением, которое ведет к повышению рентабельности свиноводства.

#### Список литературы

1. Жигачев А.И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии / А.И. Жигачев, П.И. Уколов, А. В. Вилль // - М.: Колосс, 2009 – С.362.
2. Комлацкий В. И. Искусственное осеменение свиней/ В.И. Комлацкий, С.В. Костенко, Г.В. Комлацкий // Свиноводство 2008 - №11 - С.47-61.

## **Влияние качества спермы кролов на репродуктивные показатели крольчих**

*Influence of quality of sperm of rabbits on the reproductive indicators of bunnies*

Козинова О. А., Величко Л. Ф.

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

**АННОТАЦИЯ.** Репродуктивные показатели крольчих породы Хиколь в условиях инновационной технологии зависят от качества используемой для осеменения спермы, а также от генетического потенциала кролов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** искусственное осеменение, кролики, качество спермы, репродуктивные показатели.

**ANNOTATION.** Reproductive indicators of Hy-Cole bunny breeds in terms of innovative technology depend on the quality of sperm used for insemination, as well as on the genetic potential of male rabbit.

**KEYWORDS:** artificial insemination, rabbits, sperm quality, reproductive rates.

Искусственное осеменение кроликов как метод было разработано в нашей стране более 50 лет назад. Однако вследствие определенных трудностей, связанных с физиологическими особенностями кроликов (необходимость провоцирования овуляции), долгое время не имело широкого применения [1].

В крестьянско-фермерском хозяйстве «ГЛАВКРОЛ» используется искусственное осеменение крольчих, породы Хиколь, которая обладает хорошими воспроизводительными качествами.

На этапе планирования искусственного осеменения проводится стимуляция выхода яйцеклетки из фолликула путем постепенного увеличения светового дня с 8 до 16 часов [3].

Взятие семенного материала у кролов-производителей происходило следующим образом: бралась самка в охоте, которая выступала в роли раздражителя и как только кролик начинал делать садку, ему подставлялась искусственная вагина [2].

Следующим этапом было измерение объема эякулята и оценка качества семени с помощью микроскопа (проверяется на активность, концентрацию спермиев, наличие и количество спермиев с патологиями, загрязненность семенного материала), после чего спермопродукция разбавляется (1:15) разбавителем ИОК-1 в зависимости от качества спермы.

Для осеменения используется свежеразбавленная сперма объемом 0,5 мл на голову. Сукрольный период длится от 28 до 31 дня.

Независимо от количества рожденных кроликов, гнёзда формируют по 10 голов, в связи с тем, что у крольчихи 10 действующих сосков. Оставшихся крольчат подсаживают под малопродуктивных самок.

На репродуктивные качества крольчих влияет множество факторов: качество семени, породные особенности, кормление, содержание и другие.

Каждая крольчиха в крестьянско-фермерском хозяйстве «ГЛАВКРОЛ» за окрол приносит от 5 до 18 голов. Сохранность крольчат к отъему колеблется от 86 до 92%. В зимний период количество рождённых крольчат больше на 0,2 головы, сохранность – на 3%, чем в летний период. Количество мертворожденных примерно одинаково в оба периода (0,7-0,8 голов).

Была установлена, индивидуальная разница между кролами: больше всего рождённых крольчат в зимний период у крола № 14 (12,4), а самый маленький результат - у крола №17 (8,6 голов); при этом у крольчих данного самца наивысший показатель сохранности - 92%. Достоверность разницы, отмечена между потомством самцов №14 и №17 -  $P > 0,999$ . В летний период наибольшее количество рожденных крольчат получено от самца № 20 - 12,2 голов (разница достоверна при  $P \geq 0,95$ ) с кролом № 21- 9,6 голов.

Таким образом, количество и сохранность рожденных крольчат зависит от индивидуальных качеств кролов и сезонов года (в зимний период проще соблюдать нормы микроклимата, чем в летний).

#### Список литературы

1. Балакирев Н.А., Калугин Ю.А. Кролиководство- перспективная отрасль животноводства/ Н.А.Балакирев, Ю.А Калугин. Ветеринария, зоотехния и биотехнология.2015.№7.С.20-23.
2. Кролиководство для начинающих [Электронный ресурс]. –Режим доступа: <https://mnogo-krolikov.ru/razvedenie-krolikov/krolikovodstvo-dlya-nachinayushix>
3. Цыганок Л.Э. Современное состояние кролиководства и хозяйственно-биологические особенности кроликов различных мясных пород разводимых на Кубани / Н.И Куликова, Л.Э. Цыганок // Сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей поитогам НИР за 2016 год.26 марта 2017. С. 187-189.

## Перспективы развития овцеводства в Краснодарском крае

*Prospects for the development of the sheep breeding in the Krasnodar region*

Комлацкий В. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье дан анализ состояния отрасли и намечены пути ее развития. Особое внимание уделено становлению мясомолочного направления.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Мясное овцеводство, производство сыров, пастбищно-стойловое содержание, кооперация.

**ANNOTATION.** The article provides an analysis of the state of the industry and outlines the ways of its development. Particular attention is paid to the development of meat and dairy.

**KEYWORDS:** Sheep breeding, cheese production, grazing, co-operation.

Овцеводство для Краснодарского края всегда было традиционной и социально значимой отраслью животноводства. Этому способствовало наличие свободных выпасов в предгорной и степной зонах в сочетании с природно-климатическими условиями. Отставание развития отрасли в экономическом плане произошло из-за снижения спроса на шерсть и низкой мясной продуктивности разводимых на Кавказе овец. В то же время многие страны ЕС переориентировались на разведение сугубо мясных овец - Долпер, Тексель и др. Цены на баранину в последние 15-20 лет только растут, и она стала самым дорогим мясом на континенте. После 90-х гг. в крае существенно уменьшилось поголовье животных. Убыточность по овцеводству достигала 30 %, по шерсти - до 70 %. Было утрачено 3/4 численности овец.

В 2017 году по данным Крайстата в хозяйствах всех категорий насчитывалось всего 224 тыс. голов овец и коз [1].

Сегодня вектором развития отрасли должно стать мясомолочное овцеводство. Сегодня мировая специализация направлена на получение молока и мясной продукции. Практически во всех странах мира активно реализуются программы развития мясного овцеводства. Достоинством овец мясного направления являются высокая скороспелость, неприхотливость и плодовитость животных. Уже в возрасте до 8 месяцев они успевают набрать до 4/5 живой массы взрослых особей. Мясные овцы являются не только более скороспелыми, но и отличаются большей массой, качеством мяса и экономической трансформацией корма в продукцию. Экономические расчеты показывают, что для производства 1 кг шерсти необходимо затратить в 6 раз больше кормов, чем на производство 1 кг мяса. Особое внимание следует

уделить производству ягнины и овечьих сыров. Необходимо отметить, что по-прежнему основной технологией в овцеводстве остается и, на наш взгляд, будет оставаться в перспективе традиционное пастбищно-стойловое содержание с дальнейшим его совершенствованием в направлении разработки ресурсосберегающих технологий, направленных на снижение нагрузки на пастбища и повышение продуктивности.

Для стимулирования развития овцеводства в первые 10-15 лет целесообразно ввести налоговые льготы, которые позволили бы форсировать рост поголовья и внедрение технологий мирового уровня. Необходимо подумать и о сервисных службах. Важнейшими условиями развития овцеводства является рациональное использование породного потенциала, а также повышение рентабельности за счет максимального выхода всех видов продукции.

Создание кооперативов по переработке и реализации продукции повысит заинтересованность в развитии отрасли, увеличив доходы овцеводов. Развитие отрасли повысит занятость населения, тем самым улучшив его благосостояние и внося свой вклад в обеспечение продовольственной безопасности.

#### Список литературы

1. Краснодарский край в цифрах. / Краснодар, Крайстат, 2018.-С.163.

## **Медоносно-опылительное направление как фактор повышения урожайности подсолнечника**

*Melliferously-the opylitelny direction as a factor increases  
in productivity of sunflower*

Комлацкий В. И., Стрельбицкая О. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Направление ориентировано на вывоз пчелиных семей на опыление энтомофильной сельскохозяйственной культуры – подсолнечника, которая без опыления практически не образуют семян.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пчелы, пчелоопыление, кочевое пчеловодство, подсолнечник, урожайность.

**ANNOTATION.** The direction is focused on the removal of bee colonies for the pollination of entomophilous agricultural crops – sunflower, which without cross-pollination practically does not form seeds.

**KEYWORDS:** bees, bee pollination, nomadic beekeeping, sunflower, productivity.

В летнее время поля Кубани усеянные ярко-желтыми цветами подсолнечника. По данным США, если взять за основу для получения 1 т семян подсолнечника за 100 %, то получаемая прибыль составляет 1500 % [3]. Эта культура обеспечивает главный медосбор и пополнение запасов пыльцы в гнездах пчелиных семей [1]. Широкое использование пчел в опылении растений объясняется возможностью управлять ростом пчелиных семей и своевременно вывозить их к опыляемым энтомофильным культурам [2].

*Цель исследования.* Анализ состояния культуры подсолнечника при опылении его пчелами, развитие пчелиных семей в кочевых условиях.

*Объектом исследования* были поле с подсолнечником и пчелосемьи карпатской породы в Крыловском районе Краснодарского края. При проведении исследования использовали общие методы научного познания, собственные исследования наблюдательного характера.

*Результаты исследований.* В середине июня 2018 г. к моменту начала цветения подсолнечника к полю 100 га были подвезены двухкорпусные улья в количестве 80 пчелосемей. За 7 дней наших наблюдений установлена нектаро- и пыльцесобирающая активность, опыление мелких и крупных корзинок подсолнечника производится равномерно, в ульях количество перги в кормовых рамках увеличилось на 8–10 %, залитых медом сотовых ячеек на 15–18 %, количества расплода 10–15 % по сравнению со стацио-

нарной пасекой, расположенной на удалении от цветущих полей подсолнечника на 5–6 км. После уборки подсолнечника было установлено, что урожайность масла семян составила 29,2 ц/га, а на аналогичных плантациях, удаленных от пчелосемей на расстояние 4–5 км, была 24,1 ц/га, что на 21,1 % ниже.

*Вывод.* Опылительная деятельность, осуществляемая медоносной пчелой, способствует урожайности семян подсолнечника, а также приводит к улучшению развития пчелиных семей и увеличению кормовых запасов в ульях.

Список литературы

1. Бурмистров, А. Н. Медоносные растения и их пыльца / А. Н. Бурмистров, В. А. Никитина. – М. : Росагропромиздат, 1990. – С. 139.
2. Комлацкий, В. И. Пчеловодство : учебник / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, С. А. Плотников. – Ростов н/Д : Феникс, 2009. – С. 269.
3. Российский солнечный цветок / А. А. Иванов [др.]. – 2-е изд., перераб. и доп. – Краснодар, 2007. – С. 11.

## Сравнительная оценка пород крупного рогатого скота по мясной продуктивности

*Comparative evaluation of cattle breeds by meat productivity*

Криницина Т. П., Логинов С. В.

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет  
Северного Зауралья»

**АННОТАЦИЯ.** В условиях Северного Зауралья мясная продуктивность крупного рогатого скота французских мясных пород была больше по сравнению с герефордской породой.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** порода, мясная продуктивность, шароле, обрак, салерс, герефордская, лимузинская.

**ANNOTATION.** Under the conditions of the Northern Trans-Urals, the meat productivity of cattle of French meat breeds was more comparable to the Hereford breed.

**KEYWORDS:** breed, meat productivity, charolais, obrak, Salers, Hereford, Limousin.

В Тюменской области разводятся несколько пород скота мясного направления продуктивности [1-3]. Мы провели сравнительную оценку пород скота лимузинская, шароле, салерс, обрак и герефордская по показателям мясной продуктивности. Животные выращивались в одинаковых условиях кормления и содержания. Для проведения эксперимента было сформировано 5 групп бычков мясных пород скота. Возраст животных при постановке на опыт составлял 9 месяцев. Было сформировано 5 групп животных следующих пород - герефордской, лимузинской, шароле, салерс и обрак.

В качестве контрольной группы была выбрана герефордская порода, так как животные герефордской породы хорошо адаптированы к условиям Тюменской области. Группы были сформированы по методу групп-аналогов по возрасту. Продолжительность опыта составила 9 месяцев. В возрасте 18 месяцев провели контрольный убой по три головы каждой породы.

При убое животных от всех пород были получены тяжеловесные туши. Масса туши, полученная при убое породы шароле составила 316,8 кг, что превышает показатель у герефордской породы на 55,4 кг. Масса туши бычков лимузинской породы составила 300,0, что больше массы туш, полученных от герефордских быков на 38,6кг, обрак соответственно на 15,3 кг и салерс на 22 кг. Наибольшая масса внутреннего жира получена от бычков герефордской породы. Убойный выход у породы шароле составил - 61,3 %, у герефордских бычков – 60,9 %.

От реализации бычков герефордской породы прибыли получено меньше на 3677 рублей. Из французских мясных пород наименьшая прибыль получена от породы салерс – 4548 рублей. Рентабельность при реализации на мясо быков породы шароле составила– 15,9 %, лимузинской породы – 11,6, салерс– 10,5 %, герефордская – 9,9 % и обрак – 8,5 %.

Список литературы

1. Экстерьер скота разного происхождения / Шевелёва О.М., Свяженкина М.А., Часовщикова М.А. //Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2012.№5(28)С.42-46.
2. Развитие мясного скотоводства в Тюменской области / Васильев В.Н., Шевелёва О.М., Тулупов В.НЮ // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2004.№10, С. 19-20.
3. Эффективность выращивания молодняка породы обрак в условиях Северного Зауралья /Шевелёва О.М., Лысенко Л.А. //Главный зоотехник.2010. №11. С. 34-40.
4. Мясное скотоводство Тюменской области /Шевелёва О.М., Бахарев А.А., Криницина Т.П. и др. // Мир инноваций. 2017,№1, С. 16-22.

## **Биохимические механизмы снижения влагоудерживающей способности свинины**

*Biochemical mechanisms of reduction moisture-holding capacity of pork*

Литвинов Р. Д., Усенко В. В., Вороков В. Х.

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

**АННОТАЦИЯ.** Промышленные интенсивные программы выращивания и откорма свиней сопровождаются снижением качества свинины, что требует внедрения природоподобных технологий коррекции влагоудерживающей способности мышечной ткани в послеубойный период.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** свинина, созревание, рН, водоудерживающая способность, браковка мяса.

**ANNOTATION.** Industrial intensive programs of growing and fattening pigs are accompanied by a decrease in the quality of pork, which requires the introduction of nature-like technologies for the correction of the water-holding capacity of muscle tissue in the post-slaughter period.

**KEYWORDS:** pork, ripening, pH, water holding capacity, re-jection of meat.

Главным критерием при оценке сортности свинины и формировании закупочной цены является ее влагоудерживающая способность и рН, обусловленные совокупностью физико-химических процессов в мышечной ткани в период голодной выдержки животных и в ходе созревания мяса. Эти процессы затрагивают в первую очередь накопление и расщепление гликогена и регулируются гормонами, активирующими его синтез либо распад. Одновременное протекание процессов синтеза и расщепления гликогена невозможно. Синтез и накопление гликогена обеспечивает гликогенсинтаза, а мобилизацию и расщепление – гликогенфосфорилаза. Ферментативная активность фосфорилазы гликогена после присоединения фосфатной группы повышается, а синтаза гликогена после присоединения фосфата инактивируется. Фосфорилирование указанных ферментов ускоряется под влиянием ряда гормонов, главными из которых признаны адреналин и глюкагон; это сопровождается распадом гликогена и повышением уровня глюкозы. Наиболее характерные ситуации – мышечная нагрузка, стрессовые воздействия (адреналин), а также другие метаболические состояния, требующие решения за счет повышения концентрации глюкозы (глюкагон). В обеспечении энергетических потребностей клеток участвуют и другие гормоны [1, 2].

Для повышения синтеза гликогена и стабилизации его запасов требуется дефосфорилирование синтазы специфическими ферментами, которые активируются инсулином. Этот гормон, а также глюкокортикоиды надпочечников увеличивают скорость процесса синтеза гликогена за счет повышения количества молекул гликогенсинтазы. Скорость гликогенолиза ограничивается только деятельностью фосфорилазы гликогена, а ее активность может изменяться тремя способами: ковалентная модификация, кальций-зависимая активация, аллостерическая активация с помощью АМФ [1, 2].

Таким образом, управление процессом гликогенолиза в сторону его торможения возможно за счет блокирования адреналина и глюкагона, либо за счет резкого снижения уровня кальция в цитоплазме клеток, либо путем воспрепятствования присоединения АМФ к молекуле фосфорилазы.

Поскольку использование специфических препаратов для предотвращения гликогенолиза в предубойный период запрещено, т.к. указанным действием обладают исключительно гормоны, то усилия ученых должны быть направлены на поиск альтернативных путей стабилизации запасов гликогена в мышечной ткани.

Список литературы

1. Березов Т.Т. Биологическая химия / Т.Т. Березов, В.Ф. Коровин. – М.: Медицина, 1998. – 510 с.
2. Антипова Л.В., Глотова И.А., Жаринов А.И. Прикладная биотехнология / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, А.И. Жаринов. – Воронеж: Воронеж. Гос. Технол. Акад. – 2000. – 332 с.

## Приемы совершенствования технологии беспривязного содержания голштинских коров

*Techniques for improving the technology of free-keeping Holstein cows*

Подойница Т. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассматривается вопрос об усовершенствовании технологии беспривязного содержания голштинских коров на молочно-товарной ферме.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** коровы-первотелки, технология, молочная продуктивность.

**ANNOTATION.** The question of improving the technology of free-keeping Holstein cows on a dairy farm is being considered.

**KEYWORDS:** cows, heifers, technology, milk production.

В настоящее время в молочном скотоводстве, по мнению многих практиков и ученых, самым результативным и экономически выгодным считается беспривязный способ содержания крупного рогатого скота, распространенный во многих странах на многих крупных фермах. Такой способ создает поточное производство, специализирует специалистов на выполнение отдельных элементов технологических процессов и др. [1,3].

Но практически, и в таких условиях имеются некоторые недостатки. Для этого мы провели исследования после устранения некоторых пороков ведения технологии беспривязного содержания на одной из молочно-товарной ферм Краснодарского края.

Как известно, после нахождения в родильном помещении коров переводят в общую лактационную группу, где они, независимо от возраста содержатся вместе [2]. Для устранения иерархических отношений между взрослыми и молодыми коровами на МТФ была создана отдельная производственная группа, состоящая из коров-первотелок. Периодом содержания в этой группе составил 90 дней, где пик лактационной продуктивности составлял 60-70 дней.

Как показал анализ проведенных исследований 2018 года, при формировании отдельной группы коров-первотелок процессы адаптации каждого животного проходили быстрее, отмечались единичные случаи борьбы между коровами за более высокий ранговый уровень. Это отразилось на уровне молочной продуктивности. Так максимальный суточный удой молока на первотелку в 2017 и в 2018 гг. составил, соответственно, 22,1 кг и

28,2 кг ( $P \geq 0,01$ ) молока. В 2018 году за первую лактацию величина молочной продуктивности отмечена у коров-первотелок – 6932,0 кг, что превышает этот же показатель животных в 2017 году на 420,0 кг. После окончания периода раздоя первотелок переводили обратно в общую группу.

Еще одним приемом совершенствования беспривязной технологии являлась нарезка полов в коровнике. На рассматриваемой МТФ при внедрении нарезки швов, количество подскальзываний коров было сведено до минимума и коровы перестали бояться перемещаться по проходам. В 2017 году было отправлено на убой 53 коровы, в 2018 году этот показатель сократился почти в 2 раза (была выбракована 21 голова только в первом полугодии), так как антискользящее покрытие в коровнике было сделано в июле-месяце. Во втором полугодии ни одна корова не была удалена из стада.

#### Список литературы

1. К проблеме автоматизации технологических процессов переработки молока и производства молочных продуктов / В. И. Комлацкий, А. З. Тахо-Годи, Т. А. Подойницына // Тр. КубГАУ. - 2017. - № 69. - С. 236-242.
2. Клинико-физиологические показатели бычков казахской белоголовой породы в условиях Забайкалья / И. И. Виноградов, Т. А. Подойницына // Дальневосточный аграрный вестник. - 2008. - № 3 (7). - С. 76-77.
3. Технология, оборудование и проектирование предприятий мясной отрасли / А. З. Тахо-Годи, В. И. Комлацкий, Т. А. Подойницына, Ю. А. Козуб // учебник. - Краснодар, 2019.

## Линейное разведение коров в племенном репродукторе

### *Linear breeding of cows in a breeding reproducer*

Свяженина М. А., Черкашина Е. И., Иваков М. С.

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет  
Северного Зауралья»

**АННОТАЦИЯ.** Для животных племенного ядра рекомендуется внутрilineйный подбор или применять эффективные кроссы линий. При этом использовать только производителей, проверенных по качеству потомства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** линия, метод разведения, кросс, селекция, подбор, продуктивность.

**ANNOTATION.** For animals of the breeding core, intraline selection or the use of effective cross lines is recommended. In this case, use only manufacturers tested for the quality of the offspring.

**KEYWORDS:** line, breeding method, cross, selection, selection, productivity.

В Тюменской области преобладающей породой скота становится голштинская [1-3]. Исследования проведены в одном из репродукторов Тюменской области. Маточная основа представлена животными, завезенными из стран Европы и Америки. В стаде культивируются три линии. Наибольшее количество коров относится к линии В.Б. Айдиал 59,2 – 70,0 %, к линии М. Чифтейн, среди животных 3 лактации и старше 7,6 %, коров первой лактации менее 3,0 количество коров линии Р. Соверинг, в пределах 27,0 – 36,4 %. Меньшее количества линий в стаде делает его менее разнообразными и уменьшает возможность их сочетания. Сравнительная характеристика животных разных линий по продуктивности указывает на то, что достоверных отличий нет. Поэтому при дальнейшей работе необходимо обращать внимание на использование препотентных быков-производителей. Линейность же можно использовать только для того, чтобы не допустить стихийного инбридинга. В дальнейшем рекомендуется использование на коровах племенного ядра только проверенных по качеству потомства быков, имеющих экстерьерную оценку по линейной системе. В условиях племенного ядра желательна проведение внутрilineйных подборов с целью создания и совершенствования консолидированных маточных семейств.

На 20 % поголовья основного стада можно проводить оценку быков-производителей, имеющих родительский индекс по удою 10 – 12 тыс. кг молока, жирномолочность – 4,0 % и более, белкомолочность 3,5 %. На оставшемся поголовье проводить работу с проверенными производителями и использованием внутрilineйного разведения.

Список литературы

1. Селекционные и биологические особенности черно-пестрого скота Тюменской области / Часовщикова М.А., Свяженина М.А., Шевелёва О.М. // Главный зоотехник. 2015. №5-6. С. 16-22.
2. Продолжительность хозяйственного использования и пожизненная продуктивность коров голштинской породы голландского происхождения разных генераций /Шевелёва О.М., Часовщикова М.А. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. №12 9158). С. 104-108.
3. Черно-пестрый скот Тюменской области / Шевелёва О.М., Свяженина М.А., Часовщикова М.А. // Вестник Курганской ГСХА. 2014. №3(11). С. 63-66.

## **Влияние продолжительности выращивания на продуктивность цыплят-бройлеров**

*The effect of growing time on the productivity of broiler chickens*

Скворцова Л. Н., Короткин А. С., Убушеев Е. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** При выращивании цыплят-бройлеров до 36-дневного возраста стоимость комбикормов снижается, рентабельность производства мяса птицы повышается.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возраст, птица, продуктивность, кормление.

**ANNOTATION.** When growing broiler chickens up to 36 days of age, the cost of feed decreases, the profitability of poultry meat production increases.

**KEYWORDS:** age, poultry, productivity, feeding.

В настоящее время птицеводство занимает одну из наиболее прибыльных и важных отраслей агропромышленного комплекса, обеспечивая население высококачественными диетическими продуктами питания.

Продолжительность выращивания цыплят-бройлеров современных быстрорастущих кроссов оказывает влияние на мясную продуктивность птицы, качественные показатели продукции, рентабельность отрасли.

Опыт был проведен в лаборатории кафедры физиологии и кормления сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ на цыплятах-бройлерах кросса «РОСС 308». Птица содержалась в типовых клеточных батареях КБУ-3.

Результаты наших исследований показали, что живая масса цыплят при постановке на выращивание и возраст снятия с откорма влияют на их конечную живую массу, среднесуточные приросты и потребление корма. Так, при постановке на опыт живая масса цыплят была 44,9 г (по нормативам для данного кросса 42,0 г [3]). При выращивании птицы до 36-дневного возраста живая масса составила 2,41 кг против 2,24 кг по нормативам или на 7,6 % выше. При снятии птицы с откорма в 40-дневном возрасте живая масса в опыте была 2,66 кг (по нормативам 2,62 кг). Среднесуточный прирост живой массы за период 0-36 дней был выше нормативного показателя на 1,3 % и составил 61,82 г. За период выращивания 0-40 дней среднесуточный прирост составил 65,29 г против 64,45 г по нормативам. Полученные в опыте данные согласуются с результатами исследований других ученых [1; 2]. Таким образом, в 36-дневном возрасте живая масса птицы увеличилась по отношению к начальной живой массе в 53,7 раза. При снятии

птицы с откорма в 40-дневном возрасте живая масса увеличилась в 59,2 раза.

Продолжительность выращивания птицы оказывает прямое влияние на потребление корма и воды. По нашим данным, потребление корма на 1 голову за период выращивания 0-36 дней составило 3,72 кг, за 0-40 дней - 4,64 кг или на 19,8 % выше; расход воды 7,62 и 8,80 л, соответственно.

Производственные затраты на выращивание одной головы за период 0-40 дней увеличились на 46,0 руб. или на 19,8 %.

Таким образом, начальная живая масса цыплят при постановке на выращивание, а также возраст снятия с откорма оказывают влияние на эффективность выращивания птицы.

Список литературы

1. Выращивание сортированных по живой массе бройлеров с поэтапным убоем стада / А. Герасимов, А. Османян, А. Яловенко, Е. Александров. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-management.html?pageID=1375851177>
2. Влияние живой массы кур родительского стада на продуктивность бройлеров / Д. Ефимов. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-pedigree.html?pageID=1232253535>.
3. Aviagen: ROSS 308 БРОЙЛЕРЫ: Нормативные показатели. -2014.- С. 3-13.

## Влияние особенностей кормления на обмен веществ и живую массу собак мелких пород

*Influence of feeding characteristics on metabolism and live weight of small breed dogs*

Скворцова Л. Н., Панченко А. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье представлены данные о влиянии натурального корма собственного приготовления и готового корма премиум-класса на живую массу и биохимические показатели крови собак мелких пород.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рацион, кормление, живая масса, биохимия крови, собаки мелких пород.

**ANNOTATION.** The article presents data on the effect of natural homemade food and premium finished food on the live weight and blood biochemical parameters of small breed dogs.

**KEYWORDS:** diet, feeding, live weight, blood biochemistry, small breed dogs.

Сбалансированное, научно-обоснованное кормление собак вне зависимости от породы, направления использования оказывает прямое влияние на их продуктивность, состояние здоровья и продолжительность использования [2; 3].

Для проведения исследований сформировали две группы. Для опыта взяли неродственных самок породы йоркширский терьер. В период проведения опыта животных содержали в одинаковых стандартных условиях. Контрольную группу кормили влажным кормом премиум-класса промышленного производства, опытной группе скармливали натуральный корм собственного приготовления [2]. Влияние кормления оценивали по живой массе животных в период беременности. При составлении и балансировании рациона из натуральных ингредиентов для беременной самки учитывали потребности в нутриентах на развитие плодов в процессе внутриутробного развития. Консистенция и питательность разработанного корма были практически аналогичными таковым с кормом промышленного производства и соответствовали правилам сравнительной оценки кормов [1]. По химическому составу (в пересчете на сухое вещество) оба корма практически не различались, однако исходные ингредиенты и соотношение мясных и растительных частей имели большие различия. Так, в промышленном корме выявлено значительное преобладание растительных ингредиентов, а натуральное мясо отсутствовало.

В результате наших исследований установлено, что скормливание разработанного рациона не оказало отрицательного влияния на живую массу самок. При постанове на опыт живая масса самок контрольной группы была 3,50 кг, опытной группы – 3,97 кг. За весь период щенности живая масса самок контрольной группы увеличилась на 590 г, опытной группы – на 570 г. Для определения влияния кормления на биохимический статус крови самок были проведены лабораторные исследования. Кровь на анализы брали у щенных самок в первую половину беременности. По таким показателям как общий белок, холестерин, билирубин, глюкоза, альбумин, амилаза, липаза, кальций, фосфор, железо можно судить об общем физиологическом состоянии беременных животных, а также о состоянии щенят в утробе матери. Анализ результатов биохимического состава крови показал, что скормливание щенным самкам натурального корма собственного приготовления полностью удовлетворяет их потребности в макро- и микронутриентах.

Список литературы

1. Ветеринарный справочник для владельцев собак / У. Дж.Стамм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://royallib.com/read/stamm\\_dg/veterinarniy\\_spravochnik\\_dlya\\_vladeltssev\\_sobak.html#0](https://royallib.com/read/stamm_dg/veterinarniy_spravochnik_dlya_vladeltssev_sobak.html#0).- (дата обращения: 15.06.2019).
2. Влияние способов приготовления кормов на продуктивность собак мелких пород / Л. Н. Скворцова, А. А. Панченко // Сб. II национальной (всероссийской) научной конференции (Новосибирск, 26 февраля 2019), 2019.– С. 355-358.
3. Кормление служебных собак / М. С. Блинков, Л. Н. Скворцова // матер. IV межд. фестиваля курсантов, студентов и слушателей (15-20. 05. 2017). Пермь, 2017. – С.341–342.

## Живая масса и прирост телок разных линий

### *Live weight and increase of heifers of different lines*

Смирнова Т. Н., Лебедева Е. С.

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет  
Северного Зауралья»

**АННОТАЦИЯ.** Принадлежность к линии и отец оказывают влияние на живую массу и прирост ремонтных телок. Необходимо при подборе пар учитывать линейную принадлежность быка и живую массу его дочерей при первом покрытии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** линия, живая масса, прирост, ремонтные телки.

**ANNOTATION.** Belonging to the line and the father have an impact on live weight and increase in repair heifers. When selecting pairs, it is necessary to take into account the linear belonging of the bull and the living mass of his daughters at the first coating.

**KEYWORDS:** line, live weight, gain, repair heifers.

Живая масса телок оказывает большое влияние на будущую молочную продуктивность коров [1-3]. Поэтому мы провели изучение живой массы и прироста телок разных линий. В результате проведенных исследований установлено, что наибольшая величина живой массы была у телок линии Вис-Бек Айдиал во все периоды выращивания. По величине этого признака они превосходят линии Рефлекшн – Соверинг и Монтвик Чифтейн.

Приросты телок в различные месяцы жизни в зависимости от линии была различна, так от 0 до 12 мес., лучшие показатели были у линии Монтвик Чифтейн, в возрасте 12-15 мес., лучше приросты показали телки линии Вис-Бек Айдиал, а в 15-18 мес. телки линии Рефлекшин-Соверинг.

Важнейшим показателем характеризующим весовой рост телок является среднесуточный прирост.

Наиболее высокие показатели прироста в период с 6 до 10 месяцев были у телок линии Монтвик Чифтейн, в период с 10 до 12 месяцев эта закономерность подтвердилась и телки линии Монтвик Чифтейн, сохранили свое преимущество.

Так как в последние годы большое значение в селекции крупного рогатого скота молочного направления продуктивности играют быки-производители. Мы проанализировали динамику живой массы в зависимости от принадлежности к отцу. В результате анализа установлено, что к возрасту 6 месяцев наибольшую живую массу имеют телки, полученные от быка под номером 572, их живая масса составила 161,8 кг. В дальнейшем выявленная тенденция сохранилась.

Таким образом, линейная принадлежность и отец оказывают влияние на показатели живой массы и прирост телок при выращивании их от рождения до возраста первого покрытия, поэтому при подборе пар в молочном скотоводстве надо тщательно подходить к подбору быков-производителей.

Список литературы

1. Молочная продуктивность и экстерьерные особенности крупного рогатого скота черно-пестрой породы и ее помесей с голштинами в условиях Северного Зауралья / Шевелёва О.М. // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2006.. №10. С. 178-182.
2. Продуктивные и племенные качества пород крупного рогатого скота в Тюменской области / Шевелёва О.М., Свяженина М.А. // Достижения науки и техники АПК.2012. №3. С. 43-45.
3. Совершенствование продуктивных качеств крупного рогатого скота Западной Сибири с использованием породных и адаптивных факторов / О.М. Шевелёва //Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук /Тюмень, 2006.

## Характеристика лактационной деятельности голландских коров

### *Characteristics of lactational activity of Holstein cows*

Тузов И. Н., Глазко М. А., Шевченко Е. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Изучена лактационная деятельность голландских коров разной масти. Доказано превосходство коров имеющих черно-пеструю масть по молочной продуктивности над сверстницами красно-пестрой масти в условиях данного хозяйства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** масть, удой, содержание белка, содержание жира, голландская порода, молоко, скорость молокоотдачи.

**ANNOTATION.** The lactation activity of Holstein cows of different colors was studied. The superiority of cows with a black-and-white suit for milk production over peers of a red-and-white suit in the conditions of this economy is proved.

**KEYWORDS:** suits, milk yield, protein content, fat retention, Holstein breed, milk, milk yield rate.

Голландская порода скота является самой перспективной молочной породой в мире [1]. Это самая многочисленная порода, она импортируемая в Россию из-за рубежа завозятся животные как черно-пестрой, так и красно-пестрой масти [2].

Для проведения исследований было сформировано две подопытные группы телочек, по 15 голов в каждой. В контрольную группу вошли телочки черно-пестрой масти, у животных опытной группы была красно-пестрая масть. Кормление и содержание подопытных животных было одинаковым. При достижении возраста 13-14 месяцев подопытные телочки были осеменены. После их отела мы определили количество и качество молока. Исследованиями установлено, что от коров черно-пестрой масти получено 9954 кг молока, от сверстниц красно-пестрой масти - 9275 кг, что на 679 кг больше.

По содержанию жира в молоке животные подопытных групп практически не имели различий. У коров черно-пестрой масти этот показатель составил 3,96 %, у сверстниц красно-пестрой масти – 3,93 %, эти различия не достоверны.

Молочного жира от коров контрольной группы было получено 394,3 кг, у аналогов опытной группы этот показатель составил 368,8 кг различие составило 30,5 кг, в пользу коров контрольной группы.

Количество молочного белка в удое коров контрольной группы составило 319,7 кг, у сверстниц опытной группы этот показатель составил 297,7 кг. По содержанию белка в молоке и в удое прослеживается такая же закономерность, как и по содержанию жира в молоке. Таким образом, коровы контрольной группы на 22,2 кг, или 0,06 % по изучаемому показателю превышали сверстниц опытной.

Таким образом, исследованиями мы установили, что коровы имеющие черно-пеструю масть по уровню молочной продуктивности превосходят сверстниц, имеющих красно-пеструю масть в условиях данного хозяйства.

Список литературы

1. Тузов И.Н. Молочная продуктивность айрширских коров финского и канадского происхождения в условиях ОАО «Племзавод им. В.И. Чапаева» /И.Н. Тузов, В.Л. Турлюн //Тр. Куб.ГАУ. 2010. №25. С. 137-141.
2. Тузов И.Н. Молочная продуктивность голштинских коров завезенных из Канады и Австралии / И.Н. Тузов // Сб. статей Междунар. науч.-практ. конф. Стерлитамак: АМН, 2016.С. 274-276.

## Развитие молочного скотоводства в Краснодарском крае

*Development of the suckling cattle breeding is in the Krasnodar edge*

Тузов И. Н., Ташпеков К. Ю.,  
Затулеев В. В., Бардак А. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Увеличение молочной продуктивности коров и валового производства молока произошло за счет использования интенсивных молочных пород скота и внедрения инновационных технологий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** коровы, интенсивные молочные породы, продуктивность, инновационные технологии.

**ANNOTATION.** The increase of the suckling productivity of cows and gross production of milk happened due to the use of intensive sucklings breeds of cattle and introduction of innovative technologies.

**KEYWORDS:** cows, intensive sucklings breeds, productivity, innovative technologies.

В настоящее время в хозяйствах Краснодарского края предпочтение отдают разведению наиболее перспективных молочных пород скота, таких как голштинская и айрширская. Для увеличения численности животных этих пород проводится чистопородное разведение с использованием быков - производителей, принадлежащих к ведущим линиям этих пород скота. Для улучшения генетического потенциала разводимого скота, хозяйствами Краснодарского края, было закуплено за рубежом более 20 тысяч голов нетелей голштинской породы.

Основным направлением развития молочного скотоводства Краснодарского является его интенсификация.

Внедрение инновационных способов при производстве молока, улучшение технологии кормления и содержания животных позволяет значительно увеличить эффективность его производства.

Использование инновационных технологий по управлению стадом, позволяет специалистам молочных ферм и комплексов, принимать правильные и своевременные решения для урегулирования тех или иных производственных ситуаций.

Применяемые технологии охватывают такие направления, как производство молока, воспроизводство стада, здоровье животных, качественный состав молока и др. Эти программы своевременно оповещают специалистов

о проблемах с кормлением, доением, состоянием здоровья и др. Специалисты получают важную информацию на основании, которой своевременно принимают управленческие решения.

Список литературы

1. Тузов И.Н. Молочная продуктивность импортного голштинского скота Краснодарском крае. / И.Н. Тузов, А.В. Кузнецов, Н.М. Харченко // Состояние и перспективы развития скотоводства: Материалы междунар. науч. - практ. конф. / Куб. Гос. Аграр. ун - т. - Краснодар, 2009. - С.134 -138.

## Убойные качества кроликов породы Ну-Cole в зависимости от пола и возраста

*Slaughter qualities of Ну-Cole rabbits depending on gender and age*

Филиппов Д. А., Бычкова А. А., Величко Л. Ф.

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

**АННОТАЦИЯ.** Проведены исследования по изучению убойных качеств кроликов в зависимости от пола и возраста. Установлено, что оптимальный возраст кроликов – 90 дней, при выходе мяса 76 % и костей 24 %, с возрастом снижается выход мяса на 1 %. Производство крольчатины в КФХ «ГЛАВКРОЛ» является выгодным.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Хиколь, мясные качества, инновационная технология, технология содержания, экология.

**ANNOTATION.** The research on the study of slaughter qualities of rabbits depending on gender and age. It is established that the optimum age of rabbits is 90 days, while meat yield of 76 %, and bone 24 %, with age the meat yield of 1 %. The production of rabbit meat in SFG "GLAVKOM" is the best.

**KEYWORDS:** Ну-Cole, meat quality, innovative technology, technology content, the environment.

На мясную продуктивность кроликов влияние оказывает множество факторов, такие как: породные особенности, метод разведения, условия содержания, интенсивность и длительность откорма, сроки и возраст убоя кроликов. Наибольшую мясную продуктивность дают кролики специализированных мясных пород, такие как Хиколь. Молодняк данной породы отличается высокой энергией роста в раннем возрасте, способностью достигать живой массы в 90 дней до 3-х кг, а в возрасте 185 дней их масса достигает почти 5 кг [3].

Нами проведен контрольный убой кроликов разного пола и возраста.

Средняя живая масса самцов в возрасте 90 дней составляет около 3 кг, самок 2,9 кг, масса тушки – 1,5 – 1,4 кг, а шкурки – 0,6 кг. При обвалке тушек выход мяса, в среднем, у кролов и крольчих составил 76 %, а костей – 24 %, разница между тушками по выходу мяса было – 0,2 кг.

Убой кроликов в возрасте 150 дней показал, что разницы по живой массе, выход мяса и кости в тушке не обнаружено.

При убое животных в возрасте 185 дней, так как после первого окрола в связи с низкими воспроизводительными качествами или прохолостом, самцов выбраковывают по причине низкой половой активности.

Разница между самцами и самками по живой массе составляла 0,4 кг (4,3 – 4,7 кг), а тушками – 0,2 кг (2,1 – 2,3 кг), выход мяса и костей был у кролов 69,8 % и 30,2 %, тогда как у крольчих – 69,0 -31,0 %

Выращивание кроликов до 90 дней в условиях промышленного кролиководства является наиболее прибыльным, так как с возрастом снижается интенсивность роста и увеличиваются затраты на кормления.

Таким образом, не установлена разница между выходом мяса и костей между самцами и самками в возрасте 90 дней. Однако в возрасте 185 дней – отмечены небольшие различия в пользу кролов [2].

Проведенные исследования мяса кроликов на содержание токсических элементов показывают, что в мясе опытных животных наличие свинца, мышьяка, кадмия и ртути менее величины допустимой степени токсичности; антибиотики не обнаружены; пестициды меньше заявленной нормы; микробиологические организмы также отсутствуют [1].

Расчёт экономической эффективности выращивания кроликов в КФХ «ГЛАВКРОЛ» указывает на доходность производства, при рентабельности 27,4 %.

Таким образом, мясо, что получено при убое опытных животных, выращенное в условиях КФХ «ГЛАВКРОЛ», является экологически чистой продукцией, безопасной для производства мясных изделий общего и специального назначения.

#### Список литературы

1. Ратошный, А.Н. Выращивание кроликов с целью получения экологически чистого мяса/ А.Н. Ратошный, А.В. Черненко // Сборник научных трудов Северо-Кавказского научно-исследовательского института животноводства – 2017г.
2. Филиппов Д. А., Инновационное содержание кроликов в КФХ «ГЛАВКРОЛ» / Д. А. Филиппов, О.А. Козина, Л.Ф. Величко // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ: Сб. статей по матер. науч. исследовательских работ. Том 4. Под редакцией А. И. Трубилина. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – С.
3. Цыганок Л.Э. Современное состояние кролиководств и хозяйственно-биологические особенности кроликов различных мясных пород, разводимых на Кубани / Н.И. Куликова, Л.Э. Цыганок // Сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 год. 26 марта 2017. С. 187- 189

## К вопросу об оценке экстерьера крупного рогатого скота мясных пород

*On the issue of assessing the exterior of cattle meat breeds*

Шевелёва О. М.

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет  
Северного Зауралья»

**АННОТАЦИЯ.** Проведена апробация оценки экстерьера крупного рогатого скота мясного направления продуктивности, применяемой в европейских странах. Необходимо в дальнейшем адаптировать методику оценки экстерьера к конкретным породам скота.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** экстерьер, линейная система оценки, селекция, племенная работа, подбор.

**ANNOTATION.** The approbation of the assessment of the cattle exterior for beef production in the European countries has been carried out. It is necessary to further adapt the methodology for assessing the exterior to specific breeds of livestock.

**KEYWORDS:** exterior, linear evaluation system, selection, breeding, selection.

В последние годы мясное скотоводство в стране интенсивно развивается [1-2]. Экстерьер крупного рогатого скота тесно связан с продуктивностью животных [3]. В действующем порядке проведения бонитировки скота мясного направления продуктивности предусмотрено оценка экстерьера коров и быков-производителей по 100 бальной шкале, с учетом промера-высоты в крестце. При этом оценивается 7 статей телосложения и общий вид, и развитие. Эта оценка во многом является субъективной [4].

В европейских странах производится оценка экстерьера скота мясных пород по 11-17 признакам, каждый из них оценивается от одного до 9 баллов. При этом выраженность развития каждого признака описана специальной шкалой оценки такая оценка похожа на линейную систему оценки экстерьера коров в молочном скотоводстве.

Мы апробировали французскую систему оценки экстерьера коров на породе обрак. В результате проведенной оценки можно сделать объективное суждение об экстерьере индивидуальной коровы, и на ее основе протранжировать стада по развитию определенных признаков. Кроме того, на основании полученных результатов можно получить средние показатели по группе животных. Эта оценка позволяет в дальнейшем использовать её для подбора быков-производителей, для оценки быков по экстерьеру дочерей

или сыновей. Таким образом, при использовании новой оценки мы получаем дополнительный материал для селекции. Предстоит еще внести некоторые коррективы в оценку, адаптировать ее для Российских условий.

Список литературы

1. Адаптация и хозяйственно-биологические особенности мясного скота в Тюменской области / О.М. Шевелёва, А.А. Бахарев // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2009. №2 (194). С. 62-70.
2. Производство говядины на основе развития специализированного мясного скотоводства / Шевелёва О.М. // Главный зоотехник. 2008. № 11. С. 23-27.
3. Живая масса и показатели роста бычков мясных пород в условиях Северного Зауралья /Шевелёва О.М., Логинов С.В. //агропродовольственная политика России. 2016, №8(56). С. 24-27.
4. Порядок и условия проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. Приказ Минсельхоза России от 2 августа 2010 г., №270.

## Обоснование параметров почвообрабатывающих орудий

### *Justification of parameters of tillage implements*

Горовой С. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Важнейшим процессом возделывания сельскохозяйственных культур является обработка почвы. Для снижения энергозатрат при обработке почвы необходимо снизить скорость почвенных частиц.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** скорость почвенных частиц, безотвальная обработка, снижение залипания.

**ANNOTATION.** The most important crop cultivation process is soil cultivation. To reduce energy consumption during soil cultivation, it is necessary to reduce the speed of soil particles.

**KEYWORDS:** soil particle speed, moldless treatment, reduced stickiness.

Важнейшим элементом при возделывании сельскохозяйственных культур является обработка почвы. Энергоёмкость операций на обработку почвы может достигать до половины затрат на весь комплекс работ по производству продукции растениеводства. Содержание почвы должно поддерживать ее плодородие, включающее весь комплекс свойств почвы и процессов, влияющих на полноценное развитие растений. Снижение или исключение какой-либо составляющей ведет к потере плодородия почвы. Нерациональное применение технологий, орудий и машин, а также энергетических средств разрушающе влияют на почву, усиливая водную и ветровую эрозию.

При всем многообразии технологий наиболее эффективной и универсальной является безотвальная обработка почвы [2]. Безотвальная обработка позволяет сохранить стерню после уборки предшественника, разрыхлить внутренние слои почвы. Рабочие органы орудий, применяемых при безотвальной обработке почвы представляют собой стрельчатые лапы различной ширины захвата, установленные на стойке, степень задействования которой зависит от глубины обработки. Оптимизацию затрат энергии обработки почвы можно добиться изменением параметров как всего рабочего органа в целом, так и отдельных его элементов: стойки, стрельчатых лап, борошителей, установкой дополнительных элементов, снижением металлоёмкости конструкции, подбором оптимальных агросроков проведения полевых работ. Также эффективным направлением снижения энергоёмкости, повышения качества выполняемых операций является совмещение двух и более операций [1].

Сопротивление движению агрегата в первую очередь повышается вследствие придания рабочими органами почвообрабатывающих орудий скорости и ускорения почвенным частицам [3]. Для снижения тягового сопротивления необходимо стремиться к уменьшению скорости, сообщаемой почве рабочими элементами почвообрабатывающих машин. Скорость движущихся почвенных агрегатов, включает две составляющие: относительную и переносную. Движение почвы одновременно с рабочим органом (переносная составляющая) может привести к залипанию почвы на поверхности рабочих органов. Относительная составляющая способствует сжатию почвы с рабочих органов и снижению залипания рабочих органов [4]. Поэтому необходимо стремиться к увеличению значений относительной скорости. При обосновании параметров рабочих органов необходимо стремиться к наиболее «обтекаемой» форме, что приведет к снижению залипания и образования уплотненного ядра.

Список литературы

1. Патент РФ № 2343657, А01В 35/00, А01В49/02. Агрегат комбинированный почвообрабатывающий / Б. Ф. Тарасенко, А. Н. Медовник, Л. И. Сидоренко и др.; патентообладатель ФГОУ ВПО Кубанский ГАУ; опубл. 20.01.2009.
2. Патент РФ № 2370929, А01В35/16, 49/04. Устройство для обработки почвы и внесения удобрений (варианты)/ Б. Ф. Тарасенко, А. Н. Медовник, Л. И. Сидоренко и др.; патентообладатель ФГОУ ВПО Кубанский ГАУ; опубл. 27.10.2009.
3. Патент РФ № 2338360, А01С 15/00, А01В49/04. Устройство для внесения минеральных удобрений при сплошной обработке почвы / А.Н. Медовник, Б.Ф. Тарасенко, Г.Г. Маслов и др.; патентообладатель ФГОУ ВПО КубГАУ; опубл. 20.11.2008.
4. Патент РФ № 2349063, А01В 3/36, А01В35/26. Устройство для обработки почвы/Б. Ф. Тарасенко, А. Н. Медовник, С. А. Твердохлебов и др.; патентообладатель ФГОУ ВПО Кубанский ГАУ; опубл. 20.03.2009.

## Направленная порошковая металлизация

### *Directional powder metallization*

Дмитриев С. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Совершенствование технологического процесса газо-пламенного напыления в электростатическом поле позволяет направленно сконцентрировать движение частиц порошка при восстановлении деталей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** напыление, деталь, электрод, ионизация, электростатическое поле, покрытие.

**ANNOTATION.** The improvement of the technological process of gas-flame spraying in an electrostatic field makes it possible to purposefully concentrate the movement of powder particles when restoring parts.

**KEYWORDS:** sputtering, detail, electrode, ionization, electrostatic field, coating.

Естественный износ рабочих поверхностей деталей машин сопровождается изменением геометрических параметров и технологических свойств, что приводит к возникновению отказов и сокращению межремонтного ресурса [1, 2].

Применение газотермических методов в ремонтном производстве находит широкое практическое применение, но основным недостатком порошковой металлизации является пространственное рассеивание в окружающую среду частиц дорогостоящего порошка в пламени горелки до 45 % с образованием отходов и потерей физико-химических свойств [3, 4].

Осуществление газопламенного напыления в электростатическом поле высокого напряжения исключает рассеивание порошкового материала на хром-бор-никелевой основе.

Для этого между двумя электродами расположенным на некотором расстоянии друг от друга под напряжением в пределах 40-80 кВ, создается электрическое поле высокого потенциала. На одном из электродов при подключении высокого напряжения на его острие создается поверхностный заряд большой плотности. При достижении напряженности поля 3 МВ/м возникает коронный разряд, который интенсивно ионизирует вокруг окружающее пространство и прилегающие частицы порошка. Заряжаясь от ионизированного воздуха и кромки электрода они образуют траекторию, двигаясь по силовым линиям электростатического поля к противоположному электроду, осаждаюсь на поверхности заземленной детали и создавая при этом равномерное покрытие.

Список литературы

1. Гаврилов А.В. Исследование отказов технических систем предприятий агропромышленного комплекса / А.В. Гаврилов, С.А. Дмитриев, М.И. Чеботарёв // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. X Всероссийской конф. молодых ученых. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – С. 496–497.
2. Дмитриев С.А. Обоснование величины контактного давления при контактировании плоскоотно-шероховатых поверхностей / С.А. Дмитриев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. 72-й науч.- практ. конф. преподавателей. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – С. 287–288.
3. Дмитриев С.А. Термомеханическое упрочнение наплавленного металла газопорошковой наплавкой / С.А. Дмитриев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. 71-й науч.- практ. конф. преподавателей. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 201–203.
4. Дмитриев С.А. Обеспечение посадок соединений контактно-напряженных цилиндрических поверхностей / С.А. Дмитриев // Инженерное обеспечение инновационных технологий в АПК: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Мичуринск : Мичуринск. ГАУ, 2018. – С. 96–101.

## Новое в посеве зерновых колосовых культур

### *New in the sowing of cereal crops*

Евглевский Р. О.

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

**АННОТАЦИЯ.** Предложено совмещение технологических операций посева зерновых колосовых культур с одновременным внесением основного удобрения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** семена, посевной агрегат, прикатывание, внесение удобрений, эффективность.

**ANNOTATION.** The combination of technological operations of grain crops sowing with simultaneous application of the main fertilizer is proposed.

**KEYWORDS:** seeds, sowing unit, digging, fertilizing, efficiency.

Технология возделывания сельскохозяйственных культур [1] и технический уровень машин [2] определяют урожайность и конкурентоспособность полученной продукции. Технология возделывания зерновых колосовых культур уже многие годы не претерпела сколь-нибудь существенных изменений, в результате чего рост урожайности определяется, в основном, погодными условиями и новыми сортами.

Учитывая требования системы земледелия нами предложен новый посевной агрегат, который совмещает технологические операции внесения основного удобрения, посева колосовых культур и прикатывания за один проход агрегата по полю.

Предлагаемый агрегат смонтирован на зерно-туко-травяной сеялке СЗТ-5,4 с использованием ее травяной емкости для туков. Для внесения туков сеялка оборудована подкормочными ножами для внесения основного удобрения из емкости для трав. Глубина заделки удобрений ножами составляет 16-18 см. Семена зерновых колосовых культур вместе со стартовой дозой твердых минеральных удобрений вносятся по обычной схеме двухдисковыми сошниками. Третьей операцией, которая выполняется агрегатом за один проход по полю, является прикатывание посевов спирально-винтовым катком. По результатам проведенных исследований спирально-винтовой каток имеет существенные преимущества с кольчато-шпоровым катком, после прохода которого остаются неприкатанными около 70 процентов семян колосовых культур. Такие преимущества предлагаемого агрегата обеспечивают рациональную заделку удобрений в будущую зону развития корневой системы, а прикатывающий спирально-винтовой каток – качественное прикатывание семян по всей площади, создавая оптимальную плотность почвы

около 1,25 г/см<sup>3</sup>. По предлагаемому способу посева в учхозе Кубань был заложен мелкоделяночный полевой опыт. По сравнению с контролем прибавка урожая зерна озимой пшеницы составила 1,74 ц с 1 га при НСР<sub>05</sub>.

Параметры прикатывающего катка и режим его работы обоснованы нами с использованием планирования эксперимента. Установлено, что центр эксперимента лежит в пределах его области. Оптимальная плотность почвы в посевном слое на прикатывании посевов озимой пшеницы составила 1,25 г/см<sup>3</sup> при рабочей скорости движения агрегата 7,6 км/ч и балластном грузе на раме катка 42,4 кг.

Оптимизация параметров посевного агрегата и режимов его работы позволила установить его оптимальную ширину захвата 3,6 см, рабочую скорость движения 10 км/ч. Мощность двигателя трактора, на выполнение рабочего процесса посева пшеницы, внесения основного удобрения и прикатывания составила 67,9 кВт, а экономическая эффективность по минимуму приведенных затрат не превысила 1295,4 рубля на 1 га посевов.

Таким образом, учитывая высокую эффективность предлагаемого агрегата по приведенным затратами 1295,4 рубля относительно базовой технологии с раздельным выполнением операций, а также, достоверную прибавку урожая зерна, можно судить о перспективности нашего агрегата.

#### Список литературы

1. Технология возделывания кукурузы в Краснодарском крае/ Петренко И.М., Трубилин А.И. и др. – Краснодар, 2001.
2. Маслов Г.Г., Плешаков В.Н. Оценка технического уровня зерновых сеялок и посевных комплексов/ Техника в сельском хозяйстве. 2000.№6.С.19-22.
3. Опрыскиватель ультрамалообъемный/ Пат. на изобретение RUS 2227455. 11.02.2003. Авторы: Маслов Г.Г., Борисова С.М., Мечкало А.Л.
4. Штанговый малообъемный опрыскиватель для обработки полевых культур/ Пат. на изобретение RUS 2060661. Авторы: Маслов Г.Г. и др.
5. Протравливатель семян/ Пат. на изобретение RUS 2246195. 31.03.2003. Авторы: Борисова С.М., Маслов Г.Г. и др.

## Рекомендуемая методика оценки безопасности труда

### *Recommended methodology for assessing occupational safety*

Ефремова В. Н., Овсянникова О. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Повышение ответственности работающих за соблюдение правил и норм охраны труда, создание хорошего психологического климата ведут к сокращению нарушений правил и норм охраны труда, но не могут полностью гарантировать безопасность.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** работник, требования, указания, безопасность, метод, операция, эффективность.

**ANNOTATION.** Increasing the responsibility of workers for compliance with the rules and norms of labor protection, creating a good psychological climate lead to a reduction in violations of rules and norms of labor protection, but cannot fully guarantee safety.

**KEYWORDS:** employee, requirements, indications, safety, method, operation, efficiency.

Чем больше число указаний, требований по безопасному ведению работ при эксплуатации оборудования, тем больше возможности травмироваться при его практическом использовании.

Имеется достаточно простой и доходчивый метод оценки безопасности оборудования. Сущность его заключается в определении коэффициента технической безопасности. Он выражает отношение количества безопасных операций к числу всех операций, в которых принимает участие рабочий при выполнении процесса.

Рассматривается при этом возможность получить травму и дается ответ на вопрос: может или нет получить травму рабочий в конкретной ситуации. Если может, то операция считается опасной. В результате подсчитывается количество безопасных операций и находится отношение его к числу всех операций, что является коэффициентом безопасности труда в данном технологическом процессе.

Опасная ситуация, возникающая в результате нарушений требований безопасности, независимо от числа нарушителей, в равной степени опасна для всех работающих. Поэтому вероятность нарушения требований безопасности или частоту нарушений можно характеризовать количеством неблагоприятных событий или количеством нарушенных и невыполненных пунктов КБТ «а» (в баллах) к общему количеству благоприятных событий или общему числу пунктов КВТ «А».

Коэффициент нарушения требований безопасности выражает в определенной мере степень виновности трудового коллектива за нарушение правил и норм охраны труда, а также ИТР за организацию производства. Следовательно, этот коэффициент можно отождествить с коэффициентом стимулирования – поощрения за хорошую работу по охране труда, и наоборот.

На основе вышеизложенного в качестве рекомендации по улучшению условий труда и повышению его безопасности предлагается решение следующих вопросов:

1. Для повышения эффективности контроля по выполнению требований безопасности руководителям подразделений необходимо разработать классификаторы безопасности для каждого рабочего места.
2. Обеспечить обязательное страхование от несчастных случаев, всех работников хозяйства независимо от форм собственности.
3. Пересмотреть систему обучения охране труда. Восстановить систему повышения квалификации по охране труда.
4. Внедрить систему стимулирования работодателей (руководителей) за хорошую организацию работ по охране труда, за безаварийную работу.
5. В каждом хозяйстве разработать специальное положение об оплате труда руководителей среднего звена в зависимости от наличия травматизма и состояния условий труда.

#### Список литературы

1. Ефремова В. Н. Рекомендации по разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма / В сборнике: Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 283-284.
2. Бычков А. В. Производство кормовых брикетов для крупного рогатого скота / А. В. Бычков, О. В. Овсянникова, В. Н. Ефремова, М. А. Зюбанов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сб. ст. по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. – Краснодар: КубГАУ, 2016. С. 326-328.
3. Горб Г. Г. Ошибки и надежность оператора / Горб Г. Г., Ефремова В. Н. // В сборнике: научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края. Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев. 2017. С. 347-348.
4. Ефремова В. Н. Научно-исследовательская работа студентов в учебном процессе вуза / Ефремова В. Н., Овсянникова О.В. // В сборнике: практико-ориентированное обучение: опыт и современные тенденции Сборник статей по материалам учебно-методической конференции. 2017. С. 144-145.

## Состояние условий труда в АПК на примере животноводства Кубани

*The state of working conditions in agriculture as an example livestock Kuban*

Ефремова В. Н., Овсянникова О. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Животноводство в сельском хозяйстве РФ является наиболее отсталой, высоко затратной и редко рентабельной отраслью. Причем, животноводство по травматизму, прочно занимает ведущее место в агропромышленном производстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** условия труда, травматизм, животноводство, сельское хозяйство, работник, требования.

**ANNOTATION.** Animal husbandry in agriculture of the Russian Federation is the most backward, highly expensive and rarely profitable industry. Moreover, livestock injuries, firmly occupies one of the first places in agricultural production.

**KEYWORDS:** working conditions, traumatism, animal husbandry, agriculture, worker, requirements.

По уровню производственного травматизма, приходящихся на 1000 работающих, АПК находится среди наиболее опасных отраслей. Производственный травматизм и заболевания, вызванные неудовлетворительными условиями труда, ежегодно наносят нашему обществу большой экономический ущерб и социальные потери [1,2].

Здоровье рабочих и безопасность труда зависят от условий труда, в которых происходит трудовой процесс.

Причинами заболеваемости и травматизма в животноводстве является незавершенность процесса механизации, нарушение правил обслуживания животных, сырость, захламленность, занавоженность, недооценка применения средств индивидуальной защиты при работе с химикатами или неправильное их применение; неуважительное отношение к трудовому кодексу, допуск к опасным и тяжелым работам лиц, с особым режимом труда и отдыха – женщин и молодежи, а так же лиц с повышенным риском возможного травматизма.

В животноводческих помещениях механизация всего лишь на 60 %, а в помещениях старой конструкции не предусмотрена механизация трудоемких производственных процессов и технологических операций вообще. Применяется ручной труд, в частности на вспомогательных операциях. Особая специфика режимов труда, связанная с физиологией животных.

Профессиональные заболевания в АПК не редки. Заболевания, связанные с воздействием органических агентов: агрохимическое отравление, контактный дерматит, заболевания, передающиеся через корма, инфекционные заболевания, хронический бронхит, аллергии (в том числе от медикаментов), раздражение слизистых оболочек, болезнь фермерского легкого, пневмония, зоонотические заболевания, профессиональная астма, отравления органической пылью [3].

Заболевания, связанные с физическими агентами: травматизм, связанный с механизмами, тугоухость, превышение ПДК метана, парниковый эффект, костно-суставные нарушения, стресс.

С целью профилактики травматизма и заболеваний разрабатываются кратковременные и долгосрочные комплексы мероприятий, имеющие своей целью улучшение условий труда, сокращение травматизма и профзаболеваний.

Эффективность этих мероприятий зависит от объективности и качества проведенного анализа состояния охраны труда на предприятии, в его подразделениях. Состояние охраны труда предприятия оценивается по данным анализа, которые являются базой – основой разрабатываемых мероприятий [4].

Список литературы:

1. Горб Г.Г. Ошибки и надежность оператора / Горб Г.Г., Ефремова В.Н. // В сборнике: научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края. Ответственный за выпуск А.Г. Кошаев. 2017. С. 347-348.
2. Ефремова В.Н. Научно-исследовательская работа студентов в учебном процессе вуза / Ефремова В.Н., Овсянникова О.В. // В сборнике: практико-ориентированное обучение: опыт и современные тенденции Сборник статей по материалам учебно-методической конференции. 2017. С. 144-145.
3. Бычков А.В. Современные строительные блоки / Бычков А.В., Мамонов Д.В., Ефремова В.Н., Овсянникова О.В. // В сборнике: научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. Отв. за вып. А. Г. Кошаев. 2017. С. 999-1000.
4. Ефремова В.Н. Рекомендации по разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма / В сборнике: Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 283-284.

## К совершенствованию технологии возделывания кукурузы

### *To improve the cultivation of corn*

Лаврентьев В. П.

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

**АННОТАЦИЯ.** Предложен принципиально новый подход к совершенствованию технологии возделывания кукурузы с заменой культиваторов на зубопружинные бороны.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** зубопружинная борона, многофункциональный агрегат, культиватор, кукуруза, параметры.

**ANNOTATION.** A fundamentally new approach to improving the technology of cultivating maize with the replacement of cultivators with gear-harrows is proposed.

**KEYWORDS:** bogie harrow, multifunctional unit, cultivator, corn, parameters.

Широко применяемая технология возделывания кукурузы в нашей стране и за рубежом [1] включает сплошную и предпосевную культивации культиваторами КПС-4 и др. для уничтожения сорняков, крошения и выравнивания почвы, а также создания семенного ложа для равномерной глубины заделки семян. Следующей машиной, применяемой в технологии ухода за посевами является междурядный культиватор-растениепитатель КРН-5,6 (8,4) и др. К сожалению, перечисленные машины не лишены некоторых недостатков, кроме того, что завывают и без того огромный перечень машин для производства кукурузы, усложняя эксплуатацию парка машин и повышая затраты. Нами поставлена задача исключить из комплекса машин для возделывания кукурузы культиваторы для сплошной и междурядной обработок почвы, заменив их многофункциональным агрегатом на базе серийной зубопружинной бороны БЗП-24. Предлагаемый агрегат обеспечивает все требования технологии [1] заменяя две машины КПС-4 и КРН-5,6 и устраняя их недостатки. При работе культиваторов происходят потери почвенной влаги в верхнем слое и увеличение количества пылевидных частиц. При междурядной культивации в защитной зоне на посевах кукурузы не обойтись без гербицидов. Все перечисленные недостатки культиваторов устраняет зубопружинная борона, которая может за несколько проходов в зависимости от засоренности выполнять до- и послеуборочное боронование, эффективно устранять трещиноватость.

Рационально выбранный комплекс машин для предпосевной культивации и междурядных обработок должен не только разуплотнить почву, оптимизировать доступность влаги для растений, содержание воздуха в почве, но и уменьшить степень засоренности поля [2]. Надо и в период ухода за посевами максимально приблизить водный, воздушный и пищевой режим почвы биологическим требованиям растений и получить максимально высокую продуктивность.

На практике агротехнические методы борьбы с сорняками чередуются с химическими с помощью опрыскивателей [3,4] и качественным протравливанием семян [5]. Однако нельзя забывать об угрозе последствия гербицидов [2], особенно на фоне безотвальной, поверхностной обработок и на прямых посевах.

В 2019 году нами заложен мелкоделяночный опыт по влиянию предлагаемого нами многофункционального агрегата на урожай кукурузы, но особенно интересна возможность замены в базовой технологии двух машины – сплошного и междурядного культиватора реконструированной нами зубопружинной бороной. Это должно обеспечить определенный экономический эффект.

Многофункциональный агрегат на базе зубопружинной бороны используется, когда уже не могут работать междурядные культиваторы. Следовательно, почва до уборки урожая сохраняется рыхлой, не имеет трещин и значительно меньшее количество сорняков, чем в базовом варианте. Предлагаемый агрегат может также использоваться на бороновании посевов с подкормкой колосовых культур.

#### Список литературы

1. Технология возделывания кукурузы Петренко И.М., Трубилин А.И. и др. Краснодар, 2001
2. Система земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе. Краснодар, 2015 – 352с.
3. Опрыскиватель малообъемный/ Пат. на изобретение RUS 2060661. Авторы: Маслов Г.Г. и др.
4. Ультрамалообъемный опрыскиватель/ Пат. на изобретение RUS 2227455 11.02.2003. Авторы: Маслов Г.Г., Борисова С.М., Мечкало А.Л.
5. Протравливатель семян/ Пат. на изобретение RUS 2246195 31.03.2003. Авторы: Борисова С.М., Маслов Г.Г., Мечкало А.Л., Трубилин Е.И.

## Многофункциональный агрегат для боронования почвы и посевов с одновременной подкормкой

*Multifunctional unit for harrowing the soil and sowing with simultaneous fertilizer*

Лаврентьев В. П.

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

**АННОТАЦИЯ.** Совмещение технологических операций боронования с одновременным внесением удобрений за один проход агрегата способствует снижению затрат и росту производительности труда.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** многофункциональный агрегат, боронование, трактор, затраты.

**ANNOTATION.** The combination of technological operations of harrowing with simultaneous application of fertilizers in one pass of the unit helps to reduce costs and increase productivity.

**KEYWORDS:** multifunctional unit, harrowing, tractor, costs.

Боронование почвы и посевов имеет важное значение в технологии возделывания каждой сельскохозяйственной культуры [1]. Оно необходимо для дополнительного крошения и выравнивания почвы, уничтожения сорняков и почвенной корки. Исследованиями установлено, что боронованием можно уничтожить до 70% сорной растительности и за счет этого снизить затраты на применение дорогостоящих гербицидов [2] которые угнетают культурное растение и почвенную биоту [1]. На черноземах Кубани, особенно с тяжелым механическим составом в посевах пропашных культур необходимы междурядные культивации, основные цели которых создание мульчирующего слоя, разрыв капиллярной связи для сохранения влаги предотвращения образования трещин. Механическим путем устраняется также сорная растительность, рыхлый слой на поверхности почвы увеличивает доступ влаги для растений и улучшает пищевой режим верхнего слоя [1]. Однако применение культиваторов в посевах пропашных имеет существенные недостатки. При проходе культиваторной лапы по влажной почве ниже ее прохода почва уплотняется и замазывается, особенно на почвах с тяжелым механическим составом, на более легких разрушается структура почвенных частиц. Культиваторы также иссушают почву и повреждают корневую систему пропашных культур, снижая урожай.

Учитывая недостатки культиваторов, нами предлагается использовать вместо них многофункционального агрегата (МФА) на базе зубопру-

жинной бороны БЗП-24. Назначение МФА- совместить операции боронования с одновременным внесением твердых минеральных удобрений. Это совмещение рекомендуется для до- и послевсходового боронования.

Конструктивная особенность предлагаемого МФА состоит в том, что на передней навеске гидросистемы трактора крепится навесной разбрасыватель удобрений, а на задней – зубопружинная борона. Макетный образец такого агрегата нами уже изготовлен и проверен в работе на посевах кукурузы в учхозе Кубань КубГАУ. Нами разработана новая конструкция зуба для бороны, методом планирования эксперимента оптимизированы параметры и режим работы с целью качественного крошения почвы, уничтожения сорняков и снижения удельного сопротивления зубьев при бороновании.

Вторая задача, которая решается нами – оптимизация параметров предлагаемого МФА по критерию минимум приведенных затрат при выполнении процесса боронования с одновременным внесением удобрений. Подобрана оптимальная мощность двигателя трактора, ширина захвата агрегата и скорость движения при различных условиях эксплуатации.

Влияние предлагаемого агрегата на качество работы, создание благоприятных условий для развития растений и урожай будет изучено в текущем году. Технический уровень агрегата будет определен по методике кафедры эксплуатации нашего университета [3,4]. Исследованиями кафедры установлено также влияние на повышение эффективности использования каждой машины, когда она эксплуатируется в составе машинно-технологической станции [5]. Здесь важен не только сам технический уровень машин, но и взаимодействие между ними в работе.

#### Список литературы

1. Технология возделывания кукурузы в Краснодарском крае/ Петренко И.М., Трубилин А.И. и др. – Краснодар, 2001.
2. Опрыскиватель ультрамалообъемный/ Пат. на изобретение RUS 2227455. 11.02.2003. Авторы: Маслов Г.Г., Борисова С.М., Мечкало А.Л.
3. Маслов Г.Г., Плешаков В.Н. Прогнозирование технического уровня отечественной и зарубежной техники/ Техника в сельском хозяйстве. 2001.№5.С.31-32.
4. Маслов Г.Г., Плешаков В.Н. Оценка технического уровня зерновых сеялок и посевных комплексов/ Техника в сельском хозяйстве. 2000.№6.С.19-22.
5. Маслов Г.Г., Овчаренко А.С. Шандыба О.М. МТС-партнер земледельца или арендатор? / Механизация и электрификация сельского хозяйства.1999.№6.С.6-7.

## Прогрессивные тенденции в совершенствовании пахотных агрегатов

*Progressive trends in the improvement of arable units*

Малашихин Н. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Проанализированы прогрессивные тенденции в совершенствовании пахотных агрегатов и на основании собственных исследований разработана новая схема пахотного агрегата.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пахотный агрегат, оборотный плуг, крошение почвы, корпус.

**ANNOTATION.** Progressive trends in the improvement of arable units are Analyzed and a new scheme of the arable unit is developed on the basis of own research.

**KEYWORDS:** arable unit, revolving plough, soil crumbling, housing.

Вспашка еще на многие годы останется основным способом обработки почвы, хотя имеет многие недостатки: высокая трудо-энергоёмкость, приводит к нарушению баланса органического вещества в почве, на вспашку расходуется в среднем 16-18 кг дизельного топлива на 1 га пашни, приводит к потере углерода и почвенной эрозии. Однако вспашка имеет неоспоримые преимущества по сравнению с другими способами обработки почвы: уничтожение многолетних корневищных и корнеотпрысковых сорняков, снижение в верхнем слое запаса семян сорняков и запаса инфекций и сельхозвредителей.

Учитывая изложенное, сохраняя преимущества отвальной вспашки как важнейшего агроприема обработки почвы [1], мы предложили новую схему пахотного агрегата [2]. Сущность его состоит в выполнении важнейших требований системы земледелия: отвальную вспашку выполнять оборотными плугами, основное удобрение вносить под вспашку, строгое соблюдение агросроков и качества работы.

В предлагаемом нами пахотном агрегате использован оборотный плуг ПШКО-5+2 на задней навеске трактора, разбрасыватель минеральных удобрений - на передней навеске и приспособление к плугу. Методом моделирования обосновали оптимальные параметры и режим работы предлагаемого пахотного агрегата для вспашки с одновременным внесением основного минерального удобрения, дополнительным крошением и выравниванием почвы за плугом. В качестве целевой функции использован минимум затрат

совокупной энергии на выполнение указанного производственного процесса, который согласно нашим расчетам составили 779 МДж/га против 841,7 МДж/га по базовому варианту технологии. Рабочая ширина захвата составила 5,4 м, рабочая скорость движения 10 км/ч, масса агрегата 8071 кг. Расчетные показатели требуемого трактора для оптимального производственного процесса обработки почвы так же определены по нашей математической модели: мощность двигателя трактора необходима 303 кВт, масса трактора 12,5 т при годовой загрузке трактора 900 часов производительность агрегата за 1 час основного времени составила 5,4 га при средней глубине вспашки 25 см и коэффициенте вариации 8 % [3-5]. Годовой экономический эффект предлагаемой технологии с совмещением операций составит 1095 рублей в расчете на 1 га пашни, срок окупаемости агрегата 1, 5 года.

Список литературы

1. Маслов Г.Г., Плешаков В.Н. Оценка технического уровня зерновых сеялок и посевных комплексов / Техника в сельском хозяйстве. 2000. №6. с. 19-22.
2. Опрыскиватель ультромалообъемный / пат. на изобретение RUS 2227455. 11.02.2003. Авторы: Маслов Г.Г., Борисова С.М., Мечкало А.И.
3. Штанговый малообъемный опрыскиватель для обработки полевых культур / Пат.на изобретение RUS 2060661 Авторы: Маслов Г.Г. и др.
4. Протравливатель семян / Пат. на изобретение RUS 2246195. 31.03.2003. Авторы: Борисова С.М., Маслов Г.Г.

## Перспективы эжекционно-щелевых распылителей

### *Prospects jezhektionno-slotted nozzles*

Маслов Г. Г., Борисова С. М.

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

**АННОТАЦИЯ.** Предложена технология мало- и ультрамалообъемной обработки сельскохозяйственных культур и объектов с использованием пневматических (эжекционных) щелевых распылителей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** опрыскиватель, эжекционно-щелевой распылитель, компрессор, рабочая жидкость.

**ANNOTATION.** The technology of small and ultramaloobemnoj crops and processing facilities using pneumatic (jezhektionnyh) slotted nozzles. **Keywords:** sprayer, sprayer-jezhektionno, compressor, hydraulic fluid.

**KEYWORDS:** sprayer, sprayer-jezhektionno, compressor, hydraulic fluid.

Успех в возделывании сельскохозяйственных культур в первую очередь зависит от применяемой технологии [1] и технического уровня машин [2]. В нашем университете многие годы разрабатывались мало- и ультрамалообъемные опрыскиватели [3, 4], протравливатели семян [5] с эжекционно-щелевыми распылителями. Доказано их преимущество по качеству распыла и минимальной норме расхода рабочей жидкости. С помощью разработанных распылителей легко регулируется нужный размер капель, дисперсность и плотность покрытия. Опрыскиватели с такими распылителями изучались нами на обработке полевых культур [3, 4], садовых, винограда и на протравливании семян [5].

Анализ существующей сельскохозяйственной техники для технологических процессов с использованием защитно-стимулирующих средств, позволяет отметить те направления в разработке перспективной техники, которые связаны с устранением некоторых ее недостатков. А именно, существующая техника достаточно сложна, энергоемка, требует высокой квалификации обслуживающего персонала, поэтому наиболее эффективна при обслуживании агропредприятий, имеющих значительные сельскохозяйственные площади.

Кроме того, эффективная обработка защитно-стимулирующими препаратами происходит лишь дорогостоящими препаратами в виде высоко-растворяющихся жидкостей, так как опрыскивание объектов происходит распылителями с малыми выходными отверстиями, что приводит к их забиванию и увеличению времени на технологическое обслуживание техники (очистка распылителей).

В связи с указанными недостатками разработанная для МО и УМО технологическая схема позволяет осуществлять процесс опрыскивания путем подачи жидкости не только малозатратными насосами, но и путем создания статического давления жидкости с использованием оригинальных технических средств. Рекомендуются оригинальные конструкции пневматических (эжекторных) распылителей, позволяющих создавать воздушно-капельные смеси с широким диапазоном скоростей с необходимой длиной струй, с соответствующей дисперсностью и плотностью. Выходные диаметры распылителей варьируют от 2 до 6 мм, позволяя использовать в необходимых случаях эмульсии и суспензии рабочих жидкостей. Кроме того, возможно осуществлять одним распылителем обработку объектов одновременно различными препаратами. Создаваемая воздушно-капельная струя может быть направлена под соответствующими углами к объекту для его объемной обработки. С использованием компактной и эффективной технологической схемой создания высокодисперсных струй защитно-стимулирующих жидкостей с пневматическими щелевыми распылителями возможно создание комбинированных агрегатов.

В числе основных направлений – это комбинированные агрегаты для почвообработки, для посева семян и посадки картофеля, для обработки измельченной соломы в процессе комбайновой уборки зерновых культур и т. д. Разрабатываются и некоторые другие комбинированные агрегаты, применяемые в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

#### Список литературы

1. Технология возделывания кукурузы в Краснодарском крае [Текст] / И. М. Петренко, Е. И. Трубилин. – Краснодар, 2001.
2. Маслов, Г. Г., Плешаков, В. Н. Оценка технического уровня зерновых сеялок и посевных комплексов [Текст] / Г. Г. Маслов, В. Н. Плешаков // Техника в сельском хозяйстве. – 2000. – № 6. – С. 19–22.
3. Пат. 2227455, Российская Федерация. Опрыскиватель ультрамалообъемный [Текст] / Г. Г. Маслов, С. М. Борисова, А. Л. Мечкало ; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – опубл. 11.02.2003.
4. Пат. 2060661, Российская Федерация. Штанговый малообъемный опрыскиватель для обработки полевых культур [Текст] / Г. Г. Маслов [и др.] ; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – опубл. 23.08.2004.
5. Пат. 2246195, Российская Федерация. Протравливатель семян [Текст] / С. М. Борисова, Г. Г. Маслов [и др.]; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – опубл. 31.03.2003.

## **Новый подход к формированию системы машин для полеводства**

*A new approach to the formation of a system of machines for crop production*

Маслов Г. Г., Юдина Е. М.

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

**АННОТАЦИЯ.** Предложено новое направление формирования системы машин для механизации полеводства с новой номенклатурой технических средств, сохраняющих плодородие почвы и повышающих производительность труда более чем в два раза.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** система машин, механизация, машинные технологии, эффективность.

**ANNOTATION.** A new direction has been proposed for the formation of a machine system for the mechanization of field cultivation with a new range of technical means that preserve soil fertility and increase labor productivity by more than twofold.

**KEYWORDS:** machine system, mechanization, machine technology, efficiency.

Успешное возделывание полевых культур в первую очередь определяется технологией [1], техническим уровнем машин [2, 3] и их использованием [4]. В зависимости от того какая техника используется на полях зависит качество выполняемых работ, урожай и конкурентоспособность полученной продукции. В середине 80-х годов прошлого века Советский Союз занимал первое место в мире по производству сельскохозяйственной техники, выпуская ее больше, чем все государства вместе взятые. Но важно не только количество производимых машин. Главное – это инновационное машинное обеспечение энерго – ресурсосберегающих технологий. Большой ущерб конкурентоспособности продукции полеводства наносит необоснованно завышенная номенклатура технических средств, составляющих систему машин. В применяемой системе машин даже в одном сельхозпредприятии много марок тракторов, комбайнов, опрыскивателей, сеялок, плугов и других машин. Все это усложняет и удорожает их эксплуатацию.

Для устранения отмеченных недостатков, повышения коэффициента отдачи сельскохозяйственной техники предлагаем следующее новые организационно-технологические подходы к формированию системы машин для полеводства сельхозпредприятий Краснодарского края. Мобильная энергетика должна быть представлена следующими машинами: трактор тягового класса 3 – Беларус 1523, трактор тягового класса 1,4 – Беларус 892,

мобильное энергосредство тягового класса 5 – U450 (По-лессе), энергосредство ES-1 (Ростсельмаш), Туман -1(2) (Самара). Все комбайны зерно-кормосвеклоуборочные должны быть безмоторные прицепные, легкоуправляемые, дешевые и высокопроизводительные, что уже что уже доказано на производстве. Только для подготовки полей к уборке и на неудобных полях должны остаться в производстве некоторое количество самоходных комбайнов.

Принципиально новым подходом является также замена всех однооперационных машин многофункциональными агрегатами (МФА). Нами выполнены расчеты эффективности предлагаемой новой системы механизации. Производительность труда в полеводстве по сравнению с базовой системой повышается в 2 раза.

Список литературы

1. Технология возделывания кукурузы в Краснодарском крае / Петренко И.М., Трубилин А.И. и др. Рекомендации/ РАСХН, Департамент сельского хозяйства и продовольствия Краснодарского края, КНИИСХ им. П.П. Лукьяненко, КубГАУ. – Краснодар, 2001.
2. Маслов Г.Г., Плешаков В.Н. Прогнозирование технического уровня отечественной и зарубежной техники / Техника в сельском хозяйстве. №5. 2001. – С.31-32.
3. Способ уборки урожая зерновых культур и утилизации незерновой части урожая и устройство для его осуществления / Патент на изобретение RUS 2307498. 06.02.2006. Авторы: Маслов Г.Г., Трубилин Е.И., Абаев В.В. Сидоренко С.М.
4. Маслов Г.Г., Овчаренко А.С., Шандыба О.М. МТС - партнер сельхозпроизводителя или арендатор / Механизация и электрификация сельского хозяйства. 1999. №6.С.6-7.

## Многослойное крошение пласта почвы при вспашке

### *Multilayered crushing a soil layer at ploughing*

Петунина И. А., Руднев С. Г.

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

**АННОТАЦИЯ.** Интенсификация технологий обработки почвы при многослойном измельчении способствует стабилизации водно-воздушного обмена в почвенном слое, снижает образование пылевидных частиц и уменьшает энергозатраты при вспашке.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Почва, плуг, послойное измельчение почвы, тетраэдр, разрушение почвы разрывом.

**ANNOTATION.** The intensification of technologies of processing of soil at multilayered crushing promotes stabilisation of a water-air exchange in a soil layer, reduces formation of a dust of particles and reduces power inputs at ploughing.

**KEYWORDS:** Soil, plough, level-by-level crushing of soil, tetrahedron, destruction of soil by rupture.

Вспашку лемешными плугами с оборотом пласта, в процессе которой происходит рыхление пахотного слоя, производят лемешными плугами, которые должны обеспечивать разрушение пласта почвы с разделением его на структурные агрегаты [2].

Снижение глыбистости пахоты призваны решать предплужники. Однако предплужник осуществляет самый нерациональный с точки зрения энергозатрат вид резания почвы – блокированное резание, при котором сила резания в 3...5 раз больше, чем при неблокированном, что способствует существенному росту тягового сопротивления плуга. Разрушение подрезанного пласта почвы происходит за счет сжатия при перемещении по груди отвала. Разрушение за счет сжатия значительно больше, чем при разрыве [1].

Уменьшение энергозатрат при вспашке почвы с оборотом пласта возможно с использованием обрабатывающих сельскохозяйственных орудий, которые разрушали бы почву с использованием разрыва, а не сжатия и изгиба. Нами предлагается многослойное крошение пласта почвы за один проход. Пласт сначала разделяется на несколько слоев с крошением тетраэдрами, закрепленными на плоскорежущих лапах, которые обеспечивают разрыв за счет сил напряжений возникающих в пласте, а затем поднимается на

величину высоты задней кромки лезвия, и если это необходимо выполняется оборот пласта. Чем тоньше срезаемый слой, тем меньше размеры почвенных частиц получаемых при крошении пласта.

Предлагаемая трехслойная обработка почвы позволит получить за один проход крошение, дающее возможность проводить посев сельскохозяйственных культур без дополнительной обработки почвы и исключает многократные проходы тяжелых агрегатов при существующих способах подготовки почвы под посев и посадку. Это снижает энергозатраты на обработку и подготовку почвы под посев и посадку с.-х. культур и уменьшает разрушение структуры почвы.

Список литературы

1. Петунина И.А. Предельное равновесие грунта / И.А. Петунина, С.Г. Руднев // Сельский механизатор. – 2019. – № 3. – с.6–8.
2. Пат. 2626170 Российская Федерация, МПК А01В 49/06, А01С 7/06. Комплекс для обработки почвы, внесения удобрений и сева семян травосмесей [Текст] / Тарасенко Б.Ф., Оськин С.В., Руднев С.Г. и др.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный аграрный университет». – № 2016116169; заявл. 25.04.16; опубл. 21.07.17.

## Состояние полезащитных лесомелиоративных комплексов Щербиновского района Краснодарского края

*Condition of field-protective forest reclamation complexes of  
Shcherbinovsky district of Krasnodar region*

Примаков Н. В.<sup>1, 2</sup>

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

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

**АННОТАЦИЯ.** Представлена характеристика полезащитных лесомелиоративных комплексов. Дана оценка состояния древесных пород. Что позволит предложить ряд мероприятий для улучшения состояния лесных насаждений.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лесомелиоративные комплексы, агроландшафтное земледелие, состояние древесных пород.

**ANNOTATION.** The characteristic of field-protective forest reclamation complexes is presented. The evaluation of the status of tree species. That will allow to offer a number of actions for improvement of a condition of forest plantings.

**KEYWORDS:** agroforestry systems, agrolandscape agriculture, as tree species.

Одним из мероприятий в системе инновационных комплексных мер по ведению агроландшафтного земледелия в Краснодарском крае является система агролесомелиоративных приемов. Они направлены на снижение влияния неблагоприятных факторов при производстве сельскохозяйственной продукции. К сожалению, в настоящее время на состояние защитных лесных насаждений (ЗЛН) обращают мало внимания, в виду чего у них наблюдается снижение защитных свойств и как следствие недобор продукции.

Целью данных исследований являлось изучение состояния ЗЛН на территории Щербиновского района Краснодарского края. Исследования проводились по общепринятым методикам и рекомендациям [1]. Для исследования лесных полос было выбрано и заложено 12 пробных площадей на разных участках Щербиновского района. Пробные площадки 1-6 были заложены на участке 1 в ст. Новощербиновской на расстоянии 100 м. от р. Ясени. Пробные площади 7-12 заложены на участке 2 в 50 м. от р. Ясени.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что на участке 1 деревья в ослабленном экологическом состоянии составляют 42 % (530 шт.), без признаков ослабления 35 % (414 шт.), а сильно ослабленные 23 % (277 шт.).

Из всех произрастающих пород наиболее часто встречаются дуб черешчатый (*Quercus robur*) 26 % (307 шт.), робиния лжеакация (*Robinia pseudoacacia*) 31 % (368 шт.), абрикос обыкновенный 15 % (175 шт.) (*Prunus armeniaca*) и клен полевой (*Acer campêtre*) 15 % (180 шт.).

Исходя, из полученных данных следует, что на участке 1 большинство деревьев находится в слабом и ослабленном состоянии (65 %). Таким образом, состояние лесных полос на участке 1 можно оценить, как удовлетворительное. В лесной полосе 2 деревья с ослабленным и сильно ослабленным состоянием занимают так же большую часть (71 %). Состояние данного участка оценивается как удовлетворительное и местами не удовлетворительное. При сравнении двух участков видно, что лесные полосы участка 1 находятся в лучшем состоянии и способны выполнять функции по защите, полей от неблагоприятных факторов. Данные функции на участке 2 выполняются частично, что приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур при ведении земледелия.

Основным фактором ухудшения состояния лесных полос является отсутствие своевременного ухода. Для поддержания состояний лесных полос должны осуществляться следующие мероприятия: рубки ухода; восстановление защитных лесонасаждений; своевременная реконструкция защитных лесонасаждений.

#### Список литературы

1. Ивонин, В.М. Лесомелиорация ландшафтов. Научные исследования : учеб. пособие для вузов / В.М. Ивонин, Н.Д. Пеньковский - Ростов н/Д : СКНЦВШ. 2003-160 с.

## **Технологический комплекс машин для строительства террас под плодовые и лесные защитные насаждения**

*Technological complex of machines for construction of terraces for fruit and forest protective plantings*

Примаков Н. В.<sup>1,2</sup>, Петренко В. Н.<sup>3</sup>

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

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

<sup>3</sup> ФГКВУ ВО Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова» МО РФ

**АННОТАЦИЯ.** В представленной статье рассматриваются современные технологии и машины для строительства террас с целью создания на них плодовых и защитных лесных насаждений.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** комплекс машин, террасирование, склон, технологии, строительство, насаждения, агрегаты, машины и оборудование.

**ANNOTATION.** The article deals with modern technologies and machines for the construction of terraces in order to create fruit and protective forest plantations.

**KEYWORDS:** complex machines, terracing, slope, technology, construction, planting, units, machinery and equipment.

На землях, имеющих уклон местности более допустимого ведение сельского хозяйства возможно после проведения мероприятий направленных на создание условий для произрастания культур. Одним из таких мероприятий является строительство террас. После чего выполняют работы направленные на обработку почвы в зависимости от выбранной технологии и выращивание сельскохозяйственных, плодовых культур или лесных защитных насаждений. При проектировании ширины полотна террас возможно использование рекомендаций по уходу за сельскохозяйственными культурами [1].

На проектном уровне определяют основные характеристики террас: основные размеры, объем земляных работ, устанавливают зависимость между элементами. Для правильного расчета различных профилей террас исходят из общего принципа, по которому производят расчеты.

Практика проведения строительных работ выработала два основных способа создания террас: нарезные и напашные. При террасировании на тракторопроходимых склонах комплексной механизацией предлагается к применению различные плуги, грейдеры (напашные террасы), а на тракторонепроходимых склонах - бульдозеры, террасеры (нарезные террасы).

Строительство напашных террас на склонах крутизной до  $12^{\circ}$  производят 3-6 корпусными плугами типа ПЛН - 5-35; ПЛН - 4-35 и др. Использование специальной техники (крутосклонных тракторов) позволяет проводить напашное террасирование на склонах до  $20^{\circ}$ . Для устройства напашных террас особенно удобен челночный плуг ПЧС-4-35, оборотные плуги и их аналоги, с помощью которых можно значительно повысить производительность труда за счет уменьшения времени на холостые пробеги. Для нарезных террас применяют большой комплекс машин, наиболее производительными из которых являются - оборудование террасерное ТК-4; террасер – рыхлитель ТР-2А; террасер Т-4М и др. Большинство из представленных машин используют не только для строительства террас, но и для подготовки почвы под будущие сельскохозяйственные культуры. Так террасер ТК-4 при движении назад после нарезки террас одновременно рыхлит почву.

Таким образом, применение рассмотренных машин при строительстве террас, подготовки почвы под сельскохозяйственные культуры будет способствовать увеличению производительности труда и использованию склоновых земель в сельском хозяйстве.

Список литературы

1. Припоров Е.В. Анализ факторов, влияющих на ширину технологической ширины. Известия Оренбургского аграрного университета. 2016. №5(61). С.57-59.

## **Анализ отечественных посевных комплексов культиваторного типа**

*Analysis of domestic sowing complexes cultivator type*

Припоров Е. В., Курасов В. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Посев зерновых по ресурсосберегающей технологии выполняют посевные комплексы культиваторного типа. Определены удельные затраты энергии на посев и определен энергосберегающий посевной комплекс отечественного производства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** посев, посевной комплекс, культиваторная лапа, мобильный бункер, посевная секция.

**ANNOTATION.** The Sowing of grain crops on resource-saving technologies have seeders cultivator type. The specific energy costs for sowing are determined and the energy-saving sowing complex of domestic production is determined.

**KEYWORDS:** sowing, sowing complex, cultivator paw, mobile bunker, sowing section.

Пахотная обработка почвы сопровождается эрозионными процессами, как отмечают авторы [1]. Второй недостаток пахотной обработки почвы - высокие затраты энергии на технологический процесс. Посевные комплексы культиваторного типа Кузбасс и Agator осуществляют посев по необработанной стерне. При проведении посева под лаповый сошник следует учитывать факторы, которые влияют на выбор агрегатов для ухода за посевами [2]. Посевные комплексы культиваторного типа осуществляют полосовой ленточный посев. Основные составные части посевного комплекса - мобильный бункер объемом до 10 м<sup>3</sup>, посевная секция шириной от 4,8 м до 12,2 м. Посевной комплекс «Кузбасс» выпускается с рабочей шириной захвата от 4,8 м до 12,2 м. Посевной комплекс проводит посев шириной ленты 15-18 см. Посевной комплекс AGRATOR фирмы AGROMASTER выпускается в двух модификациях в зависимости от дозирующей системы семян - механическая и пневматическая. Посевной комплекс AGRATOR проводит посев шириной ленты 12-15 см. Составляющие элементы посевного комплекса - мобильный бункер объемом до 10 м<sup>3</sup>, посевная секция с культиваторными лапами. Проведена обработка данных технической характеристики посевного комплекса «Кузбасс» и посевного комплекса «AGRATOR». Используя метод наименьших квадратов получены эмпири-

ческие зависимости удельной мощности от рабочей ширины захвата. Обработка полученных зависимостей позволила определить удельные затраты мощности на метр рабочей ширины захвата. Пневматический посевной комплекс «AGRATOR» имеет удельные затраты мощности 14,32 кВт/м, механический посевной комплекс 16,76 кВт/м и посевной комплекс «Кузбасс» имеет удельную мощность 22,41 кВт/м.

Список литературы

1. Экологическая устойчивость почвенного покрова под защитой лесных насаждений / Примаков Н.В. / В сборнике: Защитное лесоразведение, мелиорация земель, проблемы агроэкологии и земледелия в Российской Федерации материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию создания Всероссийского научно-исследовательского агролесомелиоративного института. Главный редактор К.Н. Кулик, заместитель главного редактора А.С. Рулев. 2016. С. 586-5.
2. Анализ факторов, влияющих на ширину полос технологической колеи Припоров Е.В.// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 5 (61). С. 57-59.

## Анализ сошников зерновых сеялок по ресурсосберегающей технологии

*Analysis of grain seeder plowshares by the source-saving technology*

Припоров Е. В., Самурганов Г. Е.

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

**АННОТАЦИЯ.** посев зерновых культур по ресурсосберегающей технологии выполняют сеялки, оснащенные различными типами сошников. Выполнен анализ сошников по величине минимальной мощности двигателя трактора. Минимальную потребную мощность имеет лаповый сошник.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лаповый сошник, культиваторная лапа, дисковый сошник, минимальная потребная мощность, двигатель трактора.

**ANNOTATION.** a cereal crop sowing by resource-saving technology is performed by seeders equipped with various types of coulters. The analysis of coulters by the value of the minimum power of the tractor engine was carried out. It is determined that the minimum required power has a foot opener.

**KEYWORDS:** pad plowshare, cultivator share, disc plowshare, the minimum requisite power, tractor engine.

Внедрение ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур требует внедрение современных машинных агрегатов. Финансовые затраты, связанные с этим, могут обеспечить механизмы финансирования крупных предприятий [1].

Авторами определены факторы, которые следует учитывать при выборе зерновых сеялок для посева зерновых.

На посевах зерновых по ресурсосберегающей технологии используют зерновые сеялки, оснащенные тремя типами сошников – культиваторная лапа, однодисковый и анкерный сошник. Лаповый сошник выполняет подпочвенный ленточный посев полосой до 15 см. Рядовой посев выполняет дисковый сошник и анкерный сошник с шириной междурядья 19,0 см, 22,5 см и другие. Оценочным показателем сошников ресурсосберегающих сеялок приняты – мощность двигателя трактора, приходящаяся на сошник; масса сеялки, приходящаяся на сошник для устранения самовыглубления и мощность двигателя на метр рабочей ширины захвата.

Сравнительные показатели сошников ресурсосберегающих сеялок определялись с использованием данных технической характеристики.

Посевной комплекс «Agrator» фирмы «Agromaster» оснащен сошниками культиваторного типа. Мощность двигателя на сошник составляет 7,5 л.с., масса сеялки на сошник 128,1 кг, мощность двигателя трактора на

метр рабочей ширины захвата 25 л.с/м. Установка сферических дисков впереди каждой культиваторной лапы у посевного комплекса «Agrator DK» способствует снижению величины показателя «Мощность двигателя трактора на сошник» до 4,1...5,1 л.с. в зависимости от рабочей ширины захвата, масса сеялки на сошник до 60 кг, мощность двигателя на метр рабочей ширины захвата до 40 л.с./м.

Зерновая сеялка «Great Plains» оснащена комбинированным сошником – волнистый дисковый нож и двухдисковый сошник. Значение показателя «Минимальная мощность двигателя трактора на рабочий орган» составляет 3,75 л.с. Масса сеялки, приходящаяся на рабочий орган, в зависимости от рабочей ширины захвата составляет в среднем 120 кг и мощность двигателя на метр рабочей ширины захвата 28,0 л.с./м.

Сеялка «Берегиня» АП-652 оснащена двухдисковым сошниками, установленными со смещением друг относительно друга. Минимальная мощность двигателя на сошник составляет 4,86 л.с., масса сеялки на сошник 200 кг и мощность двигателя, приходящаяся на метр рабочей ширины захвата 26,3 л.с/м. Сеялка Condor немецкой фирмы Amazon оснащена долотообразным сошником «ConTeC». Минимальная мощность двигателя трактора на сошник составляет 4,58 л.с., мощность двигателя, приходящаяся на метр рабочей ширины захвата 18,0 л.с./м, и масса сеялки на сошник составляет 197 кг [2].

Анализ представленных значений параметров свидетельствует, что требуемая мощность двигателя трактора у всех сеялок остается на одинаковом уровне. Значительно отличаются сеялки по величине показателя «Масса сеялки на сошник». Максимальное значение этого показателя составляет 200кг. Величина этого показателя обеспечивает способность сошника удерживать требуемую глубину заделки семян.

#### Список литературы

1. «Финансовый механизм обеспечения устойчивого развития промышленных корпораций». Самурганов Г.Е. Сборник: «Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края». Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев. 2017. С. 1141-1142.
2. «Анализ факторов, влияющих на ширину полос технологической колес». Припоров Е.В. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 5 (61). С. 57-59.

## Повышение качества зерна за счет механизации уборочных процессов

*Improvement of grain quality due to mechanization of harvesting processes*

Ринас Н. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Обоснованы возможности повышения качества зерна озимой пшеницы на один класс за счет подбора уборочной техники и послеуборочной сортировки решетками с продолговатыми отверстиями.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** зерно, комбайн, молотильно-сепарирующее устройство, сортировка.

**ANNOTATION.** The possibilities of improving the quality of winter wheat grain by one class due to the selection of harvesting equipment and post-harvest sorting by sieves with oblong holes are substantiated.

**KEYWORDS:** grain, combine, threshing-separating device, sorting.

Проблема повышения качества зерна пшеницы является исключительно актуальной. Успешное решение этой проблемы зависит в первую очередь от применяемых технологий возделывания пшеницы, где важнейшее значение имеет сорт и уборочная техника [1-3]. Высокое дробление зерна – это не только снижение его качества, но и прямые потери распылом и за молотилкой. Дробление зерна пшеницы молотилками бильного типа составляет в нашей стране 4-5 %, а микроповреждение доходит до 60 %. Дробленое зерно и с микроповреждениями плохо хранится, снижаются его посевные и технологические качества. Наша задача – обосновать направления снижения прямых и косвенных потерь зерна и повышения его качества по содержанию клейковины. В результате выполненных исследований поставленная задача была решена.

В учхозе «Кубань» нашего университета в 2017 году нами были проведены сравнительные испытания отечественного зерноуборочного комбайна TORUM-740 с роторным молотильно-сепарирующим устройством (МСУ) и зарубежного TUCANO-480 с бильным МСУ.

После уборки зерна в его зерновках послеуборочное дозревание, то есть вторичных синтез сложных веществ из простых (например, сахара – в крахмал и жир, жирных кислот и глицерина – в жиры и т.д.). При благоприятных условиях вторичного синтеза окончательно формируется стекловидность зерна, количество и качество клейковины, количество белка.

Нами также установлено, что очес зерна на корню [1, 4, 5] не улучшает качество по дроблению по сравнению с роторным МСУ.

Таким образом, роторные МСУ наиболее предпочтительны при уборке зерновых колосовых культур, особенно сильных сортов.

Список литературы

1. Ковлягин Ф.В., Маслов Г.Г. Уборка зерновых культур методом очеса / Механизация и электрификация сельского хозяйства. 1997. №6. с.6-7.
2. Способ уборки урожая зерновых культур и утилизация незерновой части урожая и устройство для его осуществления / Пат. на изобретение K452307498 06.02.2006. Авторы: Маслов Г.Г. и др.
3. Агрегат для уборки зерновых колосовых / Пат. на изобретение RUS2327333 08.08.2006. Авторы: Дьяченко Н.П. и др.
4. Устройство для очеса зерна на корню / Пат. на изобретение RUS2299551 01.12.2005. Авторы: Тарасенко Б.Ф. и др.
5. Ринас Н.А К решению проблемы комплексной уборки зерновых культур Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 103. С. 431-445.

## Блочно-модульное построение почвообрабатывающих машин и агрегатов

### *Block-modular construction of tillage machines and units*

Рыков В. Б.<sup>1</sup>, Камбулов С. И.<sup>1</sup>,  
Пономарев А. В.<sup>1</sup>, Трубилин Е. И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ «АНЦ «Донской», подразделение «СКНИИМЭСХ»

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

**АННОТАЦИЯ.** Блочно-модульное построение почвообрабатывающих и агрегатов позволяет уменьшить количество машин, общую металлоемкость машинного парка, эксплуатационные затраты.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** машина, агрегат, несущая система, модуль, секция рабочих органов.

**ANNOTATION.** Block-modular construction of tillage and aggregates can reduce the number of machines, the total metal content of the machine park, operating costs.

**KEYWORDS:** machine, unit, carrier system, module, section of the working bodies.

Создание широкозахватных агрегатов на базе универсальных сцепок и однооперационных узкозахватных машин позволило в свое время решить вопрос агрегатирования мощных энергонасыщенных тракторов (сеялочные, культиваторные, бороновальные и т.д.), однако при этом резко возросла металлоемкость машинно-тракторных агрегатов, поскольку каждая из входящих в агрегат машин имеет свою раму, ходовую систему, механизмы регулировок и т.д. Возросла и трудоемкость обслуживания агрегатов, особенно на перевод из рабочего положения в транспортное и обратно.

Разработка бесцепочных машин и агрегатов позволила снизить затраты на перевод агрегата из рабочего в транспортное и обратно до 0,2 чел./ч. Однако при этом резко выросла номенклатура машин. Кроме того, стало невозможным трансформирования орудия для использования их с энергосредствами различных тяговых классов, т.е. сузился диапазон маневрирования техникой. Усложнились и ухудшились ремонтпригодность агрегатов из-за низкого уровня унификации.

Соединить положительные элементы сцепочных и бесцепочных агрегатов возможно при разработке блочно-модульных агрегатов, в которых модули соединяются в широкозахватный агрегат при помощи соединительных безопорных устройств. При этом агрегат переводится в рабочее и транспортное положение одним оператором.

Используя раму модуля в качестве универсальной несущей системы со сменными секциями (блоками) рабочих органов, возможно создание комплекса орудий, отвечающего технологическим требованиям сельхозпроизводства – для поверхностной обработки почвы. При этом на универсальную несущую систему можно навешивать секции (блоки) рабочих органов близких по тяговому сопротивлению (борон игольчатых, лушительных дисковых, борон дисковых, борон зубовых, борон пружинных, катков кольчато-шпоровых, катков спиральных, мотыг ротационных и т.д.).

Анализ тяговых характеристик энергетических средств тяговых классов 1,4-3,0 т и удельных тяговых сопротивлений орудий для поверхностной обработки почвы позволил установить оптимальную ширину захвата единичного модуля для поверхностной обработки почвы – 5,7 м.

Такой модуль состоит из рамы, опирающейся на самоустанавливающиеся колеса, шарнирно закрепленной снечи, секций рабочих органов с поводками для соединения с рамой.

Широкозахватные 2-х, 3-х и 4-х модульные агрегаты составляются при помощи безопорного соединительного устройства, позволяющего перевести орудие в транспортное и рабочее положения одному оператору.

Соединительное безопорное устройство представляет собой шарнирный четырехзвенник, который в рабочем положении трансформируется в треугольник, а в транспортном – вытягивается в линию.

Установлено, что использование агрегатов на базе универсальных несущих систем с секциями (блоками) рабочих органов для поверхностной обработки почвы с энергетическими средствами тягового класса 1,4 т 3,0 т позволяет снизить материалоемкость технологического комплекта в 1,1-1,8 раза и повысить производительность в 1,2-3,5 раза.

#### Список литературы

1. Рыков, В.Б. Механико-технологическое обоснование средств и агрегатов для засушливого земледелия юга России: автореф...д-ра техн. наук / В.Б. Рыков. – зерноград. – 2001. – 40 с.
2. Липкович Э.И. Методические основы расчета и создания модульных технологических агрегатов / Э.И. Липкович, Ю.И. Бершицкий, В.Б. Рыков, И.А. Камбулов, В.П. Богданович. – Ростов-на-Дону: ООО «Терра». – 2002. – 200 с.
3. Рыков В.Б. Разработка эффективных мобильных технологических агрегатов для условий юга России: учеб. пособие / В.Б. Рыков, С.И. Камбулов, Е.И. Трубилин, Н.В. Шевченко // Краснодар: КубГАУ. – 2019. – 265 с.

**Энергетические критерии в обосновании технических средств и рациональном комплектовании технологических комплексов машин**

*Energy criteria in the justification of technical means and rational acquisition of technological complexes of machines*

Рыков В. Б.<sup>1</sup>, Камбулов С. И.<sup>1</sup>,  
Пономарев А. В.<sup>1</sup>, Трубилин Е. И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГБНУ «АНЦ «Донской», подразделение «СКНИИМЭСХ»

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

**АННОТАЦИЯ.** Применение обоснованных энергетических критериев наряду с другими принятыми критериями экологического и агротехнического характера способствует рациональному выбору конструктивно-технологических решений при создании новых технических средств и энергоэффективных технологических комплексов на их базе.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** энергетический критерий, затраты энергии, технология, агрегат, производительность.

**ANNOTATION.** Application of reasonable energy criteria along with other accepted criteria of ecological and agrotechnical character promotes rational choice of constructive and technological decisions at creation of new technical means and energy-efficient technological complexes on their basis.

**KEYWORDS:** energy criterion, energy costs, technology, unit, productivity.

Сельскохозяйственное производство является крупнейшим потребителем энергетических ресурсов, особенно нефтепродуктов (15 % всех энергоресурсов и 40 % нефтепродуктов).

Реальная ситуация с энергоресурсами в мире и в России в том числе требует изменения подходов при создании средств механизации сельскохозяйственного назначения, широкого внедрения энергосберегающих технологий.

Применяемые методы оценки технологических средств, используемых для производства сельскохозяйственной продукции, по затратам труда и экономическим показателям (в частности приведенные затраты) в ряде случаев недостаточны, так как эти показатели имеют существенные колебания, определяемые в частности политикой ценообразования, и не позволяют установить уровень необходимых затрат энергии на производство продукции.

В этой ситуации при обосновании технических средств введение энергетических критериев наряду с известными другими является необходимым элементом. Поэтому область знаний связана с биоэнергетической оценкой и топливно-энергетическим анализом, как технических средств, так и машинных технологий является актуальной.

Какие же критерии могут и должны быть использованы при энергетической оценке и анализе технологий, энергетических средств, машинно-технологических агрегатов.

В качестве основного критерия энергетической оценки технологий возделывания сельскохозяйственных культур принимается коэффициент энергетической эффективности технологии – это отношение энергии, содержащейся в получаемой продукции, к полным топливно-энергетическим затратам на ее производство в сопоставимых единицах (МДж/кг или ккал/кг).

Полные топливно-энергетические затраты включают, как прямые, так и косвенные затраты, т.е. затраты энергии, ошестествленные в объектах и материалах, используемых в технологическом процессе или технологии, например, расчетные затраты энергии на производство средств механизации, минеральных удобрений, средств защиты и др. Энергию, содержащуюся в конечном продукте, можно рассчитать, зная урожайность (ц/га) или валовый сбор и энергетический эквивалент основной продукции (МДж/ц).

При энергетической оценке, в том числе сравнительной, по отдельным техническим средствам в качестве наиболее приемлемых критериев могут быть использованы: энергетический коэффициент полезного действия МТА – отношение целевых энергозатрат к прямым энергозатратам в рассматриваемом технологическом процессе; энергоемкость средств механизации – полные топливно-энергетические затраты на производство, ремонт и техническое обслуживание средств механизации; коэффициент энергетической эффективности агрегата – отношение полных топливно-энергетических затрат технологического процесса, выполняемого новым и базовым агрегатами.

Рассматривая предлагаемые критерии по энергетическим затратам, следует отметить, что удельный вес прямых затрат энергии в общем балансе энергетических затрат наибольший. Поэтому при создании или выборе средств механизации преимущество должно отдаваться машинам и орудиям с меньшим тяговым сопротивлением и меньшим удельным расходом топлива.

Проведенная энергетическая оценка различных машинных технологий, технологических процессов, машинно-технологических агрегатов показывает, что учет энергетических критериев при обосновании, проектировании, внедрении и использовании средств механизации в сельскохозяйственном производстве должно быть обязательным наряду с другими принятыми критериями экономического и агротехнического характера.

#### Список литературы

1. Методология и методика энергетической оценки агротехнологий в агроландшафтах (Электронный ресурс). Режим доступа <https://yandex.ru/attachments/Methodika-entrgeticheskoiotsenk.> – pdf. М., 2007.
2. Рыков В.Б. Разработка эффективных мобильных технологических агрегатов для условий юга России: учеб. пособие / В.Б. Рыков, С.И. Кмбулов, Е.И. Трубилин, Н.В. Шевченко // Краснодар: КубГАУ. – 2019. – 265 с.

## Интенсификация технологий заготовки грубых кормов

### *Intensification of roughage harvesting technologies*

Туманова М. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Интенсификация технологий заготовки грубых кормов путем применения предлагаемого измельчителя способствует снижению энергоемкости, повышению производительности труда.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** солома, грубые корма, животное, техническое средство, конструкция.

**ANNOTATION.** Intensification of technologies for harvesting roughage through the use of a shredder helps to reduce energy intensity, increase productivity.

**KEYWORDS:** straw, roughage, animal, technical means.

Для того чтобы получить я от крупного рогатого скота высокую продуктивность в виде мясо-молочной продукции, необходимо удовлетворить их потребности в кормах. Так как в них, а именно в сухом веществе корма содержатся питательные вещества, витамины микро- и макроэлементы необходимые для животных, которые затем преобразуются в продукцию. Грубые корма содержат в сухом веществе до 19 % клетчатки, они необходимы для обеспечения нормальной работоспособности кишечника животных. Основными питательными веществами, поступающими с грубым кормом являются: протеин (белки кормов), углеводы (источники энергии для животных), жиры, минеральные вещества, витамины, ферменты, аминокислоты и другие полезные вещества.

К объемистым кормам относится (сено, солома). После уборки зерновых культур (овса, ячменя, пшеницы) остается солома, которая обладает питательными веществами и может являться дополнительным источником производства грубых кормов для крупного рогатого скота.

Предлагается конструкция измельчающего аппарата зерноуборочного комбайна [2], [3], [4] в виде дисков с измельчающими сегментами. Под каждой клавишей соломотряса закреплены диски, причем диски оснащены измельчающими сегментами с двух сторон, а к опорам прикреплены диски с противорежущими сегментами, образующие режущую пару с измельчающими сегментами вращающегося диска [1].

Таким образом, применение такого рода конструкции измельчителя для уборки остатков зерновых культур способствуют дополнительной заготовке грубых кормов во время уборки урожая зерновых и бобовых культур,

снижению количества технологических операций, улучшению измельчения соломы.

Список литературы

1. Пат.2611829 Российская Федерация МПК А01F12/40. Измельчитель соломы для зерноуборочного комбайна [Текст] /Е.И. Трубилин, А.С. Брусенцов, М.И. Туманова, А.А. Михеенко; заявитель и патентообладатель Кубанский ГАУ. №2016100751; заявл.11.01.2016; опуб.01.03.2017, Бюл. №7.
2. Снижение дробления зерна барабаном с упругим покрытием / А.С. Брусенцов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 2007. - № 4.- С. 35-36.
3. Сжатие вороха гороха в молотильном устройстве комбайна /А.С. Брусенцов А.С.// Сельский механизатор. -2015. -№ 2.- С. 16-17.
4. Энергосберегающие технологии при уборке не зерновой части урожая зерновых и зернобобовых культур /А.А.Михеенко, А.С. Брусенцов // В сборнике : Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск Кощаев А.Г. -2016.- С.372.

## Использование безглютеновых видов муки в производстве мучных изделий

*The use of gluten-free flour in the production of flour products*

Айрумян В. Ю., Сокол Н. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Приведены результаты использования кукурузной, рисовой муки и мучки в технологии безглютеновых хлебобулочных изделий. Показана роль пектиновых веществ в формировании качества хлеба.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кукурузная мука, рисовая мука, рисовая мучка, пектин, безглютеновый хлеб.

**ANNOTATION** The results of the use of corn, rice flour and flour in the technology of gluten-free bakery products. The role of pectin substances in the formation of bread quality is shown.

**KEYWORDS:** corn flour, rice flour, pectin, gluten-free bread.

Одним из приоритетных направлений развития пищевой промышленности является производство продуктов здорового питания и создание технологий производства продуктов функционального назначения, в том числе предназначенных для людей, больных целиакией. Применение муки не содержащей «глютен» с целью коррекции химического состава хлебобулочных изделий требует проведения исследований по разработке новых технологий, которые бы обеспечивали получение безглютеновой конкурентоспособной продукции высокого качества [2, 3].

Исследованиями проведенными ранее показано, что введение в рецептуру безглютеновой муки ухудшает структурно механические свойства теста, а следовательно и качество хлеба [1]. Поэтому представляло интерес изучение влияния пектина, как добавки стабилизатора на формирование структурно-механических свойств теста и качество готового продукта с безглютеновыми видами муки.

Для решения поставленной проблемы использовали общепринятые методы исследований: органолептические, физико-химические инструментальные.

Структурно-механические свойства теста определялись на приборе фаринограф. По сравнению с контролем (образец пшеничной муки высшего сорта), у опытного образца (смесь пшеничной, рисовой, кукурузной муки и рисовой мучки) в соотношениях 50 : 20 : 20 : 10% соответственно, валориметрическая оценка снижалась, эластичность теста ухудшалась. Учитывая гелеобразующие свойства пектиновых веществ, было принято решение о

введении добавки цитрусового пектина при замесе теста в дозировках от 0,1 до 07% к массе муки. Наилучшие структурно-механические свойства были отмечены при внесении в тесто пектина в количестве 0,5% к массе муки. При такой дозировке пектина потребительские свойства продукта опытного образца не уступали контрольному образцу.

Список литературы

1. Болдина, А.А. Разработка рецептуры и технологии производства безглютенового печенья на основе кукурузной муки и рисовой мучки / А.А. Болдина // Научное обозрение – Москва: издательский дом «Наука образования», 2014. - №6. – С. 79-83.
2. Кудряшова, А.А. Секреты хорошего здоровья и активного долголетия / А.А. Кудряшова. - М.: Пищепромиздат, 2000. - 320 с.
3. Морозова А.А. Рисовая мучка – альтернативное сырье для производства безглютеновых мучных кондитерских изделий/ А.А. Морозова, Н.В. Сокол// Новые технологии. Выпуск 1, 2014 – Майкоп: изд-во ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2014.- С.38-43.

## Подбор оптимального соотношения молочнокислых микроорганизмов и дрожжей для создания консорциума

*Selection of the optimal relationship of lactic acid microorganisms and yeast to create a consortium*

Анискина М. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** На сегодняшний день важным моментом в питании сельскохозяйственных животных и птиц является использование кормовых пробиотиков. Таким образом, создание кормовых пробиотических продуктов является актуальным направлением.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кормовой пробиотик, *Lactobacillus acidophilus*, *Saccharomyces cerevisiae*, консорциум.

**ANNOTATION.** Today, an important point in the nutrition of agricultural animals and birds is the use of feed probiotics. Thus, the creation of fodder probiotic products is the actual direction.

**KEYWORDS:** feed probiotic, *Lactobacillus acidophilus*, *Saccharomyces cerevisiae*, consortium.

Кормовые пробиотики активно применяются во всех сферах животноводства и птицеводства. Они используются для профилактики, а также лечения различных инфекционных болезней, снижения уровня кормовых токсикозов и пищевых отравлений, повышения иммунного статуса организма, повышения продуктивности животных и увеличения темпов роста молодняка. Применение пробиотических препаратов способствует получению экологически чистой продукции животноводства и птицеводства [1, 2, 3, 4].

Для создания пробиотического продукта для птицеводства была поставлена задача создания микробиологического консорциума на основе молочнокислых микроорганизмов и дрожжей.

Для определения оптимального соотношения молочнокислых микроорганизмов и дрожжей в консорциуме был поставлен следующий опыт: в питательную среду вносились микроорганизмы в различных дозировках. Были выбраны следующие варианты соотношения *Lactobacillus acidophilus* и *Saccharomyces cerevisiae*: 1:2; 1:1; 2:1. По истечению времени был произведен подсчет колоний и сделаны выводы.

Были получены следующие варианты: при культивировании микроорганизмов в соотношении 2:1 КОЕ *Lactobacillus acidophilus* достигало  $3 \times 10^6$ , а *Saccharomyces cerevisiae*  $6 \times 10^4$ . При соотношении *Lactobacillus acidophilus* и *Saccharomyces cerevisiae* 1:1, количество КОЕ молочнокислых

микроорганизмов было на уровне  $7 \times 10^8$ , а дрожжей –  $5 \times 10^7$ . При соотношении 1:2 наблюдался самый высокий и сбалансированный рост: КОЕ *Lactobacillus acidophilus*  $8 \times 10^9$ , а КОЕ *Saccharomyces cerevisiae*  $2 \times 10^9$ .

Таким образом, полученные данные показывают, что высокий и сбалансированный рост всех входящих в консорциум микроорганизмов наблюдается при соотношении *Lactobacillus acidophilus* и *Saccharomyces cerevisiae*, равном 1:2.

#### Список литературы

1. Анискина М. В., Волобуева Е. С. Изучение возможности совместного культивирования *lactobacillus acidophilus* и *saccharomyces cerevisiae* на побочном продукте переработки сои // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – 2017. – С. 344-349.
2. Волобуева Е. С., Анискина М. В. Разработка состава питательной среды на основе томатного сока для *Propionibacterium sp* // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2016. – С. 141-142.
3. Подбор оптимальной питательной среды для культивирования, концентрирования и высушивания клеток *Lactobacillus acidophilus* / Ю.А.Лысенко, А.В.Лулева, С.А.Волкова, С.Н.Николаенко, В.В.Петрова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 102. – С. 689–699.
4. Пробиотическая кормовая добавка в кормлении перепелов / А.Г.Кошаев, Ю.А.Лысенко, А.В.Лулева, А.В.Лихоман // Зоотехния. – 2015. – № 10. – С. 4–6.

## Рапс как перспективная сельскохозяйственная культура Иркутской области

*Rapeseed as a promising agricultural crop of the Irkutsk region*

Березин А. А., Милешенкова К. С., Верхотуров В. В.

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский  
технический университет»

**АННОТАЦИЯ.** В работе обсуждаются потенциал и перспективы возделывания рапса в условиях Восточной Сибири.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** капустные культуры (*Brassicaceae*), масличная культура, рапс яровой.

**ANNOTATION.** The paper discusses the potential and prospects for the cultivation of rapeseed in Eastern Siberia.

**KEYWORDS:** cabbage crops (*Brassicaceae*), oilseeds, spring rape.

Горчица, рапс, рыжик, редька масличная и крэмбе абиссинская являются важными представителями масличных культур, семейства капустных или крестоцветных (*Cruciferae L.*) [1].

Благодаря своим хозяйственно-ценным свойствам и достаточным посевным площадям в России рапс выступает перспективной культурой, которую можно использовать в качестве источника пищевого масла или кормового протеина. Так, масличность семян рапса, выращенного в условиях Иркутской области, составляет 43-49 %, а 1 кг зеленой массы содержит 0,16 кормовых единиц (к.ед.), на 1 к.ед. приходится 160-190 г перевариваемого протеина [2].

В условиях Восточной Сибири распространен в основном яровой рапс, семенная продуктивность которого достигает 19-23 ц/га. Рапс дает хорошие урожаи семян, позволяя создать свою семеноводческую базу [3].

Зеленая масса, силос, сенаж, травяная мука, полученные из рапса, позволят восполнить кормовую базу в основных и в промежуточных (поукосных) посевах.

Рапс медоносное растение, так как у него продолжительный период цветения (25-40 дней). Медопродуктивность рапса – 50-90 кг/га. В условиях региона, кроме того, рапс обладает: высокой урожайностью, скороспелостью, неприхотливостью, пластичностью, морозо- и засухостойкостью.

Следует отметить, что в Иркутской области ежегодно увеличивается количества посевных площадей под рапс (в 2016 г – 11446,4 га; в 2017 г – 12431,8 га; в 2018 г. – 20536,4 га). Активно реализуется государственная программа «Производство и переработка рапса в Иркутской области на

2016-2021 годы», решение которой позволит повысить уровень жизни сельского населения через потребление собственного растительного масла и повышение продуктивности животноводства от использования кормовых белков. Очевидно, что данная программа будет способствовать решению ряда социально-экономических проблем - рост занятости и финансового обеспечения населения.

Список литературы

1. Верхотурова, Е.В. Исследование жирнокислотного состава масел, полученных из семян капустных культур (brassicaceae), выращенных на территории Иркутской области / Е.В. Верхотурова, В.В. Верхотуров // Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины: матер. межд. науч.-практ. конф. молодых ученых. – Иркутск, 2017. – С.12-17.

2. Верхотурова, Е.В. Оценка влияния конструктивных и режимных параметров производства на качество растительных масел капустных культур / Е.В. Верхотурова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2019. – № 1 (54). – С. 94-99.

3. Верхотурова, Е.В. Перспективы создания продуктов лечебно-профилактической направленности на основе масел капустных культур (brassicaceae) для питания работников нефтегазовой отрасли / Е.В. Верхотурова, В.В. Верхотуров // Трансляционная медицина: сборн. тез. межд. науч.-практ. конф. – Орёл, 2017. – С. 39-41.

## Батонаж в технологии красных столовых вин

### *Batonnage in red table wine technology*

Бирюкова С. А., Агеева Н. М.

ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

**АННОТАЦИЯ.** Процесс проведения батонажа положительным образом влияет на качество красных столовых вин.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Вино, дрожжи, брожение, фенольные вещества.

**ANNOTATION.** The process of batonnage has a positive effect on the quality of red table wines.

**KEYWORDS.** Wine, yeast, fermentation, phenolic substances.

Красные столовые вина пользуются широкой популярностью у потребителей. Их производство в общем объеме винодельческой продукции Краснодарского края составляет 70-75 %. В связи с этим большое внимание должно быть уделено повышению их качества, узнаваемости, стабильности органолептических показателей, длительной сохранностью цвета, устойчивости фенольных веществ к окислению [1,2]. Одним их современных технологических приемов улучшения вкуса белых столовых вин является батонаж [3,4]. Переход из дрожжевой клетки в среду азотистых соединений, прежде всего аминокислот, приводит к улучшению органолептических показателей красного столового вина, смягчению его вкуса, небольшому снижению концентрации органических кислот. Однако выдержка красного столового вина на дрожжевом осадке чревата снижением интенсивности окраски в связи с высокой сорбционной способностью винных дрожжей. В связи с этим относительно применения батонажа в технологии красных вин среди ученых и специалистов по-прежнему нет единого мнения.

Батонаж - это выдержка виноматериала на дрожжевом осадке или на биомассе винных дрожжей с периодическим перемешиванием. Известно, что дрожжевые клетки обладают высокими сорбционными свойствами и могут взаимодействовать с различными компонентами виноматериала, в том числе с фенольными соединениями по электростатическому механизму или путем образования ковалентных связей [5]. Учитывая, что батонаж целесообразно проводить в анаэробных условиях, можно предположить, что большая часть компонентов фенольного комплекса, в том числе антоцианы, не претерпят существенных изменений.

Список литературы

1. Маркосов, В.А. Биохимия, технология и медико-биологические особенности красных вин / В. А Маркосов, Н. М Агеева. – Краснодар, 2008. – 224 с.
2. Herrmann, K. Über Oxidations fermente und phenolische substrate in Gemüse und Obst. 111. Catechine, Oxyzimtsäuren und O-polyphenoioxidase in Obst. / K. Herrmann // Z. Lebensmittel-Untersuch.undForsch, 1958. - 108, P. 152-157.
3. Batonnage. – Электронный ресурс. [www.oxidised-burgs.wikispaces.com](http://www.oxidised-burgs.wikispaces.com)
4. Sur lie & bâtonnage (lees contact and stirring). – Электронный ресурс. [www.brsquared.org](http://www.brsquared.org)
5. Агеева Н.М. Стабилизация виноградных вин: теоретические аспекты и практические рекомендации. - Краснодар: Просвещение-Юг. – 2007. – 14,65 п.л.

## Видовой и сортовой потенциал капустных культур в Иркутской области

*Species and varietal potential of cabbage crops in the Irkutsk region*

Быкова В. А., Верхотурова Е. В.

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский  
технический университет»

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены виды и некоторые сорта капустных культур, выращиваемых на территории Иркутской области.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** капустные культуры, рапс яровой, рыжик, горчица.

**ANNOTATION.** The species and some varieties of cabbage crops grown on the territory of the Irkutsk region are considered.

**KEYWORDS:** cabbage cultures, spring rape, camelina, mustard.

Природно-климатические условия Иркутской области позволяют возделывать целый ряд масличных культур семейства капустные – рыжик, рапс, горчицу, сурепицу, редьку масличную и другие. Они формируют высокие урожаи семян, пригодных для технических и кормовых целей, а также для производства пищевого масла [1-3].

Основной культурой, выращиваемой на территории Иркутской области во всех муниципальных районах, является рапс яровой. В Куйтунском районе Иркутской области возделывают также рыжик и горчицу. За последние 3 года прослеживается увеличение урожая капустных культур за счет увеличения посевных площадей. Так, в 2016 году суммарная урожайность капустных культур по региону составляла 129,4 ц/га. В 2017 и 2018 годах эти показатели были на уровне 169,4 и 205,3 ц/га, соответственно.

Данные культуры сельхозпредприятия региона выращивают в основном для кормовых целей, при этом используют районированные сорта: рапс яровой – Ратник, Юбилейный, АНИИЗИС 2, Оредеж 4, Фрегат, F1 Люмэн, F1 Миракль, Медикус; редька масличная – Тамбовчанка; рыжик яровой – Чулымский [4].

Основными производителями пищевого масла из семян горчицы и рыжика выступают фермерские хозяйства Куйтунского района Иркутской области.

Таким образом, видовой и сортовой потенциал капустных культур в регионе не отличается большим разнообразием. Однако возделывание перечисленных культур является перспективным, так как их семена богаты

полезным пищевым маслом [1], а шрот и зеленая масса растений – источники полноценного кормового белка. Кроме того, растения капустных культур относятся к хорошим медоносам.

Список литературы

1. Верхотурова, Е.В. Исследование жирнокислотного состава масел, полученных из семян капустных культур (brassicaceae), выращенных на территории Иркутской области / Е.В. Верхотурова, В.В. Верхотуров // Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины: матер. межд. науч.-практ. конф. молодых ученых. – Иркутск, 2017. – С.12-17.
2. Верхотурова, Е.В. Оценка влияния конструктивных и режимных параметров производства на качество растительных масел капустных культур / Е.В. Верхотурова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2019. – № 1 (54). – С. 94-99.
3. Верхотурова, Е.В. Перспективы создания продуктов лечебно-профилактической направленности на основе масел капустных культур (brassicaceae) для питания работников нефтегазовой отрасли / Е.В. Верхотурова, В.В. Верхотуров // Трансляционная медицина: сборн. тез. межд. науч.-практ. конф. – Орёл, 2017. – С. 39-41.
4. Информационный бюллетень Выпуск № 1 (237) // гл.ред. Лобыцин А.И., ред. Гуляев А.С., верст. Сторублевцева П.М. Агрофакт. – 2019. –№ 1. – 40 с.

## Исследование стабильности окраски полученного энокрасителя «Тамань» при нагревании и хранении

*Research of color stability of the received enokrasitel «Taman» during the heating and storage*

Малева А. З.

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

**АННОТАЦИЯ.** Устойчивость окраски при нагревании и хранении напрямую связана с качеством полученного натурального пищевого энокрасителя, применяемого для окрашивания продуктов питания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** энокраситель, виноградные выжимки, антоцианы, комплексная переработка.

**ANNOTATION.** Stability of coloring during the heating and storage is directly bound to quality of the received natural food enokrasitel applied to coloring of food.

**KEYWORDS:** enokrasitel, grape marc, anthocyanins, complex processing.

К основным требованиям, предъявляемым к пищевым натуральным красителям, относят устойчивость к высоким температурным воздействиям и стабильность цвета в течение установленного производителем срока хранения.

Объектом исследования выступил полученный по усовершенствованной методике с использованием ферментного препарата пектолитической направленности натуральный пищевой краситель из виноградных выжимок темноокрашенных сортов винограда [1].

В лабораторных условиях была изучена зависимость степени окраски исследуемых растворов энокрасителей с концентрацией экстрактивных веществ 0,03 %, 0,06 % и 1,4 % от времени термостатирования 1 ч и 3 ч при температурах 70 и 90 °С в сахарном растворе в сравнении с контрольными образцами, не подвергавшиеся нагреву.

В ходе эксперимента установлено, что в сахарном растворе при разной концентрации экстрактивных веществ с повышением температуры в сравнении с контрольными образцами существенного падения окраски раствора энокрасителя не наблюдается при разных условиях нагревания.

Далее полученный энокраситель «Тамань» хранился девять месяцев в рекомендуемых для красителей данной категории условиях. В течение этого срока раз в месяц проводилась органолептическая оценка красителя и сравнивалась с контрольным образцом, полученным по стандартной мето-

дике экстрагирования антоцианов. В течение хранения до 6 месяцев никаких отклонений в красителе, полученном при оптимальном диапазоне температур и концентрации спирта, от стандартизированных показателей во внешнем виде, вкусе и аромате не было обнаружено.

В образцах, прошедших экстракцию при более низких температурах, после хранения в течение 7 месяцев появлялась плёнка и посторонние запахи. После 9 месяцев хранения такие же отклонения наблюдались и у образцов, полученных путём экстрагирования при высоких температурах. Таким образом, энокраситель «Тамань» отличается хорошей устойчивостью при нагревании и хранении в течение шести месяцев, что позволяет использовать его в пищевой промышленности.

Список литературы

1. Заявка 045836 Российская Федерация, МПК С09В 61/00. Способ получения пищевого энокрасителя [Текст] / Малеева А.З., Щербакова Е.В.: заявитель Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина; пат. поверенный Дайбова Л. А. – № 2018128558/10, заяв. 02.08.2018, опубл. 07.06.2019, приоритет 02.08.2018 г. – 6 с.: ил.

## Влияние фенолкарбоновых кислот на качественные характеристики чайных экстрактов

*The effect of phenol carboxylic acids on the quality characteristics of tea extracts*

Машногорская А. А., Влащик Л. Г.

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

**АННОТАЦИЯ.** Содержание фенолкарбоновых кислот влияет на качественные и органолептические показатели экстрактов чая разных производств.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** черный и зеленый чай, фенолкарбоновые кислоты, качественные показатели, производство чай.

**ANNOTATION.** The content of phenol carboxylic acids affects the quality and organoleptic characteristics of tea extracts from different industries.

**KEYWORDS:** black and green tea, phenol carboxylic acids, quality indicators, tea production.

Важным индикатором антиоксидантной активности чайных экстрактов является содержание в них фенолкарбоновых кислот, которые определяют благотворное действие на организм человека и влияют на качественные показатели напитка и обуславливают его профилактические свойства [3,4].

При изучении разных сортов и видов чая (чай зеленый «Мацеста Чай», чай зеленый «Ахмад», чай черный «Принцесса Нурри», чай черный «Мацеста Чай»), было установлено, что все образцы чая содержат в своем фенольном комплексе галловую, хлорогеновую, сиреневую и кофейную кислоты. Однако наилучшими показателями отличились чаи Краснодарского производства «Мацеста Чай»: черный и зеленый. Галловая кислота преобладает в обоих образцах. Она образуется в процессе гидролиза танинов и придает оскоминанное терпкое послевкусие, обладает вяжущим вкусом, а также влияет на качественные показатели чая, поскольку галловая кислота является природным антиоксидантом, что обуславливает пользу для организма при употреблении чая, а также указывает на его высокую стойкость [1,2,4].

В зеленом чае «Мацеста» отмечено наибольшее содержание хлорогеновой кислоты, обладающей сильным антиоксидантным действием. По антиоксидантной активности она в 27 раз превосходит флавоноиднарингенин, но уступает сиреневой и кофейной кислоте.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что чай Краснодарского производства обладают большей антиоксидантной активностью и лучшими качественными показателями, чем чай других производств.

Список литературы

1. Ждамарова, А. Г., Влащик Л.Г., Ждамарова О. Е. Виноград сорта Первенец Магарача как объект комплексной переработки //Садоводство и виноградарство. 2003. №2. С.20-21.
2. Влащик, Л. Г. Разработка технологии пектинопродуктов с высокими качественными показателями из выжимок винограда различных сортов / Л. Г. Влащик. – Краснодар: Ред. ж. «Изв. вузов. Пищ. Технол», 2009. – 158 с.
3. Внукова Т. Н., Влащик Л. Г., Надыкта В. Д. Новые виды продукции из плодов кормового арбуза с профилактическими свойствами //Научн. обеспечение агропромышл. комплекса: сб. научн. тр.// Кубан. ГАУ. Краснодар. 2012. С. 195-196.
4. Рябинина, Е. И. Танины чая и травяных экстрактов: природа, содержание, активность / Е. И. Рябинина, Е. Е. Зотова, Н. И. Пономарева // Вестник ВГУ, Серия: химия, биология, фармация. 2014. № 4. – 47 - 51 с.

## Качество композитной смеси из льняной и пшеничной муки

*The quality of the composite mixture of flax and wheat flour*

Мешкова Л. С., Сокол Н. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Работа посвящена использованию льняной муки в хлебопечении. Показано влияние обезжиренной льняной муки на показатели массовой доли клейковины и ее качество.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** клейковина, льняная, пшеничная мука, композитная смесь.

**ANNOTATION** The work is devoted to the use of flax flour in bakery. The effect of fat-free flaxseed flour on the indicators of the mass fraction of gluten and its quality is shown.

**KEYWORDS:** gluten, linseed, wheat flour, composite mixture.

В России большой удельный вес в ассортименте хлебобулочных изделий занимает продукция из пшеничной муки высшего сорта. С точки зрения здорового питания такое состояние дел является неудовлетворительным, поэтому при разработке хлебобулочных изделий для повышения пищевой ценности используют функциональные ингредиенты различных видов нетрадиционного сырья, в том числе и продукты переработки семян льна [1, 2].

Целью настоящей работы являлось изучение влияния льняной муки в дозировках 5, 10 и 15% в композитной смеси с пшеничной мукой на качество мучной смеси.

Объектами исследования являлись мука пшеничная высшего сорта и льняная обезжиренная. Для проведения исследований готовили смеси из муки пшеничной и льняной в соотношениях 95 : 5, 90 : 10, 85 : 15 соответственно.

К наиболее важным физико-химическим показателям качества муки, влияющим на хлебопекарные свойства, относятся массовая доля сырой клейковины и ее качество. С увеличением концентрации льняной муки количество сырой клейковины снижалось в пределах 5,5–10,4% в зависимости от дозировки. Уменьшение количества сырой клейковины обусловлено отсутствием в белковом комплексе льняной муки спирторастворимых белков проламинов, которые участвуют в образовании клейковины. Добавление 15% льняной муки не позволяло отмыть клейковину из смеси, из-за высокого содержания в ней слизистых веществ.

Слизистые вещества, присутствующие в льняной муке, влияют на разрыв дисульфидных связей в клейковине. Показатель качества клейковины в смесях изменился на 15 ед. прибора ИДК. Использование льняной муки способствовало расслаблению клейковины с переходом во II группу качества.

Полученные результаты позволяют рекомендовать использование льняной муки в производстве безглютеновых мучных 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. Супрунова, И.А. Мука льняная – перспективный источник пищевых волокон для разработки функциональных продуктов / И.А. Супрунова, О.Г. Чижикова, О.Н. Самченко // Техника и технология пищевых производств.– 2010. – № 4. – С. 50–54.

## Итоги сортоиспытаний капустных культур

### *Results of varietal testing of cabbage cultures*

Сулима К. И., Верхотурова Е. В.

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский  
технический университет»

**АННОТАЦИЯ.** Приведены итоги сортоиспытаний капустных культур на территории Иркутской области в зависимости от видовой и сортовой принадлежности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** капустные культуры, сортоиспытания, урожайность.

**ANNOTATION.** The results of varietal testing of cabbage cultures in the territory of the Irkutsk region, depending on the species and varietal affiliation.

**KEYWORDS:** cabbage crops, varietal testing, yield.

Сортоиспытание – важный процесс проверки сортов культур с целью всесторонней оценки и установления пригодности их для сельскохозяйственного производства. Иркутская область характеризуется специфическими природно-климатическими условиями, которые существенно влияют на продуктивность сельскохозяйственных культур.

В Заларинском районе Иркутской области исследовали урожайность рапса сортов Гранит, Купол, Старт, Ратник, Арбалет; рыжика – Исселькулец, Юбиляр, Чулымский, Омич; сурепицы – Новинка, Лучистая, Липчанка, Искра; горчицы – Росинка, Ника, Золушка, Луговская, Ракета, Рапсодия, а также редьки масличной сортов Витязь, Альфа, Тамбовчанка (Липецк), Линия № 599, Линия ИрГСХА, Линия № 600, Тамбочанка (Иркутск) и Снежана [1-3].

Установлено, что средняя урожайность существенно различалась в зависимости от видовой и сортовой принадлежности и варьировала в пределах от 18 до 34 ц/га.

**Видовая урожайность.** Наиболее урожайными были растения рапса – от 26 до 34 ц/га и горчицы – от 15 до 29 ц/га, которая различалась в зависимости от сорта. Урожайность семян редьки масличной составила от 14,2 до 21 ц/га, сурепицы от 16 до 22 ц/га. Продуктивность ярового рыжика – от 17 до 23 ц/га. Применение минеральных удобрений позволяет увеличить урожайность в среднем от 4 до 5 ц/га.

**Сортовая урожайность.** Наиболее урожайным был сорт редьки масличной «Альфа», урожайность семян составила от 19,5 до 21,5 ц/га; горчицы «Луговская» от 25,7 до 32,6 ц/га. Урожайность семян рапса сорта «Купол» составила от 31,2 до 35,2 ц/га, сурепицы «Лучистая» от 21,3 до 24 ц/га.

У ярового рыжика наибольшая продуктивность была у сорта «Исилькулец» и составляла от 22,0 до 23 ц/га.

Полученные данные свидетельствуют о возможности выращивания капустных культур в исследуемом районе региона с получением хорошего урожая маслосемян. Исследуемые культуры отзывчивы на действие минеральных удобрений.

Список литературы

1. Верхотурова Е.В., Верхотуров В.В. Исследование жирнокислотного состава масел, полученных из семян капустных культур (brassicaceae), выращенных на территории Иркутской области // Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины. Материалы межд. науч.-практ. конф. молодых ученых. – 2017. – С. 12-17.

2. Верхотурова Е.В. Оценка влияния конструктивных и режимных параметров производства на качество растительных масел капустных культур // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2019. – № 1 (54). – С. 94-99.

3. Верхотурова Е.В., Верхотуров В.В. Перспективы создания продуктов лечебно-профилактической направленности на основе масел капустных культур (brassicaceae) для питания работников нефтегазовой отрасли // Трансляционная медицина. Сборник тезисов межд. науч.-практ. конф. – 2017. – С. 39-41.

## Обогащенные овощные напитки

### *Fortified Vegetable Drinks*

Тарасенко А. В., Влащик Л. Г.

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

**АННОТАЦИЯ.** В научном исследовании рассматриваются вопросы технологии овощного напитка обогащенного необходимыми микронутриентами для поддержания жизненно важных функций организма.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** биологически активные веществам, напитков, овощное сырье, витамины, пищевая ценность, рецептура, технология.

**ANNOTATION.** A scientific study addresses the technology issues of a vegetable drink enriched with essential micronutrients to support vital body functions.

**KEYWORDS:** biologically active substances, drink, vegetable raw materials, vitamins, nutritional value, compounding, technology.

В последнее десятилетие отрасль функциональных напитков развивается динамично, однако, как показывают исследования аналитиков данной отрасли, население нашей страны по количеству потребляемых напитков отстает от стран Европы и Америки, поэтому разработка напитков повышенной биологической и пищевой ценности за счет увеличения выхода биологически активных веществ из натурального сырья с учетом сортовых особенностей является актуальной [1,3].

В связи с этим нами проводились исследования по производству функционального овощного напитка, технология которого включает получение сока из томатов и пюре из кабачков. Для повышения биологической ценности напитков обогащали экстрактом из корня имбиря и кормового арбуза [2,4].

При разработке технологии напитков использовали технологические приемы, позволяющие максимально сохранить биологические ценные компоненты напитка, а именно витамины, аминокислоты, органические кислоты.

По данным лабораторных испытаний содержание необходимых нутриентов в готовом напитке восполняет суточную потребность организма в пищевых волокнах, витамине С, Р, РР и В5 на 25%; что способствует повышению физиологических и умственных способностей человека [2,3].

Список литературы

1. Внукова Т. Н., Влащик Л. Г., Надыкта В. Д. Новые виды продукции из плодов кормового арбуза с профилактическими свойствами // Научн. обеспечение агропромышл. комплекса: сб. научн. тр. // Кубан. ГАУ. Краснодар. 2012. С. 195-196.
2. Донченко, Л.В., Сокол, Н.В., Влащик, Л.Г. Использование пектинового экстракта из кормового арбуза в технологии хлеба // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2016. №3(38).
3. Карпушина М. В., Влащик Л.Г. Технология напитка функционального назначения на основе экстракта из виноградных выжимок // Современные аспекты теории и практики хран. и перераб. плодово-ягодной продукции: сб. ст. // Северокавказ. научно-исследоват. инст. сад-ва, вин-ва и винод. Краснодар, 2005. С. 159-164
4. Пат. 2232525 Российская Федерация. МПК7 А 23 L 2/00, 2/38, 2/52. Безалкогольный профилактический напиток «Солнечный» / Донченко Л.В., Родионова Л.Я., Влащик Л.Г.; заявитель и патентообладатель КГАУ. - № 2000108528; заявл. 05.04.2000; опубл. 10.03.2002, Бюл. № 7.- 14с.

## Перспективы переработки масличных капустных культур (*Brassicaceae*) в условиях Восточной Сибири

*Prospects of processing of oilseed Brassica crops (Brassicaceae) in Eastern Siberia*

Трошина А. О., Милешенкова К. С., Верхотуров В. В.

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»

**АННОТАЦИЯ.** В статье описан химический состав и основные направления применения растительных масел капустных культур (*Brassicaceae*).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** капустные культуры, растительное масло, горчичное масло, рыжиковое масло.

**ANNOTATION.** The article describes the main directions of application of vegetable oils of cabbage cultures (*Brassicaceae*).

**KEYWORDS:** cabbage cultures, vegetable oil, mustard oil, camelina oil.

Агроклиматические условия Восточной Сибири позволяют возделывать масличные культуры семейства крестоцветных (*Cruciferae L.*), такие как рапс, горчица, рыжик, сурепица, редька масличная. Продолжительность вегетационного периода при возделывании на семена составляет 90-100 дней. Данные культуры являются ценными источниками высококачественного растительного масла (45-50 %) и кормового белка (21-33 %). Выход жмыха – до 55-65 % с содержанием 40 % белка, сбалансированного по аминокислотному составу. Так, коэффициент семенного размножения редьки масличной составляет 20-60, в зависимости от технологии возделывания на семена урожайность может возрастать до 15 ц/га.

Нами проведены исследования жирнокислотного состава растительных масел из маслосемян капустных культур, выращенных на территории Иркутской области. Показано, что в состав масел капустных культур входят насыщенных, моно- и полиненасыщенных жирных кислоты. Количество насыщенных жирных кислот составляет - 10,8-13,9 %, мононенасыщенных – 38,3-65,2 % и полиненасыщенных – 21,2-48,3 %. Следует отметить, что эссенциальными жирными кислотами отличается рыжиковое масло (около 50 %). Обращает внимание тот факт, что эруковая кислота в маслах рыжика, рапса и сурепицы имеет низкое содержание, а в горчице и редьке масличной – высокое [1-3].

Реализация программы по производству и переработке масличных культур в Иркутской области будет способствовать стимулированию сельскохозяйственных товаропроизводителей к внедрению в производство цен-

ных культур и наращиванию объемов переработки для пищевых и кормовых целей. Переработка масличных культур направлена на обеспечение импорзамещения в период действия санкций и обеспечивает продовольственную безопасность страны, а также позволит повысить конкурентоспособность вырабатываемой сельскохозяйственной продукции на внутреннем рынке.

Список литературы

1. Верхотурова, Е.В. Исследование жирнокислотного состава масел, полученных из семян капустных культур (brassicaceae), выращенных на территории Иркутской области / Е.В. Верхотурова, В.В. Верхотуров // Актуальные проблемы биотехнологии и ветеринарной медицины: матер. межд. науч.-практ. конф. молодых ученых. – Иркутск, 2017. – С.12-17.

2. Верхотурова, Е.В. Оценка влияния конструктивных и режимных параметров производства на качество растительных масел капустных культур / Е.В. Верхотурова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. - 2019. - № 1(54). - С. 94-99.

3. Верхотурова, Е.В. Перспективы создания продуктов лечебно-профилактической направленности на основе масел капустных культур (brassicaceae) для питания работников нефтегазовой отрасли / Е.В. Верхотурова, В.В. Верхотуров // Трансляционная медицина: сборн. тез. межд. науч.-практ. конф. – Орёл, 2017. – С. 39-41.

## **Анализ риска по критическим контрольным точкам при производстве оливкового масла**

*Risk analysis of critical control points in olive oil production*

Югай Е. В., Вершинина С. Э.

ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский  
технический университет»

**АННОТАЦИЯ.** В работе рассматриваются анализ рисков и критических контрольных точек, используемой в настоящее время в основном для обеспечения безопасности оливкового масла.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** система качества, критические контрольные точки, оливковое масло.

**ANNOTATION.** The paper discusses the risk analysis and critical control points currently used mainly to ensure the safety of olive oil.

**KEYWORDS:** quality system, critical control points, olive oil.

Оливковое масло – важный источник ненасыщенных жирных кислот, который широко применяется в различных отраслях пищевой промышленности [1].

Целью данной статьи являлось изучение протекания процесса производства оливкового масла и составление заключения о производственных факторах, оказывающих влияние на качество производимой продукции на всех этапа производства.

Полученное оливковое масло подразделяют на три категории в зависимости от технологии отжима и кислотности: натуральное оливковое масло высокой категории (Extra Virgin Unfiltered Olive Oil, Extra virgin olive oil; рафинированное (очищенное) «Refined»; жмыховое оливковое масло - это масло самой низкой категории «Pomace olive oil» [2].

При подробном рассмотрении всех технологических этапов производства были выведены критические контрольные точки, которые характеризуют химическую, физическую и химическую безопасность продукции [3].

Анализируя технологический процесс производства оливного масла следует контролировать следующие критические точки: приемка сырья (оливки) – контроль кислотности, массовой доли, наличие посторонних примесей, цвет, консистенция плодов; промывание, измельчение, извлечение, хранение и упаковка – контроль технологического процесса, микробиологическая безопасность, кислотность и другие показатели.

Контроль на производстве проводится на месте лабораторией и технологом. Контроль производится каждой партией и в зависимости от этапа

производства проводится не реже одного раза в смену с ведением сопроводительной документации.

Следует отметить, что контрольные критические точки является важным инструментом управления качества продукции. Внедрение информационных технологий в производство оливкового масла значительно облегчается ведение документации и принятие управленческих решений.

Список литературы

1. Радзиевская, И.Г. Специфика технологии оливкового масла и идентификация его качества / И.Г. Радзиевская, О.П. Мельник, Н.В. Будник // Вестник Алматинского технологического университета. - 2015. - № 1. - С. 64-70.
2. Курьянова, Н.Х. Анализ нормативной документации и исследование качества оливковых масел / Н.Х. Курьянова // Научный вестник Технологического института - филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. - 2016. - № 15. - С. 70-76.
3. Родникова, А.А. Показатели качества и безопасности масла оливкового VIRGIN EXTRA / А.А. Родникова // Инновационные технологии производства и хранения материальных ценностей для государственных нужд. - 2016. - № 5 (5). - С. 159-169.

**Сравнительная характеристика ветвления побегов лианы  
*Ampelopsis megalophylla* в анапо-таманской и центральной  
зоне Краснодарского края**

*Comparative characteristics of the branching of shoots of *Ampelopsis megalophylla*  
creeper in the anapo-taman and central zones of the Krasnodar territory*

Хлевный Д. Е., Петрухина А. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Установленные закономерности характера ветвления побегов лиан *Ampelopsis megalophylla* в анапо-таманской и центральной зоне Краснодарского края можно считать видовыми особенностями.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** моноподиальное, симподиальное ветвление, *Ampelopsis megalophylla*, видовые особенности.

**ANNOTATION.** The established regularities in the nature of branching of shoots of vines *Ampelopsis megalophylla* in the anapo-taman and central zones of the Krasnodar Territory can be considered as species features.

**KEYWORDS:** monopodial, sympodial branching, *Ampelopsis megalophylla*, specific features.

В ходе исследования биологии лиан *A. megalophylla* в условиях анапо-таманской зоны, учёными были установлены особенности ветвления побегов отличающие данный генотип от других представителей этого рода [2]. Установленные закономерности могут быть как видовыми так присущи только определённой зоне выращивания, поэтому целью нашего исследования было произвести сравнительную характеристику ветвления побегов в условиях анапо-таманской и центральной зоне Краснодарского края. Исследования проводили в 2018 г. на Всероссийской ампелографической коллекции, расположенной вблизи г. Анапы и на Специализированной коллекции видов и форм лиан семейства *Vitaceae*, расположенной в г. Краснодаре на базе ГБУ ДО КК «Эколого-биологический центр». Исследования выполняли по оригинальной методике Хлевно Д.Е. [2]. Каких-либо закономерностей в характере ветвления [1] как среди побегов лиан *A. megalophylla*, выросших в анапо-таманской, так и в центральной зонах Краснодарского края выявлено не было. У представителя данного вида, произрастающего в обеих изучаемых зонах, не прослеживается какая-либо постоянная периодичность в характере ветвления. Продолжительность чередования моноподиально-симподиального ветвления не превышает 3-х повторов. Повторы моно-

подиально-симподиального ветвления 2018 г, в большинстве своем, находились в верхней части побегов. В первых нижних междоузлиях преимущественно наблюдается моноподиальный рост, хотя на отдельных побегах отмечено и симподиальное ветвление. Так как полученные закономерности совпадают с результатами исследований учёных в анапо-таманские зоны [4], то установленные закономерности развития можно считать видовыми особенностями. Так как исследования проводились в течение 1 года, полученные результаты являются предварительными.

Список литературы

1. Ветвление. Биология: Энциклопедия / Под ред. М. С. Гилярова. — М.: Большая Российская энциклопедия, 2003. — С. 936
2. Хлевный Д. Е. Характер проявления моноподиально-симподиального ветвления лиан *Ampelopsis megalophylla* /Д. Е. Хлевный, Н. В. Матюзок// Природообустройство 4/2018 С. 104-110.

## Мониторинг использования лиан семейства *Vitaceae* в озеленении города Краснодара

*Monitoring the use of Vitaceae vines in the landscaping of the city of Krasnodar*

Хлевный Д. Е., Филатов Н. О.

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

**АННОТАЦИЯ.** В ходе мониторинга использования лиан семейства *Vitaceae* в озеленении города Краснодара установлены наиболее часто используемые виды и сорта.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озеленение, урбосреда, семейство *Vitaceae*, *Parthenocissus*, *Vitis*.

**ANNOTATION.** During monitoring the use of *Vitaceae* vines in the landscaping of the city of Krasnodar, the most commonly used species and varieties were identified.

**KEYWORDS:** andscaping, urban environment, family *Vitaceae*, *Parthenocissus*, *Vitis*.

В условиях городской среды зеленые насаждения являются одним из наиболее эффективных средств повышения комфортности жизни граждан. На сегодняшний день повышается требования к ассортименту растений, используемых в озеленении. Лианы семейства *Vitaceae* являются одним из самых удобных и приспособленных к озеленению урбосреды материалом [2].

Для определения видового и сортового состава лиан выше указанного семейства в озеленении города Краснодара мы, использовали маршрутный метод [1]. Обследовали районы города, где расположен как частный сектор, так и многоэтажные здания. В результате установлено, что в частном секторе лианы семейства *Vitaceae* представлены такими столовыми сортами как Молдова, Страшенский, Кеша, Вера и т.д. Из технических сортов преобладают Изабелла и Лидия. Так же отмечены лианы рода *Parthenocissus*. В частности, виноград девичий пятилисточковый и виноград девичий триостранный. На придомовой территории многоэтажных домов ассортимент представлен техническими сортами Лидия и Изабелла, а также виноград девичий пятилисточковый. Основная масса используемых сортов, относящихся к роду *Vitis*. В основном население старается высаживать виноград с повышенной устойчивостью к грибным болезням, но несмотря на это необходимость проводить защитные мероприятия не отпадает. Помимо этого, виноград повреждается различными вредителями, что портит его внешний вид и не позволяет в полной мере набрать

необходимые кондиции для получения качественного урожая. В частности, нами было отмечено повсеместное сильное повреждение листовой поверхности винограда цикадкой белой и паутиным клещом. По нашему мнению, для снижения экологической напряжённости, а также сохранению внешнего вида лиан, озеленение урбосреды необходимо осуществлять растениями максимально устойчивыми к повреждению болезнями и вредителями.

Список литературы

1. Артаев О.Н. Методы полевых экологических исследований /О.Н. Артаев, Д.И. Башмаков, О.В. Безина // Саранск: Изд-во Мордов. Ун-та, 2014. – С. 5-6.
2. Хлевный Д.Е. Повышение выхода и качества посадочного материала лиан *Ampelopsis aconitifolia*. / Д.Е.Хлевный// Русский виноград том 5. С. 99-107.

**Информационное обеспечение современного  
воспроизводства материально-технической базы  
сельского хозяйства Кубани**

*Information support of the modern reproduction of the material and technical  
base of agriculture of the Kuban*

Бурда А. Г.

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

**АННОТАЦИЯ.** Отражены современные тенденции воспроизводства материально-технической базы сельского хозяйства, показана объективность актуализации информационного обеспечения воспроизводственных операций.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** информационное обеспечение, воспроизводство, материальная база, техника, автоматизация.

**ANNOTATION.** Reflection of the modern trend of reproduction of the material and technical base of agriculture.

**KEYWORDS:** information support, reproduction, material resources, equipment, automation.

Информационное обеспечение воспроизводства материально-технической базы сельского хозяйства Кубани обусловлено особенностями современного развития аграрной сферы.

Воспроизводство земельных ресурсов осуществляется в условиях сохранения относительного постоянства их площади и ее видового состава. Масштабных трансформаций по видам угодий нет со времен строительства Краснодарского водохранилища и строительства рисовых чеков. Можно выделить активные процессы закладки виноградников, повышение интереса к плодоводству и овощеводству закрытого грунта, развитие тепличного хозяйства. Многие участки орошаемого земледелия бывших колхозов пришли в негодность и не эксплуатируются, в тоже время при воспроизводстве земельных ресурсов в некоторые хозяйства стремятся использовать современные системы капельного орошения где, полив сопряжен с приготовлением растворов для подкормок растений и применением автоматизированного управления.

Интенсивное использование земельных ресурсов требует надлежащего отношения к сохранению почвенного плодородия. Поэтому при оценке экологической эффективности воспроизводства должны отражаться затраты на восстановление почвенного плодородия в случае его снижения.

Улучшение потребительских качеств и рост потребительской стоимости сельскохозяйственной техники сопровождается увеличением цен на нее. Определенная роль в повышении стоимости техники принадлежит увеличению импортной техники в досанкционный период. Процессы импортозамещения не должны приводить к технологическому отставанию и отсутствию модернизации материально-технической базы сельского хозяйства и замедлению инновационного развития [1].

Инновационный прорыв в совершенствовании материально-технической базы сельского хозяйства тоже исследователи связывают с развитием точного земледелия на основе геоинформационных систем спутниковой навигации и точного животноводства, основанного на обработке информации об изменении состояния каждого животного. Это повлечет соответствующее обновление парка техники в растениеводстве и животноводстве. Внедрение подобного рода технологических новшеств требует соответствующих инвестиций и их экономического обоснования не только в основные фонды, но и оборотные средства анализатор-расходные материалы, оплату услуг связи, семенной материал, а также соответствующего информационного обеспечения.

#### Список литературы

1. Бурда А. Г. Развитие и эффективность использования технического потенциала сельского хозяйства Кубани : монография / А. Г. Бурда, С. Н. Косников, О. В. Кучер. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 123 с.

**Автоматизация технологических процессов  
в сельском хозяйстве**

*Automation of technological processes in agriculture*

Фешина Е. В., Раисов В. Е., Гонатаев Р. Г.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье отражены последние достижения автоматизации сельского хозяйства и основные направления развития и применения робототехники в сельском хозяйстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** агропромышленный комплекс, роботы, беспилотники, программно-аппаратные комплексы.

**ANNOTATION.** The article reflects the latest achievements of the automation of agriculture and the main directions of development and application of robotics in agriculture.

**KEYWORDS:** agro-industrial complex, robots, drones, software and hardware systems.

Немаловажным фактором можно отметить автоматизацию сельского хозяйства при помощи роботов, ведь роботы медленно, но верно внедряются в сельское хозяйство [1]. Разработчики всеми силами пытаются автоматизировать почти все виды деятельности в сельском хозяйстве, роботы придут на смену тысячам рабочим рукам в этой отрасли в ближайшие годы. Роботы смогут выслеживать и прогнозировать процессы, связанные с сельским хозяйством, улучшать качественные показатели, снижать экологические нагрузки сельхозпроизводства, и самое главное повышать безопасность сельхоз производства [2]. Возможно также использование программно-аппаратных комплексов беспилотного управления, это послужит заменой водителям сельскохозяйственных транспортных средств, также позволит сократить перерасход материалов и увеличит урожайность за счет более точной обработки земли [3]. Не стоит забывать о том, что автоматизация также служит для поддержания жизнедеятельности человечества, ведь по прогнозам через 30 лет человечеству понадобится в 1,7 раз больше продовольствия, чем производится сейчас и качественного [4].

Все выше сказанное направлено на развитие сельского хозяйства, но помимо прочего важно еще то, что государство тоже играет немалую роль в данном вопросе. С поддержкой государства процесс внедрения новых технологий ускорится многократно, что также важно и для самого государства.

Список литературы

1. Гонатаев Р.Г. Роботы рядом с нами. / Е.В. Фешина, Р.Г. Гонатаев // Международный журнал «Colloquium-journal». Варшава. –2018. – №8 (19), – С. 59-62.
2. Гонатаев Р.Г. . Роботы и искусственный интеллект. / Р.Г. Гонатаев, Д.А. Омельченко, Е.В. Фешина. Международный журнал «Colloquium-journal». Варшава. – 2018. – №13-8(24). – С.68-69.
3. Омельченко Д.А. Интеллектуальные системы как средство автоматизации личного подсобного хозяйства. /Д.А. Омельченко, Е.В. Фешина // «Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам XI Всерос. конф. молодых ученых (29-30 ноября 2017 г.) отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 1367 с.
4. Фешина Е.В. Аппаратные средства для проведения количественного анализа вещества. / Е.В. Фешина, Д.А. Омельченко // Актуальные аспекты реализации стратегии модернизации России: поиск модели эффективного хозяйственного развития: Сборник статей международной научнопрактической конференции / под ред. Г.Б. Клейнера, В.В. Сорокожердьева, З.М. Хашевой. – М.: Научно-исследовательский институт истории, экономики и права, 2018. – 238 с.

## БИК-спектроскопия для фермерских хозяйств

### *NIR spectroscopy for farms*

Фешина Е. В., Омельченко Д. А

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается вопрос о применении БИК-спектроскопии в фермерских хозяйствах и их влияние на развитие фермерства в России.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** фермерское хозяйство, БИК-спектроскопия, точное земледелие.

**ANNOTATION.** The article discusses the issue of using NIR spectroscopy in farms and their impact on the development of farming in Russia.

**KEYWORDS:** farm, NIR spectroscopy, precision farming.

Оснащение фермерских хозяйств новой техникой, внедрение новых технологий будут способствовать эффективной производственной деятельности. Внедрение новых передовых технологий и приборов в сельском хозяйстве привлекут к работе молодых специалистов с высшим образованием. В помощь фермерским хозяйствам предоставлены новые современные разработки как зарубежных, так и отечественных приборов для определения качества выращенного урожая, качества кормов, качества выпускаемой продукции, а также приборы для точного земледелия [1,3].

В фермерских хозяйствах можно использовать БИК-спектрометры, которые являются инновационными разработками в области спектроскопии. Они малогабаритны, не требуют значительных финансовых вложений, могут подключаться как к компьютеру, так и к смартфону [2]. В фермерских хозяйствах внедряются новые технологии, находят применение точное земледелие. Новые разработки могут быть полезными для предотвращения болезней растений, для увеличения урожая с использованием микроуправления растениями, для оптимального использования ограниченных природных ресурсов – воды и земли, для правильного использования и внесения в почву удобрений, для исследования состава почвы, для повышения урожая.

Фермерам облегчить работу могут относительно дешевые и все более доступные дроны с размещенными на них спектроскопами. Портативные БИК-спектрометры смогут предоставлять огромное количество различной информации с полей без дорогостоящих лабораторных исследований [4].

Список литературы

1. Лойко В.И., Фешина Е.В. Аспекты применения БИК-спектроскопии. Вестник современных исследований. Омск.– 2018. – №12-15 (27). – С. 272-276.
2. Фешина Е.В. Аппаратные средства для проведения количественного анализа вещества / Е.В. Фешина, Д.А. Омельченко // Актуальные аспекты реализации стратегии модернизации России: поиск модели эффективного хозяйственного развития: Сборник статей международной научнопрактической конференции / под ред. Г.Б. Клейнера, В.В. Сорокожердьева, З.М. Хашевой. – М.: Научно-исследовательский институт истории, экономики и права, 2018. – 238 с.
3. Фешина Е.В. Лабораторные методы выявления количественного содержания вещества в исследуемом образце. / Е.В. Фешина, Т.А. Анищик // Вестник Академии знаний. Всероссийский журнал. – 2018. – №28 (5). – С.340-347.
4. Фешина Е.В. Экономическая целесообразность использования дубовых бочек российского производства в виноделии /Е.В. Фешина// Экономика устойчивого развития. Региональный научный журнал. – 2018. – №4(36). –С. 283-288.

## Государственная система регулирования предпринимательства в АПК региона

*State system of regulation of entrepreneurship in the agricultural sector  
of the region*

Бирюкова М. С., Шевченко О. П.

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

**АННОТАЦИЯ.** Система государственного регулирования отраслей хозяйственного комплекса страны должна постоянно актуализироваться вместе с трансформацией АПК, что обеспечит прогрессивное развитие отрасли.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Государственное управление, предпринимательство, АПК, регулирование, эффективность.

**ANNOTATION.** The system of state regulation of branches of the country's economic complex should be constantly updated along with the transformation of the agro-industrial complex, which will ensure the progressive development of the industry.

**KEYWORDS:** Public administration, entrepreneurship, agribusiness, regulation, efficiency.

В процессе интеграции региональной аграрной политики особую роль играет регулирующее воздействие государства на развитие аграрной экономики [1]. По нашему мнению, государственная система регулирования сельскохозяйственной отрасли в рыночных условиях должна представлять собой систему организационных и экономических мер, посредством которых государство участвует в рыночных процессах на правах представителя хозяйственных интересов, в основе которых лежат принципы общественной значимости [3].

Особенностями устойчивого развития АПК при осуществлении государственного воздействия на аграрную экономику необходимо учитывать особенности малого предпринимательства, качественно и в полном объеме осуществлять мониторинг экономических составляющих отрасли, проводить оценку эффективности регулирования развития хозяйствующих субъектов в регионе [2].

Совершенствование и актуализация методик регулирования предпринимательской деятельности в АПК региона способствуют повышению эффективности хозяйственной деятельности организаций, позволяют укрепить их конкурентоспособность на целевом сегменте рынка производимых товаров. Формирование концептуальных направлений использования инструментов госрегулирования предпринимательства в АПК региона

способствует конкретизации системы форм, методов и программных мероприятий государственного регулирования АПК.

Таким образом, главной целью государственного регулирования в АПК является создание благоприятных условий для ведения бизнеса и конкурентоспособного аграрного производства.

Список литературы

1. Глаголева А.М. Индикативное планирование как инструмент государственного регулирования социально-экономического развития / А.М. Глаголева, И.И.Новикова // Сборник X Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых «Научное обеспечение АПК» – Краснодар: КубГАУ, 2017. – С 1443-1445.

2. Новикова И.И. Конкурентная борьба как движущая сила функционирования экономической системы / И.И.Новикова // Сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей «По итогам НИР за 2016 г., 2017 г. «Научное обеспечение агропромышленного комплекса» – Краснодар: КубГАУ», 2017. – С.475 – 476.

3. Шичиях Р. А. Теоретико-методические подходы к оценке конкурентоспособности региона / Р. А. Шичиях, И. И. Новикова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 5(62). – С 47-54.

## Особенности оценки эффективности деятельности сельскохозяйственных предприятий

*Features of evaluating the efficiency of activity of agricultural enterprises*

Григорян С. А., Новикова И. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены основные показатели и методы оценки эффективности деятельности предприятий АПК. Представлено теоретическое обоснование необходимости использования комплексной методики в оценке эффективности предпринимательской деятельности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** оценка, эффективность, сельское хозяйство.

**ANNOTATION.** The main indicators and methods for assessing the effectiveness of agricultural enterprises are considered. The theoretical substantiation of the need to use a comprehensive methodology in assessing the effectiveness of entrepreneurial activity is presented.

**KEYWORDS:** assessment, efficiency, agriculture.

Одной из первостепенных задач сельскохозяйственных организаций в условиях рыночных отношений является повышение эффективности их функционирования. Предпринимательство является базисом продуктивного характера экономики [1]. Процесс финансово-экономической оценки эффективности предпринимательской деятельности аграрных организаций с учетом отраслевой специфики является сложным процессом. Это может быть связано со сложностью объектов исследования и бизнес-процессов, несопадением моделей и методов экономического анализа.

Повышение эффективности функционирования предпринимательских структур становится одной из задач ведения бизнеса, усиления конкуренции в АПК [2].

Необходимость использования комплексной методики в оценке эффективности сельхоз предприятий играет важную роль в достижении экономического успеха, высоких темпов роста производства, так как чем выше эффективность деятельности хозяйствующих субъектов, тем меньше разрыв между потенциальным и фактическим результатом развития.

Методы оценки эффективности предприятий АПК носят многофакторный характер, которые учитывают как комплекс критериев и принципов, элементов и взаимосвязей, так и механизм повышения качественных и количественных показателей деятельности организации.

Изучение методов оценки эффективности предпринимательской деятельности позволяет сделать вывод о сложности показателя, о его непостоянстве из-за изменчивости внешней среды, которая напрямую оказывает влияние на сельхоз организации. Разнообразие направлений оценки эффективности на практике приводит к тому, что диагностика сельскохозяйственной деятельности дает противоречивые результаты. Таким образом, чем больше показателей будет проанализировано, тем более общая интеграция эффективности предпринимательской деятельности будет отражена.

Список литературы

1. Безгин В. М. Концепция формирования конкурентоспособности региона / В. М. Безгин, И. И. Новикова // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ в 4-х частях. – Краснодар: КубГАУ, 2016 - С. 208-210.
2. Новикова И.И. Конкурентная борьба как движущая сила функционирования экономической системы / И.И.Новикова // Сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей «По итогам НИР за 2016 г., 2017 г. (Краснодар, 29 марта 2017 г.) «Научное обеспечение агропромышленного комплекса» – Краснодар: КубГАУ», 2017. – С.475 – 476.

## Перспективы совершенствования организации работы с обращениями граждан в Краснодарском крае

*Prospects for improving the organization of work with citizens in the Krasnodar region*

Корж А. Е., Сычанина С. Н.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается организация работы с обращениями граждан. Определяются основные проблемы и перспективы развития работы с обращениями граждан.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** обращения граждан, организация работы с обращениями граждан, муниципальное управление.

**ANNOTATION.** The article deals with the organization of work with citizens' appeals. The main problems and prospects of development of work with citizens' appeals are determined.

**KEYWORDS:** citizens' appeals, organization of work with citizens' appeals, municipal management.

Обращения граждан является для граждан одной из формы выражения собственной гражданской активности и проявления интереса касательно социальных, политических и экономических сфер как местного образования, так и всей Российской Федерации в общем. Право граждан РФ обращаться в муниципальные органы официально закреплено, согласно законодательству, должностные лица обязаны своевременно и в полной мере предоставить обратившимся гражданам ответы на полученные вопросы. Нарушение сроков и порядков взаимодействия с гражданами, установленными законом, влечет за собой наложение ответственности [1, ст.32].

При рассмотрении оценки эффективности работы с обращениями граждан в администрациях муниципальных образований Краснодарского края были выявлены следующие проблемы в работе: 1) рост количества повторных и многократных обращений граждан, в следствии общей неудовлетворённости ответами должностных лиц и сотрудников подразделений администрации муниципального образования на обращение заявителя; 2) рост количества обращений граждан, вопросы, рассмотрение которых входят в компетенцию органов местного самоуправления и направленные из органов государственной власти Краснодарского края и Администрации Президента Российской Федерации, в следствии отсутствия информирования

населения о компетенциях органов власти в решении вопросов местного значения.

В качестве основного предложения по улучшению качества работы с обращениями граждан, предлагается усовершенствовать и дополнить образовательную программу для сотрудников, ответственных за работу с обращениями граждан с применением современных методов деловой оценки [2]. Это позволит увеличить уровень общей компетенции сотрудников ответственных за работу с обращениями граждан и поддерживать высокий уровень работы с населением.

#### Список литературы

1. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 01.05.2019, с изм. от 03.07.2019) "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации".
2. Богатова Е.А., Сычанина С.Н. Применение современных методов деловой оценки персонала в органах муниципальной власти. / В сборнике: Всероссийская научно-практическая конференция по итогам 2014 года / Материалы всероссийской заочной научно-практической конференции по экономике и гуманитарным наукам. 2014. С. 35-40.

## Становление конкурентоспособности личности в условиях информационного общества

*Formation of a person's competitiveness in the information society*

Кох М. Н., Сурженко Л. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Целью процесса становления конкурентоспособности является сохранение личностью своей уникальности в сочетании с ориентацией в развитии на актуальные эталоны информационного общества.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** самосознание, саморазвитие, конкурентоспособность, духовные ценности, потребность в саморазвитии.

**ANNOTATION.** The goal of the competitiveness formation process is to preserve a person's uniqueness in combination with an orientation toward the development of relevant standards of the information society.

**KEYWORDS:** self-awareness, self-development, competitiveness, spiritual values, the need for self-development.

Конкурентоспособность – это обретаемое свойство личности, обусловленное социализацией и индивидуальными особенностями личности [1]. Динамизм и изменчивость процессов общества нового времени не дает возможности человеку останавливаться на достигнутом: отсутствие актуального уровня личностных качеств, опыта, знаний лишает человека конкурентоспособности и, соответственно, успешности в профессиональной карьере, личной жизни. В связи с чем, важным фактором конкурентоспособности личности является стремление к самосовершенствованию, саморазвитию, отправной точкой которого является самопознание и самоопределение личности [2]. Самосознание – это осознание человеком своих физических, интеллектуальных и других качеств, самооценка этих качеств. В процессе социализации самооценка личности развивается в тесной связи с потребностью саморазвития как ведущей духовной ценностью личности. В современном обществе граница между духовными и материальными ценностями несколько размыта. Человек информационного общества в своей активности движим потребностью в саморазвитии, сохранении своей уникальности, но, также, он вынужден ориентироваться на критерии общества, внешнего окружения, сравнивает себя с другими. Этот процесс становится все более интенсивным по мере включения в разного конкурентные отношения. Поэтому, целью процесса становления конкурентоспособности личности в информационном обществе является сохранение своей уникальности в сочетании с ориентацией в развитии на актуальные эталоны общества.

Список литературы

1. Берестнева Н.А., Кох М.Н. Конкурентоспособность персонала на предприятии // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. 2017. С. 1395-1396.

2. Кох М.Н. Профессиональное самоопределение как фактор конкурентоспособности выпускника вуза на рынке труда (на примере студентов факультета управления // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы сборник статей по материалам всероссийской научно-практической конференции. – Красноярск. Общество с ограниченной ответственностью «Научно-инновационный центр», 2016. С.174-178.

## **Организация работы с несостоятельными предприятиями в муниципальном образовании город Краснодар**

*Organization of work with insolvent enterprises in the municipality of Krasnodar*

Кудряков В. Г., Шолина Е. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье проведен анализ деятельности отдела по работе с несостоятельными предприятиями администрации города Краснодара. Рассмотрены основные функции и показатели работы с банкротами.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** несостоятельное предприятие, банкротство, администрация, муниципальное управление.

**ANNOTATION.** The analysis of activity of Department on work with the insolvent enterprises of administration of the city of Krasnodar is carried out in the article. The main functions and indicators of work with bankrupts are considered

**KEYWORDS:** insolvent enterprise, bankruptcy, administration, municipal management.

В современных экономических условиях возникновение несостоятельных предприятий является достаточно распространенным явлением. По этой причине работа с такими предприятиями является одним из ключевых направлений муниципального регулирования. Во исполнение этих функций в администрации МО город Краснодар существует отдел по работе с несостоятельными предприятиями, который является структурным подразделением департамента экономического развития, инвестиций и внешних связей [1].

Отдел выполняет следующие функции: осуществляет координацию деятельности отраслевых и функциональных органов администрации, осуществляет мониторинг деятельности юридических лиц и граждан на территории муниципального образования, ведет информационную базу данных о должниках, участвует в разработке антикризисных программ. Одной из основных функций отдела является представление интересов муниципального образования в арбитражных процессах и на собраниях кредиторов.

Основными показателями деятельности отдела по работе с несостоятельными предприятиями является количество хозяйствующих субъектов города, находящихся в процедуре банкротства. На 1 июля 2019 года в производстве Арбитражного суда Краснодарского края находится 680 дел о несостоятельности, при этом в различных процедурах банкротства находится 489 хозяйствующих субъектов города.

В разрезе процедур банкротства преобладающая часть организаций находится в конкурсном производстве (73 %), в наблюдении (26 %) и во внешнем управлении (1 %). При этом наиболее подверженные банкротству хозяйствующие субъекты относятся к строительному комплексу и потребительской сфере.

Таким образом, органами муниципального управления города Краснодара проводится активная работа с несостоятельными предприятиями, что в современных условиях развития экономики является важной необходимостью.

Список литературы

1. Косников С.Н. Банкротство организаций муниципального образования город Краснодар в современных условиях / С.Н. Косников, Е.А. Сычанина // Естественно-гуманитарные исследования. – 2018. – 21(3). – С. 56-62.

**Формирование личностной автономии студентов  
как условие конкурентоспособности будущих  
специалистов АПК**

*Formation of student`s personal autonomy as a condition of competitiveness of future specialists of agroindustrial complex*

Петренко Т. В., Сысоева Л. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** в статье рассматривается проблема формирования личностной автономии студентов высших учебных заведений, автономия рассматривается как основное условие конкурентоспособности личности, определяются психолого-педагогические стратегии ее формирования.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** личностная автономия, конкурентоспособность, образовательная среда.

**ANNOTATION.** the article deals with the problem of formation of personal autonomy of students of higher educational institutions, autonomy is considered as the main condition for the competitiveness of the individual, determined by the psychological and pedagogical strategies of its formation.

**KEYWORDS:** personal autonomy, competitiveness, educational environment.

Одной из важнейших тенденций в современной психологической науке является возрастание интереса к проблеме личностной автономии и конкурентоспособности будущего выпускника. При этом необходимость самостоятельного выбора, наличия внутренних критериев оценки, действий с учетом собственных психологических особенностей, то есть необходимость личностной автономии, выступает на первый план. В условиях, когда каждый человек должен быть конкурентоспособным на рынке труда, только инициативные, свободные и независимые личности смогут занять свое достойное место в жизни.

Ученые рассматривают конкурентоспособность студентов как интегративное личностно-профессиональное качество, характеристика личности (Ж. И. Айтуганова, Л. А. Бодьян, Т. В. Колгурина, Л. С. Шикина, А. А. Ангеловский, Е. В. Максимова), как определенная совокупность личных и профессиональных способностей (В. И. Андреев, А. П. Быкова, Е. В. Потапова и др.). Это личность, для которой характерно стремление и способность к высокому качеству и эффективности своей деятельности, а также к лидерству в условиях состязательности, соперничества и напряженной

борьбы со своими конкурентами [1]. В то же время, конкурентоспособность включает психологическую готовность личности, ее активность в преодолении внутренних и внешних противоречий [2].

Психологическим условием развития конкурентоспособности является повышение уровня личностной автономии, что предполагает создание творческой образовательной среды, грамотной организации психолого-педагогического сопровождения в вузе [4].

Однако при этом с развитием личностной автономии студентов в процессе обучения дело обстоит далеко не просто. Фактически в образовательной среде недостаточно внимания уделяется созданию необходимых условий для поисковой познавательной активности студента, его творческого саморазвития, развития самостоятельности, становления субъектной позиции. С другой стороны, наблюдается инфантилизация молодежи, продление периода взросления, низкая мотивация достижений, отсутствие стремлений к саморазвитию [3].

Поэтому, в условиях возрастания в студенческой среде кризисных переживаний, проблем личностного развития существенно возрастает роль психологической службы вуза, задачей которой является не только психологическая поддержка личности студента, но и психологическое сопровождение образовательного процесса в вузе в целом.

#### Список литературы

1. Андреев В.И. Конкурентология Учебный курс для творческого саморазвития конкурентоспособности / В.И. Андреев. – Казань: Центр инновационных технологий, 2013. – 468 с.
2. Луговский В.А. Психологическая готовность к профессиональной деятельности как основа конкурентоспособности выпускников вуза/ В.А. Луговский, Л.В. Сурженко, М.Н. Кох// Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2018. – Т. 24. № 1. – С. 65-69.
3. Петренко Т.В. Влияние семьи на инфантилизацию молодежи в условиях трансформации современного российского общества/ Т.В. Петренко, Л.В. Сысоева//Семья и личность: проблемы взаимодействия – 2016 – №5 – С. 90-97.
4. Сысоева Л.В. Психолого-педагогическое сопровождение студентов в прохождении сепарационных процессов на различных этапах обучения в вузе / Л.В. Сысоева, Т.В. Петренко// В сборнике: Гуманизация образовательного пространства Материалы международной научной конференции [Электронное издание]. – 2016. – С. 530-536.

## Проблемы формирования бренда на рынке туристских услуг

*The problems of brand formation in the market of tourist services*

Попова С. И., Сычанина С. Н.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается формирование брендинговой политики на рынке туристских услуг. Определяются основные проблемы и перспективы развития продвижения бренда.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** туризм, туристские организации, бренд, брендинговая политика, государственное и муниципальное управление

**ANNOTATION.** The article deals with the formation of branding policy in the market of tourist services. The main problems and prospects of brand promotion are determined.

**KEYWORDS:** tourism, tourism organizations, brand, branding policy, state and municipal management.

В условиях рыночных отношений, а тем более в рамках импортозамещения, все актуальнее становится тема брэндинга на туристском рынке Российской Федерации. Указанная тема впервые появилась в маркетинговых источниках около пятидесяти лет тому назад, и большая часть опубликованных исследований до сих пор являются ценным источником.

К сожалению, в настоящий момент недостаточно реализуется брендинг, не проводятся маркетинговые исследования по данному вопросу, не уделяется особого внимания к формированию брендинга туристской территории.

Это связано, прежде всего с особенностями туристских услуг. Во-первых, туристские направления гораздо обширнее, чем потребительские товары и другие виды услуг. Во-вторых, в сфере туризма задействовано огромное количество заинтересованной контактной аудитории (поставщики, потребители и пр.), которые по-разному воспринимают формирование бренда [1].

В-третьих, сфера туризма предполагает активное взаимодействие с органами государственной и муниципальной власти, которые должны формировать новые направления туризма (например, сельский туризм) и активно участвовать в брендинговой политике туристского объекта [2].

В-четвертых, брендинговая кампания предполагает вложение значительных финансовых средств, что также тормозит ее формирование. И в

этом также необходима помощь органов муниципального и государственного управления, помня, что успешная кампания по продвижению бренда ведет к увеличению дохода не одной туристской организации, а всего населенного пункта, в котором она располагается.

Итак, мы пришли к выводу, что формирование бренда на рынке туристских услуг, возможно только при поддержке органов государственного и муниципального управления.

Список литературы

1. Сычанина, С.Н. Туризм в социокультурном пространственно-временном континууме/С.Н. Сычанина//Автореф. диссертации на соискание ученой степени к.ф.н. -Краснодар, 2004. -22 с.
2. Основные направления государственной поддержки развития сферы сельского (аграрного) туризма в Краснодарском крае / Путилина И.Н., Шолин Ю.А. / В сборнике: Экономика и управление: актуальные вопросы теории и практики Материалы IV международной научно-практической конференции. 2016. С. 308-311.

## SWOT-анализ в свеклосахарном производстве

### *SWOT-analysis in sugar beet production*

Смирнов М. А.

ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свёклы и сахара имени А.Л. Мазлумова»

**АННОТАЦИЯ.** В работе описаны возможности применения SWOT-анализа при проектировании процессов интеграционного взаимодействия науки и бизнеса в свеклосахарном производстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** SWOT-анализ, свеклосахарное производство, интеграция.

**ANNOTATION.** The paper describes the possibilities of using SWOT-analysis in the design of the processes of integration of science and business in sugar beet production.

**KEYWORDS:** SWOT-analysis, sugar beet production, integration.

Свеклосахарное производство является особым видом деятельности, которое связано с обеспечением потребности населения в такой продукции как сахар. Развитию данной отрасли уделяется особое внимание в связи с принятием Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы, включающей подпрограмму «Развитие селекции и семеноводства сахарной свёклы в Российской Федерации». Одной из ключевых задач подпрограммы является создание новых отечественных конкурентоспособных гибридов культуры [1].

В настоящее время переход на устойчивый рост в свеклосахарном производстве не возможен без стимулирования науки, внедрения её достижений в практику, активизации всех хозяйствующих субъектов единой воспроизводственной цепи. Для этого в научной сфере должны быть осуществлены изменения, связанные с формированием интеграционных систем на основе эффективного механизма взаимодействия науки и бизнеса.

Анализ управленческой структуры ВНИИСС, его внутренней и внешней среды, а также рассмотрение представляющихся определенных возможностей и угроз, позволили провести SWOT-анализ интеграционного взаимодействия науки и бизнеса.

Результаты исследований показывают, что ВНИИСС как субъект внутриотраслевого взаимодействия имеет следующие преимущества: знания и навыки работы, высококвалифицированный персонал, наличие основных и оборотных средств для ведения хозяйственной деятельности. В тоже время отсутствует финансирование со стороны государства отдельных статей общехозяйственных расходов (расходные материалы, ГСМ, ХСЗР и др.).

С другой стороны, интеграция науки и бизнеса позволит привлечь дополнительные финансовые потоки в отрасль и, тем самым, ускорить процесс создания научно-технической продукции. Кроме того, заинтересованность всех участников объединения в общем деле повысит эффективность свеклосахарного производства в целом.

Следует отметить, что отсутствие глубокого понимания процесса создания научной продукции и недостаток механизмов его реализации могут привести к росту рисков при снижении коммерческого интереса со стороны бизнеса.

Список литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2018 года №1615 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://static.government.ru/media/files/Aa4pyASB4dEANcOqFVxYA1BPPpqHwtZ3.pdf>. Дата обращения 10.05.2019.

## Государственная тарифная политика в сфере ЖКХ

### *State tariff policy in the field of housing and communal services*

Фоменко М. В., Новикова И. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены актуальные аспекты тарифной политики в жилищно-коммунальной сфере и основные направления повышения эффективности государственного управления тарифной сферой жилищно-коммунального хозяйства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Государственное управление, ЖКХ, эффективность, тарифы.

**ANNOTATION.** Actual aspects of the tariff policy in the housing and communal sector and the main directions of improving the efficiency of public administration of the tariff sphere in the housing and communal services are considered.

**KEYWORDS:** Public administration, utilities, efficiency, tariffs.

Среди основных направлений государственной политики в сфере тарифообразования в ЖКХ можно выделить следующие:

1. Повышение прозрачности и контроль за стандартами раскрытия информации производственных и инвестиционных программ.
2. Унификация и единообразные подходов в тарифном регулировании.
3. Повышение эффективности деятельности РСО.
4. Стабильность тарифного регулирования [2].

Количество муниципальных образований, в которых в установленном порядке предельные индексы превышают индекс по субъекту более чем на величину предельно допустимого отклонения сократилось в 2018 г. по отношению к 2016 г. на 42 %, что обеспечивается системой мониторинга закупочных цен посредством сбора информации через ФГИС ЕИАС ФАС России [1]. Такая политика позволяет проводить анализ деятельности организаций, у которых закупочная цена мазута и дизельного топлива превышает среднюю цену в регионах и на бирже СПБМТСБ. Кроме того, организована работа с ОИВС РФ, в том числе в части необходимости анализа цен на топливо при установлении тарифов, проводится конструктивный анализ сопоставления закупочных цен на мазут и дизельное топливо с индексами на бирже СПБМТСБ [3].

Для повышения эффективности управления тарифообразующей сферой ЖКХ, по нашему мнению необходимо применение мер по развитию конкуренции в сфере ЖКХ, включающих в себя сокращение в субъекте РФ

доли полезного отпуска ресурсов, реализуемых государственными и муниципальными унитарными предприятиями, в общем объеме таких ресурсов, реализуемых в субъекте РФ.

Список литературы

1. Корецкий А. В. Применение механизма государственного регулирования в современных экономических условиях / А. В. Корецкий, И. И. Новикова // Сборник трудов конференции: «III Международная школа молодых ученых в сфере экономики и права» – Москва: АНО «Научно-исследовательский институт истории, экономики и права», 2016. – С.110–112
2. Новикова И. И. Повышение эффективности муниципальных финансов социально-культурной сферы [Текст] : автореф. дисс. ... канд. экон. наук : 08.00.10 / И. И. Новикова. – Кубанский государственный университет. – Краснодар, 2009. – 22 с.
3. Новикова И.И. Приоритетные направления развития государственного управления жилищной сферой на субфедеральном уровне / И. И. Новикова, Т. Е. Кочесокова // Вестник академии знаний. – 2018. – № 4(27). – С 181-185.

## Современное состояние и проблемы производительности труда в России

*Current state and problems labor productivity in Russia*

Шолин Ю. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье проведен анализ показателей производительности труда в России в сравнении с показателями развитых стран Европы и США. Выявлены причины низкой производительности труда.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** производительность труда, экономика, экономический рост, показатели, эффективность.

**ANNOTATION.** The article analyzes the indicators of labor productivity in Russia in comparison with the indicators of developed countries in Europe and the United States. The reasons of low labor productivity are revealed.

**KEYWORDS:** labor productivity, economy, economic growth, indicators, efficiency.

Одним из ключевых факторов стабильного роста и конкурентоспособности экономики страны является производительность труда [2]. Именно поэтому рост производительности труда является одним из ключевых направлений экономической политики любого государства, в том числе и России, которая по данному показателю существенно отстает от многих развитых стран мира. По данным ОСЭР в 2017 году объем ВВП, получаемый одним работником за один час рабочего времени, в России составил 26,1 долларов, что почти в 2 раза ниже, чем в среднем по странам ОСЭР (47,1). Лидирующие позиции по данному показателю занимают Ирландия (99,5), Норвегия (83,1), Германия (72,2), США (72), Дания (71,2).

Одной из главных причин низкой производительности труда в России является высокая степень износа основных фондов. Для последних 25-ти лет характерны совершенно недостаточные темпы ввода в действие новых и выбытия устаревших и изношенных основных средств.

Так же на производительности труда сказывается дефицит квалифицированных кадров. В России с 90-х годов разрушены практически все институты в области производительности труда [1].

Еще одной причиной низкой производительности труда является непрозрачное и избыточное регулирование. Административные процедуры, установленные государственным регулированием, зачастую усложнены, а их результаты непредсказуемы.

Значительное повышение производительности труда в России возможно обеспечить только посредством реиндустриализации экономики на новой технологической основе за счет расширения инвестиций, модернизации промышленности, активизации отечественных исследований и разработок в сфере производительности труда, интеграции производства и науки, расширения образования.

Список литературы

1. Шолин Ю.А. Повышение производительности труда как одно из ключевых направлений современной экономической политики Российской Федерации/ В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам XII Всероссийской конференции молодых ученых. - Отв. за вып. А.Г. Кошаев.– Краснодар, 2019.– С. 454-455.
2. Мирончук В.А. Внедрение технологий бережливого производства как способ повышения производительности труда на предприятиях общественного транспорта / В.А. Мирончук, С.Н. Сычанина, Ю.А. Шолин // Вестник академии знаний. – 2019.– 3(32).– С 238-244

## **Информационные потоки при формировании налогооблагаемой базы по ЕСХН**

*Information streams in the formation of a taxable basis on a single agricultural*

Сигидов Ю. И., Старовойтова Е. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Оптимизация учетных информационных потоков оказывает существенное влияние на формирование налогооблагаемой базы сельскохозяйственных организаций.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** налоги, налогообложение, налогооблагаемая база, информационные потоки, сельскохозяйственная организация.

**ANNOTATION.** Optimization of accounting information flows has a significant impact on the formation of the tax base of agricultural organizations.

**KEYWORDS:** taxes, taxation, tax base, information flows, agricultural organization.

Для формирования налогооблагаемой базы по различным налогам, уплачиваемым организацией, необходима информация. Система информационных потоков формирования налогооблагаемой базы должна быть органично вписана в систему информационных потоков организации в целом.

Для определения налогооблагаемой базы используют данные бухгалтерского учета, которые отражаются в налоговых регистрах. Для расчета налогооблагаемой базы по ЕСХН считаем целесообразным формировать семь разработанных нами налоговых регистров: один - по доходам, шесть - по расходам.

Сельскохозяйственная организация должна регулярно контролировать право применения ЕСХН. Для этого сведения о доходах из Книги учета доходов и расходов систематизируются в Регистре контроля права применения ЕСХН. Эти данные затем используются для сопоставления данных о доходах, представленных в налоговой декларации по ЕСХН.

Нами была систематизирована схема движения информационных потоков в рамках гармонизации бухгалтерского и налогового учета. Она может быть эффективно реализована при установлении в экономическом субъекте ответственности за ведение указанных регистров в должностных инструкциях определенных учетных работников, а также возможной дисциплинарной ответственности за недостоверное представление сведений в них.

Предложенный вариант движения информационных потоков в рамках гармонизации бухгалтерского и налогового учетов по ЕСХН будет способствовать оперативности учета, сокращению затрат труда аппарата бухгалтерии, обеспечению качества учетных данных, а также сокращению рисков применения специального режима налогообложения для сельскохозяйственных организаций

Список литературы

1. Башкатов В.В. Управленческий учет для целей налогообложения как инструмент управления налоговой нагрузкой предприятия / В.В. Башкатов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2012. – № 37. – С. 61-65.
2. Оксанич, Е. А. Учетные аспекты снижения налоговых рисков применения ЕСХН / Е. А. Оксанич, Е. В. Старовойтова, Г. Н. Ясенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 112. – С. 1114-1126.
3. Сигидов, Ю. И. Налоговые расчеты в коммерческих организациях: монография / Ю. И. Сигидов, В. В. Башкатов, Е. В. Левченко. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 182 с.

## **Трудоемкость производства продукции и производительность труда в аграрной сфере региона**

*Labor-output ratio and labor productivity in the agrarian sector of the region*

Колесник В. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены тенденции изменения затрат труда при производстве сельскохозяйственной продукции, соотношение показателей производительности труда и его оплаты.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** трудоемкость, производительность труда, сельскохозяйственная организация, оплата труда.

**ANNOTATION.** The article covers the trends of labor inputs in the production of agricultural products, as well as the ratio of labor productivity to labor remuneration.

**KEYWORDS.** labor-output ratio, labor productivity, agricultural organization, labor remuneration.

Одним из направлений устойчивого развития сельскохозяйственного производства является снижение трудоемкости и рост производительности труда.

Исследование трудоемкости производства основных видов сельскохозяйственной продукции в аграрных предприятиях Краснодарского края показывает сокращение затрат труда. Отмечается уменьшение затрат труда в расчете на единицу посевной площади сельскохозяйственных культур, на 1 голову КРС и свиней. Так, за 2010-2017 гг. в сельскохозяйственных организациях региона затраты труда в расчете на 1 га посевной площади зерновых культур уменьшились с 25,84 чел.-ч. до 15,62 чел.-ч. или на 39,5 %, на 1 голову КРС сокращение составило 62 %.

Сокращение затрат труда на 1 га посевов обусловлено преимущественно ростом урожайности сельскохозяйственных культур, на 1 гол. скота увеличением показателей продуктивности животных. Так, урожайность зерновых за 2010–2017 гг. повысилась на 24,2 %, средний надой молока на 1 корову возрос на 21,9 %.

В регионе наблюдается снижение трудоемкости производства основных видов продукции. Так, трудоемкость производства 1 ц зерновых снизилась за 2005–2017 гг. в 1,9 раза, кукурузы в 2,3 раза, что обусловлено использованием в сельском хозяйстве современных технологий, основу которых составляет применение высокопроизводительной техники. Оценить уровень производительности труда в сельском хозяйстве Краснодарского

края возможно на основе стоимостных показателей, величина которых имеет тенденцию роста, что обусловлено преимущественно значительным сокращением численности работников сельскохозяйственных организаций и увеличением цен на реализованную продукцию [1].

В тесной взаимосвязи с показателями производительности труда находится и уровень оплаты труда в аграрном секторе экономики. Фонд заработной платы крупных и средних сельскохозяйственных организаций за 2012-2017 гг. увеличился на 14,5 %, средняя оплата 1 чел-часа возросла на 67,1 % и составила 168 руб. При этом, средняя выручка в расчете на 1 работника аграрных предприятий региона возросла в 2,3 раза. В отрасли наблюдается значительное превышение темпа роста выручки от продаж продукции над темпом роста заработной платы в сельскохозяйственных организациях. Сформировавшаяся устойчивая тенденция роста выручки в расчете на 1 работника, занятого в сельскохозяйственном производстве, обусловлена в большей степени инфляцией.

Современное аграрное производство на основе инновационных технологий, базирующихся на применении современной высокопроизводительной техники, обеспечивает существенное снижение трудоемкости производства и рост производительности труда в сельском хозяйстве.

Список литературы

1. Колесник В.С. Проблемы повышения конкурентоспособности предприятий АПК региона / В.С.Колесник, В.А.Толпенко. В сборнике: Конкурентоспособность и инновационная активность Российской Федерации: регион, город, предприятие. Международная научно-практическая конференция. -2015.- С. 30-34.

## Современные подходы к построению финансовой модели организации

*Modern approaches to building financial organization model*

Халявка И. Е.

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

**АННОТАЦИЯ:** рассматриваются различные факторы, определяющие финансовое «здоровье» коммерческой организации; выделяются ключевые параметры диагностики финансовых проблем.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** диагностика, модель управления, бизнес-процесс, денежный поток, добавленная стоимость.

**ANNOTATION.** It considers various factors that determine the financial «health» of a commercial organization; highlights the key parameters for diagnosing financial problems.

**KEYWORDS:** diagnostics, management model, business process, cash flow, value added.

Примерно с 90-х гг. XX в. возникает потребность системного подхода к управлению финансами организации, способного сбалансировать все показатели ее деятельности. В идеале необходимым становится создать такую систему сбалансированных показателей, по динамике которых можно было бы сразу судить о состоянии «здоровья» организации, результативности и эффективности ее деятельности. Для этого, как отмечает Т. В. Теплова [2], показатели выстраиваются по уровням управления и по отражению наиболее значимых факторов на результативный показатель (например, это может быть денежный поток). Однако большой проблемой системы сбалансированных показателей является увязка неосязаемых ресурсов с материальными факторами производства.

В российской практике использование новых подходов и традиционных методик финансового анализа отчетности организаций позволяет им достаточно безболезненно перейти от классического финансового менеджмента к стратегическому управлению и анализу. Идея такова [1]: проводим анализ на основе классической системы коэффициентов, но выводы формулируем на проекции BSC (balanced scorecard). Например, при проведении оценки ликвидности учитываются традиционные показатели (коэффициенты ликвидности, оборачиваемость дебиторской и кредиторской задолженности, анализируется состояние запасов, расчетов с дебиторами и пр.). Затем эти результаты подразделяются на различные составляющие BSC

(финансы, клиенты, персонал...), на основе чего формулируются соответствующие выводы (дефицит оборотных активов, жалобы от клиентов по срокам доставки, нехватка кадров в отделе финансового анализа и пр.), формируется набор KPIs (например, соотношение длительности оборота дебиторской и кредиторской задолженности, нулевой разрыв между фактическим сроком поставки и поставки по желанию клиента, доля специально обученного персонала отдела в общем числе работающих и пр.) и разрабатываются стратегические инициативы (разработка системы мероприятий по ускорению оборачиваемости текущих активов, оптимизации доли текущих пассивов в общей величине источников финансирования, разработка системы поставки «точно в срок» для ключевых заказчиков, разработка программы краткосрочного обучения специалистов финансового отдела и так далее).

Выбор той или иной финансовой модели управления определяется наличием надежной информационной базы для формирования системы оценочных показателей. В рамках стоимостного подхода можно выделить следующие модели оценки бизнеса: модель дисконтированных денежных потоков, модель экономической добавленной стоимости, модель добавленной стоимости собственного капитала, модель рыночной добавленной стоимости, модель рентабельности инвестиций, исчисленной по денежному потоку. В современной аналитической практике эти модели считаются более информативными по сравнению с традиционными методами.

Список литературы

1. Григорьева Т. И. Финансовый анализ для менеджеров: оценка, прогноз / Т. И. Григорьева. – М.: Юрайт, 2019. – 486 с.
2. Теплова Т. В. Эффективный финансовый директор / Т. В. Теплова. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 507 с.

## Совершенствование развития лесного хозяйства в Краснодарском крае

*Development forestry in Krasnodar region*

Ачох Ю. Р.

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

**АННОТАЦИЯ.** Леса Краснодарского края играют значительную роль для настоящего и будущего населения России. Они оказывают важное экологическое и экономическое значение. Лесной сектор Краснодарского края обладает существенным потенциалом развития.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лесное хозяйство, лесные ресурсы, лесопользование, лесхоз, лесной сектор.

**ANNOTATION:** Forests of the Krasnodar region play a significant role for the present and future population of Russia. The forest fund accounts for 75.2% of the forest area of the region. They have important environmental and economic importance at the local, national and global levels. The forest sector of the Krasnodar Territory has significant development potential.

**KEYWORDS:** forestry, forest resources, forest management, timber enterprise, forest sector.

На сегодняшний день совершенствовать развитие лесного хозяйства на территории Краснодарского края исключительно посредством применения действующих рыночных механизмов, неэффективно.

Мероприятия по охране лесов от пожаров, незаконных рубок леса (порубок), нарушений установленного порядка лесопользования и иных действий, которые наносят вред лесному фонду, реализуются, учитывая их биологические и прочие особенности

Серьезным препятствием для устойчивого развития лесного сектора остается несогласованность целей, задач и критериев деятельности лесопромышленного комплекса и лесного хозяйства, а также создание условий, обеспечивающих их эффективную деятельность.

Краснодарский край – абсолютный лидер среди южных регионов РФ по лесистости, общим запасам и заготовкам древесины. Лесной покров в Краснодарском крае занимает 1700 тыс. га [2].

Расширение защитного лесоразведения должно стать частью инновационного сценария и позволит увеличить лесохозяйственный и с/х потенциал страны.

Для обеспечения устойчивого и эффективного управления лесами необходимо совершенствовать развитие лесного хозяйства нашей страны:

разработка и развитие новых технологических процессов, способных уменьшить и исключить потери при добыче (заготовке), переработке и использовании лесных ресурсов [1].

Список литературы

1. Лесное хозяйство и лесные экосистемы как объекты инвестирования: Сборник материалов Национальной научно-практической конференции «Интеграция наук-2019». [Текст] / Ачох Ю.Р., Гайдук В.И. / Краснодар, 2019. – С. 217-227.
2. Россия в цифрах. 2018: Крат. стат. сб./ Росстат – М.: Р76, 2018. – 522 с.
3. Официальный сайт Министерства природных ресурсов Краснодарского края [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.mprkk.ru>.
4. Проблемы развития лесного хозяйства: Сборник материалов Национальной научно-практической конференции «Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России». [Текст] / Ачох Ю.Р., Гайдук В.И. / Рязань, 2018. – С. 376-381.

## Усовершенствование менеджмента в отрасли виноградарства

### *Management improvement in the viticulture industry*

Беленко Р. В., Моисеев В. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрена управленческая деятельности в отрасли виноградарства. Были предложены меры по повышению эффективности управленческого процесса при производстве винограда в некоторых хозяйствах Анапского района Краснодарского края.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** виноградарство, управление, повышение эффективности, рентабельность, себестоимость.

**ANNOTATION.** Considered management activities in the field of viticulture. Measures were proposed to improve the efficiency of the management process in the production of grapes in some farms in the Anapa district of the Краснодар Territory

**KEYWORDS:** viticulture, management, efficiency, profitability, cost.

Для эффективного управления в отрасли виноградарства необходимо выполнение нескольких позиций. Это, прежде всего результативные показатели, далее показатели производительности современного управленческого труда, а также показатели эффективного управления [1, с. 434]. Одним из ключевых моментов дальнейшего совершенствования управления в виноградарской отрасли могут являться инструменты по достижению показателей унифицированной численности аппарата менеджмента [2, с. 593]. Также необходимы расчеты по численности сотрудников аппарата управления, которые соответствуют штатному расписанию. Эти цифры указывают о увеличении численности на предприятии на 2 штатных единицы. Рассматривая среднюю заработную плату на предприятиях виноградной отрасли муниципального образования «Анапский район», мы наблюдаем 392 тысячи рублей в год. Если упорядочить численность на предприятии, в целом по управленческому штату, то получится экономия в 586 тысяч рублей.

Реализуя модель на практике можно прийти к следующим выводам, что необходимо внедрить рациональную систему управления, для оптимального достижения поставленных целей перед виноградной отраслью, из этого получится увеличение сбыта и увеличение прибыли на предприятии [3, с.45]. Необходимо повысить эффективность производства и систем менеджмента на 15 %, по сравнению с текущей моделью управления.

Именно эта предложенная модель позволит снизить себестоимость продукции, повысить ее рентабельность и получить выход не только на региональный рынок, но и на рынок внутрироссийский и зарубежный [4, с. 233]. Тем более, что в данный момент отрасль виноградарства достаточно привлекательна для инвестиционных процессов и государством планируется меры государственной поддержки этой отрасли в условиях импортозамещения [5, с. 434].

Список литературы

1. Моисеев А.В. Меры по совершенствованию эффективности производства в отрасли АПК. В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам XII Всероссийской конференции молодых ученых. Отв. за вып. А.Г. Кощаев. Краснодар, 2019. С. 434-435.
2. Моисеев А.В., Моисеев В.В. Повышение конкурентоспособности маркетинговой службы аграрного кластера. В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 год. Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев. 2016. С. 593-594.
3. Логвинов В.А., Моисеев В.В., Мищенко В.Н., Логвинов А.В., Моисеев А.В. Семеноводство сахарной свеклы в связи с новыми направлениями селекционной работы. Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2018. № 71. С. 45-52.
4. Ничипуренко Е.Н. Влияние системы удобрений на фоне отвальной обработки на продуктивность озимой пшеницы на мочарных почвах центральной зоны Краснодарского края. В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам XII Всероссийской конференции молодых ученых. Отв. за вып. А.Г. Кощаев. Краснодар, 2019. С. 233-234.
5. Моисеев А.В. Меры по совершенствованию эффективности производства в отрасли АПК. В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам XII Всероссийской конференции молодых ученых. Отв. за вып. А.Г. Кощаев. Краснодар, 2019. С. 434-435.

## Государственная поддержка развития производства в малых формах сельхозтоваропроизводителей

*State support for the development of production in small forms  
of agricultural producers*

Гайдук В. И., Ермаков А. А., Кондрашова А. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрен механизм господдержки малого бизнеса, выявлены положительные результаты и проблемы, требующие решения. Выделены проблемы развития субъектов малого предпринимательства в аграрной сфере и предложены возможные пути решения обозначенных проблем.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** государственная поддержка, малый бизнес, эффективность.

**ANNOTATION.** The article examines the mechanism of state support for small businesses, identified positive results and problems that require solutions. Analyzed the problems of development of small businesses in agrarian sphere, and suggested possible solutions to the problems identified.

**KEYWORDS:** state support, small business, efficiency.

Во всех промышленно развитых странах малые формы хозяйствования пользуется правительственной поддержкой. Суть господдержки заключается в реализации следующих направлений:

- финансовая помощь для вновь созданных предприятий, а также в сфере налогообложения предоставление льгот;
- оказание технико-технологической поддержки;
- консультационное сопровождение в процессе создания фирмы и ее функционирования на начальных этапах.

Государственная поддержка субъектов малого бизнеса края оказывается для обеспечения продовольственной безопасности, создания благоприятного инвестиционного климата.

Таким образом, следует выделить направления господдержки, которые позволят получить эффект от развития малых предприятий в аграрном секторе:

- формирование благоприятного инвестиционного климата;
- расширение доступа малых предпринимателей к финансовым ресурсам;
- устранение административных, нормативно-правовых, организационных барьеров;

– развитие инфраструктуры для предоставления малым предпринимателям материальной, организационно-методической, финансовой, информационной, консультационной помощи.

Список литературы

1. Гайдук В. И. Теоретические аспекты становления и развития региональной производственно-технологической инфраструктуры агропродовольственного рынка / В. И. Гайдук, С. В. Багмут, А. В. Кондрашова // Новая модель экономического роста: научно-теоретические проблемы и механизм реализации: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (22–24 апреля 2014 г.) – Пос. Персиановский : Изд-во Донского ГАУ, 2014. – С. 22–28.

2. Кондрашова А. В. Институциональные преобразования в инвестиционной сфере / А. В. Кондрашова, Е. П. Куликова. – Институциональная трансформация экономики России в условиях новой реальности: материалы между. науч. конф. (22 ноября 2017 г., г. Краснодар). – [Электронный ресурс]. – Краснодар : Изд-во Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 2017. – С. 232–238.

3. Кондрашова А. В. Анализ выбора инвестиционных инновационных проектов в сфере АПК в условиях ограниченного финансирования / А. В. Кондрашова // В мире научных открытий. – 2012. – № 2.5 (26). – С. 285–293.

4. Инвестиционный менеджмент: метод. указания / В. И. Гайдук, А. В. Кондрашова. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 40 с.

5. Трубилин А. И. Повышение эффективности производства и переработки молока как важнейшее звено импортозамещения в аграрном секторе [Электронный ресурс] / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, В. А. Сироткин, А. В. Кондрашова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). – 2016. – №123 (09). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/09/pdf/83.pdf>

## Компетенции как основной элемент инновационного развития экономики

*Competences as the main element of innovative development of the economy*

Гришин Н. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены компетенции, необходимые для инновационного развития компаний, определены наиболее значимые из них.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** инновационное развитие, компетенции.

**ANNOTATION.** The competencies necessary for the innovative development of companies are considered, the most significant of them are identified.

**KEYWORDS:** innovation development, competences.

Сегодня инновации являются решающим условием развития всех секторов экономики. Среди условий, необходимых для роста инновационной активности предприятий, одним из важнейших является наличие компетенций персонала, непосредственным образом включенного в процесс разработки, создания и продвижения на рынок инновационных продуктов. В процессе развития экономики, усложнения инновационной деятельности происходит существенное изменение требований к компетенциям. Если сегодня основной акцент делается на наличии навыков для решения текущих задач, то спустя десятилетие акцент сместится на наличие личных качеств, которые позволят принимать решения, опираясь, прежде всего, на предпринимательские навыки и навыки в области цифровых технологий [1].

Основной компетенцией останется способность комплексно подходить к решению стратегических задач [1]. Вторую позицию сегодня занимает умение координировать действия по реализации инновационной деятельности. Важность данной компетенции снизится, и ее место займет способность критически оценивать ход инновационного процесса, поскольку количество факторов, оказывающих на него негативное воздействие, неуклонно повышается.

Третью позицию займет креативность, которая сегодня вообще не рассматривается в качестве необходимых компетенций, поскольку умение посмотреть на процесс с нетрадиционной точки зрения будет иметь огромное значение для разработки новых товаров и формирования новых бизнес-моделей.

Снизится степень важности умения управлять персоналом, опустившись с третьей позиции на четвертую, но по-прежнему оставшись одной из наиболее важных компетенций персонала.

Знание наиболее важных компетенций позволит своевременно предпринять необходимые действия для развития уровня подготовки персонала для ведения активной инновационной деятельности.

Список литературы

1. Соколова А. П. Инновации в системе институциональных преобразований в АПК России / А. П. Соколова, К. Р. Джанунц // Институциональные преобразования в экономике России. Материалы международной научной конференции – Электрон, текстовые дан. – Краснодар, Издательство: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 2018. – С. 244-252.
2. Трубилин А. И. Теория, методология и результаты обоснования направлений инновационного развития агроэкономики Краснодарского края: монография / А. И. Трубилин, Ю. И. Бершицкий, К. Э. Тюпаков [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 310 с.

## Тенденции развития российского рынка винограда

### *Trends in the Russian grape market*

Долотова А. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрена динамика развития отрасли виноградарства. Выявлены положительные тенденции и проблемы развития отрасли.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** виноградарство, импортозамещение, современные технологии.

**ANNOTATION.** The development dynamics of the viticulture industry is considered. Positive trends and problems of the industry development are revealed.

**KEYWORDS:** viticulture, import substitution, modern technologies.

Виноград и продукты его переработки традиционно является одними из наиболее востребованных в потребительской корзине россиян. Однако развитие российской подотрасли виноградарства пока не позволяет удовлетворить сформированную потребность по целому ряду причин.

Большую часть площадей виноградников занимают технические сорта – 85 %, что обеспечивает получение около 450 тыс. тонн винограда в год. Однако винодельческие предприятия по-прежнему вынуждены закупать импортный виноматериал, который является основой 90 % российских вин [1].

Россияне потребляют в год около 500 тыс. тонн винограда, при этом только 70 тыс тонн – отечественный виноград. Таким образом, виноградарство является одной из наиболее перспективных отраслей благодаря наличию неудовлетворенного спроса.

Двумя основными причинами, тормозящими развития подотрасли, является отсутствие достаточного финансирования и высококачественного посадочного материала. Импортные сорта не обладают характеристиками, способными давать устойчивый урожай в российских климатических условиях. В итоге средняя продуктивность виноградников ниже зарубежных аналогов на 35-40 %, продолжительность жизни растений меньше более чем в два раза [3]. Научные достижения в области виноградарства, уровень их проникновения в практическую деятельность предприятий, состояние отечественных питомников требуют срочной модернизации и развития.

Следует отметить наличие положительных тенденций в развитии подотрасли. Площадь виноградников, в 2017 г. выросла по сравнению с 2011 г. на 40 % и составили около 90 тыс. тонн. Сокращается ввоз винограда

в страну, в 2017 г. его доля в общем объеме ввозимых фруктов составила всего 3,5 %. Однако Россия по-прежнему является крупнейшим импортером винограда – 12 % мирового импорта [2].

Таким образом, тенденции развития отрасли, состояние рынка винограда позволяют рассматривать отрасль как наиболее инвестиционно привлекательную.

Список литературы

1. Соколова А. П. Использование современных технологий в АПК как фактор повышения эффективности отрасли / А. П. Соколова, Л. Ю. Богинович, Е. А. Кабанник // Экономика и предпринимательство. № 11 (88), 2017. – С. 907-911
2. Соколова А. П. Обеспечение экономически устойчивого производства продукции растениеводства / А. П. Соколова, Л. Ю. Богинович, Г. Н. Литвиненко // Труды КубГАУ. - Краснодар, Выпуск № 2 (53), 2015. С. 50-54
3. Рысьмятов, А. З. Практикум по организации предпринимательской деятельности в АПК [Текст] / А. З. Рысьмятов, О. Н. Дидманидзе, В. И. Нечаев, А. П. Соколова, А. В. Кузьмин. – М.: УМЦ «Триада», 2006. – 288 с.

## Основные направления инновационного развития животноводства

*The main directions of innovative development of livestock*

Дубовицкий А. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены основные тенденции в области инновационного развития отрасли животноводства, выделены перспективные направления.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** животноводство, инновационное развитие, программное обеспечение.

**ANNOTATION.** The main trends in the field of innovative development of the livestock industry are considered, promising areas are highlighted.

**KEYWORDS:** animal husbandry, innovative development, software.

Исследователи в области животноводства считают, что существует четыре основных направления инновационного развития отрасли:

- 1) совершенствование биологических процессов;
- 2) развитие технологии;
- 3) улучшение процессов управления отраслью;
- 4) рост уровня компетентности персонала и повышение производительности труда [2].

В каждой из этих областей речь идет, прежде всего, не просто о целенаправленном улучшении, а об использовании прорывных технологий, основанных на применении инноваций. Развитие в области улучшения технологий предполагает внедрение прецизионного животноводства, основанного на использовании программного обеспечения, позволяющего осуществлять идентификацию животного, оценку его физиологического состояния, индивидуализированное обслуживание, кормление и прочее. По нашим расчетам, это позволяет увеличить продуктивность животных на 35-40 %, снизить уровень заболеваемости на 25-30 %, увеличить выход приплода на 10-15 % [1].

Однако уровень рентабельности отрасли животноводства при внедрении такой системы повышается незначительно, максимум на 15 п.п. Причиной являются высокие затраты, связанные как с содержанием самой инновационной системы, так и с ростом затрат на содержание животных при увеличении их продуктивности и наличии дополнительного приплода. Поэтому инновационный подход предполагает комплексное развитие отрасли,

включающее также инновации в области кормления: автоматизацию процессов кормления, электронных систем контроля жидкого и сухого кормления и прочее. Наряду с этим целесообразно использовать программные продукты с сфере коммуникаций и логистики.

Понимая, что инновационные решения требуют значительных затрат, каждое предприятие должно индивидуально решать, какие современные технологии являются для него наиболее приемлемыми, исходя из совокупности условий внутренней и внешней среды.

Список литературы

1. Соколова А. П. Инновации как фактор повышения эффективности АПК. Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год / А. П. Соколова // сб. ст. по материалам 73-й науч.-практ. конф. преподавателей. – Краснодар : КубГАУ, 2018. С. 573-574
2. Соколова А. П. Перспективные направления развития животноводства в сельскохозяйственных предприятиях РФ / А. П. Соколова, В. Д. Можегова. КАНТ: Экономика & Управление. – 2014. - № 1(3). – С. 7-11

## Тенденции развития рынка алкогольной продукции

### *Alcohol market development trends*

Иванова А. М.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрена динамика развития алкогольной продукции. Определены основные направления развития винной продукции для российских производителей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** алкогольная продукция, виноделие.

**ANNOTATION.** The dynamics of the development of alcohol products. The main directions of the development of wine products for Russian producers.

**KEYWORDS:** alcohol products, winemaking.

Сегодня рынок алкогольной продукции активно развивается, доминируя среди других сегментов пищевой продукции. Потребление алкоголя увеличилось, изменилась структура рынка. Общее количество потребленной алкогольной продукции в РФ в 2017 г. составило 887,8 млн дал, увеличившись по сравнению с 2016 г. на 3,3 %. Основную долю составляет сегмент пива – 82,8 %, причем эта доля не изменилась. Сократился сегмент водки и ликероводочных изделий с 9,2 до 8,9 %, виноградных вин – с 4,2 до 3,6 %, вин шампанских и игристых – с 1,7 до 1,4 %. При этом резко увеличилось потребление плодовых вин [2].

Аналитики считают, что в течение ближайшего периода тенденция развития рынка сохранится, и с учетом роста акцизов на импортные напитки, прежде всего высокого ценового сегмента, составит около 2-3 % [2].

В структуре алкогольной продукции по странам происхождения наиболее высока доля натуральных виноградных вин – 56 %. Очевидно это представляет наибольшую угрозу для российских производителей качественных вин, является сигналом для улучшения качества продукции при ее одновременном удешевлении. Эта сложная на первый взгляд задача не является неразрешимой, поскольку предполагает ряд очевидных действий управленческого и организационного характера:

Развитие виноградарской отрасли с использованием современных сортов и технологий, что позволяет получать качественный виноматериал [3].

Использование современных эффективных технологий производства винодельческой продукции, позволяющих оптимизировать качество продукции и стоимость [1].

Развитие маркетинга, что по-прежнему является слабой стороной отечественных производителей.

Эти действия позволят не только сделать российский рынок более стабильным, но повысить долю российской качественной алкогольной продукции.

Список литературы

1. Дмитриева О. А., Илюхина С. С. Особенности организации таможенного контроля после выпуска товаров // Путеводитель предпринимателя. 2015. N 27. С. 213 - 219.

2. Соколова А. П. Использование современных технологий в АПК как фактор повышения эффективности отрасли / А. П. Соколова, Л. Ю. Богинович, Е. А. Кабанник // Экономика и предпринимательство. № 11 (88), 2017. – С. 907-911

3. Соколова А. П. Инновационная деятельность в сельском хозяйстве: проблемы и пути их решения / А. П. Соколова, В. Е. Гориславская // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам IX Всерос. конф. молодых ученых. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 756-757.

## Развитие зеленой экономики на Кубани

*The development of a green economy in the Kuban region*

Комлацкий Г. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье дан анализ развития зеленой экономики в крае. Подчеркнута необходимость внедрения наилучших доступных технологий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** зеленая экономика, экология ресурсосбережение.

**ANNOTATION.** The article analyzes the development of a green economy in the region. The need to introduce the best available technologies is emphasized.

**KEYWORDS:** green economy, ecology, resource saving.

Краснодарскому краю, имеющему солидный производственный и природно-климатический потенциал, отводится роль лидера при формировании масштабного агропромышленного кластера на платформе зеленой экономики. Одной из первоочередных мер является проведение мониторинга плодородия путем агрохимического и эколого-токсикологического обследования земель сельскохозяйственного назначения. Это позволяет своевременно выявить изменения состояния почвы, дать рекомендации по устранению последствий негативных процессов. В крае уменьшилось внесение органики на поля, что обусловлено объективными причинами и, прежде всего, существенным уменьшением поголовья скота. Так, если в 90-х годах в крае было всего 3,4 млн. свиней, то в январе — июле 2018 года насчитывалось всего 459,3 тыс. голов. Поголовье крупного рогатого скота составило 534 тыс. голов, количество овец и коз - 233,9 тыс. голов, поголовье птиц - до 28,6 млн единиц. В связи со сложившейся ситуацией в 2018 году был принят закон о развитии животноводства и производства животноводческой продукции на территории Кубани. В результате его реализации планируется к 2023 году выйти на производство 850 тыс. тонн мяса, 2,5 млн тонн молока, увеличение поголовья свиней до 3 млн голов. Внедрение в животноводство современных технологий дает широкие возможности для роста сельскохозяйственного производства. Однако, одновременно возрастает техногенный прессинг на агроэкосистему, особенно в части утилизации отходов. Поэтому актуальной стала защита окружающей среды от негативного воздействия. Для его снижения в стране был принят закон о переходе животноводства на использование наилучших доступных технологий (НДТ).[1]

Для перехода к «зеленой» экономике принципиально важное значение имеет сохранение и увеличение природного капитала как важнейшего экономического актива.

Среди различных индикаторов зеленой экономики наиболее важными являются энергосбережение и утилизация отходов производства. Повышение энергоэффективности - магистральный путь перехода к зеленой экономике в крае. Очевидно, что реализовать принципы органического производства легче в малых формах сельскохозяйственного производства. В связи с этим в крае был принят закон №2496-КЗ от 04.06.2012г. «О семейных животноводческих фермах в Краснодарском крае». Решая проблему увеличения производства животноводческой продукции, семейные фермы повышают занятость и доходы сельского населения и создают условия для устойчивого развития сельских территорий.

Внедрение принципов зеленой экономики в сфере АПК – основа устойчивого развития региона. Благодаря зеленым рабочим местам и применению зеленых технологий возможно сократить потребление природных ресурсов, минимизировать негативное воздействие сельскохозяйственной деятельности на агроландшафты.

Список литературы

1. ГОСТР 56828.6-2015. Наилучшие доступные технологии. Методические рекомендации по порядку применения информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям при оценке проектов модернизации предприятий.

## Инновации как направление развития животноводства

### *Innovation as a direction for the development of livestock*

Меркурьев Ю. Д.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрено общее состояние животноводческого бизнеса, определены основные проблемы и направления инновационного развития отрасли.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** животноводство, инновационное развитие, программное обеспечение.

**ANNOTATION.** The general state of the livestock business has been considered, the main problems and directions of innovative development of the industry have been identified.

**KEYWORDS:** animal husbandry, innovative development, software.

Инновации сегодня являются ключевым движущим элементом любого направления экономической деятельности. Особенно они значимы в хозяйственных областях, которые определяют экономическую безопасность государства, прежде всего АПК РФ. В сфере аграрного бизнеса менее значимые результаты деятельности наблюдаются в отрасли животноводства, которая в первую очередь нуждается в модернизации и существенном технологическом перевооружении. Так, например, в Краснодарском крае уровень рентабельности отрасли животноводства составил в 2017 г. 14,6 %, что ниже общего достигнутого уровня в аграрной сфере – 28,6 % [3].

Основными факторами, сдерживающими инновационное развитие отрасли, являются: практическое отсутствие системы управления научно-технологическим развитием и внедрением инноваций; отсутствие необходимого уровня спроса на инновационные продукты и технологии; слабое взаимодействие государственных структур, научного сообщества, коммерческих компаний, образовательных организаций в области выбора приоритетов инновационной деятельности [2].

Опыт зарубежных стран показывает, что первостепенное значение для развития инноваций в отрасли животноводства придается эффективному менеджменту, позволяющему в короткий период времени выводить на рынок научные достижения [1]. Один из таких элементов – наличие программного обеспечения, позволяющего полностью контролировать процессы в области селекции, планировать деятельность научных учреждений, разрабатывать комплексные программы развития животноводческого бизнеса,

контролировать изменения породного состава животных, продуктивности и прочее.

Значительный вклад в инновационное развитие животноводств могут внести образовательные учреждения, накопившие опыт в области разработки программных продуктов и их адаптации к конкретным условиям хозяйствования.

Список литературы

1. Соколова А. П. Инновации как фактор повышения эффективности АПК. Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год / А. П. Соколова // сб. ст. по материалам 73-й науч.-практ. конф. преподавателей. – Краснодар : КубГАУ, 2018. С. 573-574
2. Соколова А. П. Перспективные направления развития животноводства в сельскохозяйственных предприятиях РФ / А. П. Соколова, В. Д. Можегова. КАНТ: Экономика & Управление. – 2014. - № 1(3). – С. 7-11
3. Сухарева О. А. Перспективные направления инновационного развития агропромышленного комплекса / О. А. Сухарева, А. В. Найденова // Colloquium-journal. – 2019. – № 4-4 (28). – С. 71–73.

## Аграрная политика России: проблемы и направления совершенствования

*Agricultural Policy of Russia: problems and areas for im-provement*

Никифорова Ю. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Проводимая государственная политика в сфере сельского хозяйства как дает положительные результаты по достижению продовольственной безопасности Федерации и наращиванию экспорта, так и влечет за собой новые проблемы системного характера.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** АПК, сельское хозяйство, государственное регулирование, госпрограмма.

**ANNOTATION.** State policy on agriculture yields positive results in the field of the Russian Federation food security achievement and export development as well as causes systemic problems.

**KEYWORDS:** agribusiness, agriculture, state regulation, state program.

Объем сельскохозяйственной продукции Российской Федерации в 2018 году составил 5112 млн.руб., показав снижение на 0,2 %. Тем не менее российским аграриям удалось достичь продовольственной независимости по всем основным видам продукции сельскохозяйственного производства, кроме молока, а также наращивать экспорт зерна, масличных, мяса птицы и свиней и других видов сельскохозяйственных товаров.

Данные успехи в развитии отрасли большей части обусловлены государственной поддержкой и регулированием. Одной из ключевых мер следует отметить Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы. В рамках которой происходит корректировка стратегических документов развития отрасли в соответствии с проблемами дальнейшего развития сельского хозяйства.

Так в феврале 2019 года была опубликована новая редакция Госпрограммы, в которой изменены сроки и этапы ее реализации, откорректированы целевые показатели, а также реформировалась сама структура Госпрограммы, которая теперь включает две Подпрограммы. Главной целью остается обеспечение продовольственной независимости страны, при этом четко обозначена задача двукратного увеличения экспорта.

Однако, несмотря на достигнутые результаты и проводимую органами управления АПК работу ряд проблем, характеризующий отрасль не только остается – неэффективное использование земель сельскохозяйственного

назначения, недостаточное финансирование отрасли, диспаритет цен между отраслями и т.д., но и появляется в рамках проводимой политики – снижение качества производимой продукции, монополизация сельскохозяйственной отрасли, вследствие неэффективной системы субсидирования.

Список литературы

1. Приоритеты государственной инвестиционной политики/Трубилин А.И., Гайдук В.И., Кондрашова А.В./в сборнике: Форсайт "Россия": новое индустриальное общество. Перегрузка. Сборник материалов Санкт-Петербургского Международного Экономического Конгресса (СПЭК-2017). Под общей редакцией С.Д. Бодрунова. -2018. -С. 783-794.

2. Продовольственная безопасность: вызовы и приоритеты /Гайдук В.И., Кондрашова А.В., Паремусова М.Г./ в сборнике: российская экономическая модель-8: будущее в условиях кризиса глобализации. Агарков Е.Ю., Арутюнов Э.К., Арутюнян Ю.И. и др. Коллективная монография. Краснодар, -2018. -С. 200-213.

## Инвестиции в АПК: проблемы и решения

### *Investments in agriculture: problems and solutions*

Соколова А. П., Кабанник Е. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены проблемы финансирования инвестиционной деятельности предприятий, определены перспективные направления инвестирования в аграрном бизнесе.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** инвестиции, аграрный бизнес.

**ANNOTATION.** The problems of financing the investment activity of enterprises are considered, the promising areas of investment in the agricultural business are identified.

**KEYWORDS:** investment, agricultural business.

Любая предпринимательская структура регулярно сталкивается с проблемой рационального распределения ресурсов, прежде всего финансовых, связанных с реализацией инвестиционных проектов. Финансирование проектной деятельности в целом представляет собой открытую динамичную систему, включающую следующие элементы:

Приоритетные цели финансирования, исходя из потенциальных возможностей компании, например, восстановление изношенных основных средств, решение стратегических задач развития, вход на новые рынки и прочее [2].

Финансовые ресурсы, как собственные, так и заимствованные. При этом следует учитывать, что собственные ресурсы компании также имеют цену, как и заимствованные. Размер их стоимости определяется недополученным доходом от вложения в альтернативные проекты [1].

Оценка полученного результата. При всей кажущейся простоте и изученности данного вопроса, на практике невозможно использовать систему традиционных показателей эффективности проектов по причине их разной значимости для компании. В условиях высокого риска, быстрого изменения условий внешней среды, ускоренного технологического развития проекты, требующие значительных ресурсов, становятся менее привлекательными, поскольку отвлекают средства от текущей деятельности компаний [3].

Для аграрных предприятий наиболее привлекательными направлениями инвестирования является:

- обновление изношенной материально-технической базы;
- развитие инфраструктуры, позволяющей снизить зависимость от других участников рыночной системы;

создание собственных подразделений по переработке продукции, ее хранению, логистической структуре и коммуникационной сети.

Таким образом, общий тренд инвестиционной деятельности предприятий аграрного бизнеса – формирование полного производственного цикла, позволяющего повысить устойчивость деятельности компаний.

Список литературы

1. Соколова А. П. Использование современных технологий в АПК как фактор повышения эффективности отрасли / А. П. Соколова, Л. Ю. Богинович, Е. А. Кабанник // Экономика и предпринимательство. № 11 (88), 2017. – С. 907-911
2. Трубилин А. И. Теория, методология и результаты обоснования направлений инновационного развития агроэкономики Краснодарского края: монография / А. И. Трубилин, Ю. И. Бершицкий, К. Э. Тюпаков [и др.]. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 310 с.
3. Сухарева, О. А. Эффективность использования ресурсного потенциала сельскохозяйственными организациями Краснодарского края / О. А. Сухарева // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год: сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции. – 2018. – С. 579–580.

## Инвестирование в мультипроектной среде

### *Investing in a multi-project environment*

Соколова А. П., Степанова Д. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены особенности финансирования развития компаний в мультипроектной среде, определены основные проблемы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** мультипроектная среда, распределение ресурсов, приоритеты проектов.

**ANNOTATION.** The features of financing the development of companies in a multi-project environment are considered, the main problems are identified.

**KEYWORDS:** multi-project environment, resource allocation, project priorities.

Сегодня практически любая российская компания развивается в условиях мультипроектной среды, требующей постоянной оценки финансовых возможностей компании, формирования приоритетов развития, возобновления проектной деятельности. Это требует разработки устойчивой системы рационального распределения финансовых ресурсов между различными инвестиционными проектами, определения наиболее привлекательных источников их поступления, оценки рисков проектов и прочее. Реализация одновременно нескольких проектов усугубляет проблемы каждого из них, усложняет те задачи, которые необходимо решить при формировании инвестиционного портфеля.

Наиболее значимыми проблемами, возникающими в мультипроектной среде, являются следующие.

Отставание от графика работ. Как известно, важнейшей характеристикой качества проекта является его своевременное завершение. В условиях одновременной реализации многих проектов эта задача многократно усложняется, поскольку возникает эффект «домино», когда отставание от запланированных сроков одного проекта влияет на график реализации других. По нашим исследованиям около 80 % реализуемых проектов в сфере АПК реализуются с существенным отставанием по срокам – более 20 % от запланированных [3].

Низкий уровень эффективности использования ресурсов компании. При одновременной реализации нескольких проектов в разные периоды времени потребность в ресурсах резко меняется. Это отрицательно сказывается на общих результатах деятельности компании, делает невозможным рациональное использование его потенциала [2].

Формирование «критических» ресурсов. Достаточно часто возникает ситуация, когда потребность в ограниченном ресурсе возникает одновременно у нескольких проектов и не позволяет качественно решить поставленные задачи [1].

Таким образом, мультипроектная среда требует более тщательного планирования ресурсов, создания их альтернативных источников и определения приоритетов.

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. 172-175.
2. Соколова А. П. Использование современных технологий в АПК как фактор повышения эффективности отрасли / А. П. Соколова, Л. Ю. Богинич, Е. А. Кабанник // Экономика и предпринимательство. № 11 (88), 2017. – С. 907-911
3. Соколова А. П. Инвестиционная деятельность в АПК: новые возможности и решения / А. П. Соколова, В. Е. Гориславская. КАНТ. – 2014. - № 4(13). – С.25-31

## Тенденции развития рынка животноводческой продукции

### *Trends in the livestock market*

Юрова А. Д.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены перспективы развития рынка животноводческой продукции, определены наиболее привлекательные направления.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** животноводство, структура потребления, диетическое мясо.

**ANNOTATION.** The prospects for the development of livestock products market are considered, the most attractive areas are identified.

**KEYWORDS:** animal husbandry, consumption structure, dietary meat.

Животноводческая продукция является сегодня наиболее востребованной в РФ, оставаясь основным источником белка. В то же время меняется отношение россиян к структуре потребления мясной продукции в пользу диетических сортов мяса. Более востребованными среди мясных продуктов становятся индюшатина, крольчатина и нутрятина. Причем это касается как охлажденных тушек, так и переработанных полуфабрикатов и готовых к потреблению продуктов.

Обладая схожими свойствами, данные виды являются более конкурентоспособными благодаря многим факторам. Наиболее значимые из них следующие:

Ограниченные финансовые возможности граждан заставляют более ответственно относиться к потребляемым продуктам, отдавая предпочтение только наиболее полезным, среди которых – диетические виды мяса.

Сравнительно невысокая стоимость открытия бизнеса по выращиванию индеек, кроликов и нутрий по сравнению со скотоводческим и свиноводческим бизнесом. Инвестиционные затраты на проект для реализации продукции ежегодной стоимостью около 6 млн руб. составляют около 4 млн руб. [2].

Высокая коммерческая рентабельность – около 55 % в зависимости от используемой технологии, породы животных, состояния внешней среды и прочее [1].

Наличие современных доступных технологий для предприятий различных масштабов деятельности; модульные конструкции, позволяющие расширять производство на одной и той же производственной базе [3].

Относительно несложные компетенции персонала, которые могут быть приобретены в короткий период при наименьших затратах времени и средств.

Таким образом, созданы предпосылки для развития бизнеса в области производства индюшатины, крольчатины и нутрятины, что является сигналом для российских аграриев.

Список литературы

1. Соколова А. П. Перспективы развития кролиководческого бизнеса в России / А. П. Соколова, Г. Ф. Бершицкая, В. Д. Можегова, Г. В. Соколова. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. № 119, 2016. – С. 1366-1377
2. Соколова А. П. Оценка экономической эффективности кролиководства / А. П. Соколова, В. Д. Можегова, Д. Е. Титкова // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. № 125(01), 2017. – С. 552-564
3. Сухарева О. А. Перспективные направления инновационного развития агропромышленного комплекса / О. А. Сухарева, А. В. Найденова // Colloquium-journal. – 2019. – № 4-4 (28). – С. 71–73.

**Оптимизация работы зерносушильного оборудования с использованием электрофизических факторов воздействия по критерию минимальной энергоемкости**

*The optimization of drying grains equipment working by using electrophysical factors of an exposure according to a minimum power-consuming criterion*

Будников Д. А.

ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ»

**АННОТАЦИЯ.** Применение электрофизических факторов в процессе послеуборочной обработки зерновых позволяет интенсифицировать процессы и снизить потери зерновой массы. При этом существует необходимость оптимизации режимов электрофизического воздействия для снижения энергоемкости тепловых процессов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** зерно, электрофизические воздействия, зерносушильное оборудование, SCADA-система.

**ANNOTATION.** The electrophysical factors application makes it possible to intensify processes and reduce losses of a grain mass during after-harvesting handling processes of cereals. Herewith there is a necessity of optimization electrophysical exposure regimens in order to reducing a power-consuming of heat processes.

**KEYWORDS:** grain, electrophysical factors, grain drying equipment, SCADA-system.

Повышение требований к энергоэффективности оборудования сельскохозяйственного производства в настоящее время приводит к повышению интеллектуализации разрабатываемой техники, применению интенсифицирующих факторов, в том числе электрофизических, и разработке новых режимов работы. При этом возрастает значение компьютерных технологий для ранних этапов НИОКР [1-2]. Эти этапы характеризуются наибольшей ценой ошибки, так как они зачастую выявляются только на этапе испытания оборудования.

Для определения оптимальных режимов работы оборудования электрофизической стимуляции и разработке режимов работы технологического оборудования на их основе необходимо построение системы управления, обеспечивающей индикацию состояний, протоколирование измеряемых параметров и состояний оборудования. В настоящей работе данная система была построена в виде SCADA- системы лабораторной установкой. Реализация SCADA-системы на лабораторной установке позволяет определить и накопить необходимый минимальный набор данных для разработки

управляющих программ. Кроме то, данный режим реализации позволяет реализовать адаптивные режимы работы оборудования. Накопленные в процессе экспериментальных исследований данные будут являться основой для компиляции управляющих программ для серийного оборудования.

При учете высоких энергетических затрат на сушку зерна ( $3,5 \div 9,0$  МДж/кг исп.вл.) и высокой продолжительности сушки (до нескольких суток) эти показатели могут быть выбраны в качестве критериев оптимизации при разработке алгоритмов и систем управления [3-4].

По предварительным результатам исследований определено, что: применение СВЧ поля в процессе сушки зерновых культур целесообразно при влажностях обрабатываемого материала близких к кондиционной; применение СВЧ поля позволяет интенсифицировать процесс сушки в областях влажности близких к кондиционной в 3-4 раза; Общая энергоемкость процесса сушки в областях влажности близких к кондиционной может быть снижена на 20-40 % за счет применения электрофизических факторов.

Список литературы

1. Варламов И.Г. SCADA нового поколения. Эволюция технологий - революция системостроения // Автоматизированные информационно-управляющие системы в энергетике. 2016. №2 (79).
2. Cheng, W.P; Fang, H.J. ets. Using SCADA to Detect and Locate Bursts in a Long-Distance Water Pipeline. WATER. 2019. Vol. 12. #12. DOI: 10.3390/w10121727.
3. Малин Н.И. Энергосберегающая сушка зерна. М.: Колос. 2004. 240 с.
4. Nelson S.O. Dielectric Properties of Agricultural Materials and Their Applications. Academic Press. 2015. 229.

## Стимулятор для электрофизиотерапии у КРС

### *The cattle electrophysiotherapy stimulator*

Гранкина Н. А., Коваленко Ю. А., Сбитнева Н. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Приведено схемное решение устройства для одновременной выдачи двух видов сигналов для электростимуляции гладких мышц у коров с целью родовспоможения в ветеринарном акушерстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** электростимуляция, электрофизиотерапия, импульсные устройства, гладкая мускулатура.

**ANNOTATION.** A schematic solution of the device for the simultaneous issuance of two types of signals for electrical stimulation of smooth muscles in cows for the purpose of obstetrics in veterinary obstetrics is presented.

**KEYWORDS:** electrical stimulation, electrophysiotherapy, impulse devices, smooth muscles.

До настоящего времени в ветеринарии отсутствовали устройства для физиотерапевтического воздействия (электростимуляции миометрия у КРС), схемные решения которых способны реализовать совместно однопольные низкочастотные модулирующие импульсы трапецидальной формы и высокочастотные с интегральной амплитудно-частотной модуляцией [2].

Воздействие такого прибора должно быть направлено на электростимуляцию родовспоможения, поддержание тонуса гладкой мускулатуры, предотвращение ее субинволюции, метритов и послеродового патогенеза.

Предлагаемое устройство содержит следующие компоненты [1]: генератор прямоугольных сигналов, две интегрирующих цепи, генератор частотно-модулированных импульсов, амплитудный модулятор и усилитель однопольных импульсов.

Второе интегрирующее звено служит для приведения прямоугольной формы сигнала на выходе мультивибратора к трапецидальному виду.

В первой трети продолжительности низкочастотного импульса управления по мере уменьшения высоты трапеции частота высокочастотных импульсов должна пропорционально расти. Во второй трети импульса частота остается постоянной, а в третьей – снижается пропорционально амплитуде.

Однако высокочастотные импульсы прямоугольной формы при достаточно большом напряжении способны вызывать болевые ощущения в организме. С целью устранения этого раздражающего воздействия необходимо плавное изменение напряжения на переднем и заднем фронте импульса.

С выхода амплитудного модулятора сигнал поступает на вход усилителя с изменяемым коэффициентом усиления. Затем, после усилителя, импульс поступает на электроды, которые прикрепляются к коже животного согласно акупунктуре. Изменять коэффициент усиления необходимо для регулирования выходного напряжения в пределах до 100 В для различных целей терапевтического воздействия.

Устройство может обеспечивать ток стимуляции до 0,05 А. Площадь контактных электродов принимается исходя из необходимости получения достаточного тока воздействия.

Разработанный аппарат не имеет конкурентов в ветеринарии и позволяет проводить безболезненную электростимуляцию нервно-гуморальной реакции мышц и тканей [3].

#### Список литературы

1. Богатырев Н. И., Демьянченко А. Г., Назаров М. В. и др. Электростимулятор сокращений мускулатуры животных ЭСМЖ-1: Информ. листок № 251-97. Краснодар: ЦНТИ, 1997. -4 с.
2. Демьянченко, А. Г. Эффективность электролечения послеродовых патологий коров / А. Г. Демьянченко, О. С. Турчанин // Механизация и электрификация сельского хозяйства, № 8, 2007 – С. 18а-18. –ISSN: 0206-572X.
3. Демьянченко Наталия Александровна. Электрофизиотерапия акушерских патологий КРС: дис.. канд. техн. наук: 05.20.02.–Краснодар, 2000. – 210 с.: ил. РГБ ОД, 61 01–5/1866–0.

## Электрофизиотерапия лечения патологий у крупного рогатого скота

*The electrophysiotherapy for cattle pathologies treatment*

Гранкина Н. А., Коваленко Ю. А., Сбитнева Н. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Описаны электрофизические методы стимуляции гладкой мускулатуры у коров (миометрия) с целью лечения до- и послеродовых патологий. Приведено описание электросигналов разных частот с целью достижения положительного эффекта.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** электростимуляция, электрофизиотерапия, КРС, миометрий.

**ANNOTATION.** Electrophysical methods for stimulating smooth muscle in cows (myometrium) are described with the aim of treating pre- and postpartum pathologies. A description of the electrical signals of different frequencies in order to achieve a positive effect.

**KEYWORDS:** electrical stimulation, electrophysiotherapy, cattle, myometrium.

Большинство болезней органов крупного рогатого скота (КРС) связано с нарушением сократительной функции гладких мышц. Например, задержание последа, которому подвержено 50 % поголовья скота, приводит почти всегда к появлению метритов, что влечет за собой снижение молочной продуктивности на 15 %, вызывает яловость у 40 % коров, приводя к преждевременной выбраковке до 20 % поголовья.

Ветеринарная медицина располагает широкими возможностями активного воздействия на организм животного. В последние годы наряду с традиционными методами активного воздействия на организм животного все большее применение находят электрофизические методы стимуляции и лечения (электростимуляция) следующих процедур [1]:

- родовспоможение;
- послеродовая инволюция;
- отделение последа.

Электростимуляция способна повысить общий тонус, молокоотдачу и гуморальную реакцию всего организма животного. Техническое же и методическое обеспечение электрофизиотерапии, и электростимуляции в частности, до настоящего времени развито весьма слабо.

Клинические наблюдения и исследования [1, 2, 3] показывают, что патология сократительной функции матки провоцируется на клеточном

уровне в энергетической системе возбуждения, при этом многие процессы замыкаются на функциях и потенциале клеточной мембраны.

Электрический импульс, достаточный для снижения мембранного потенциала до порогового значения, которое определяет потенциал воздействия, который имеет четкую продолжительность, форму и амплитуду. В результате статистического анализа [2, 3] выявлено следующее:

а) сокращение миомерия происходит при совместном воздействии двумя типами сигналов, низкочастотным от 0,01 до 0,2 Гц и высокочастотным от 2 до 100 Гц;

б) для безболезненной процедуры воздействия низкочастотные импульсы должны иметь закон изменения, описываемый зависимостями, имеющими колоколообразную или трапецидальную форму, а заполняющие его высокочастотные импульсы – пиковый;

в) пауза между импульсами должна быть достаточной для восстановления в клетке после воздействия прежнего уровня проводимости.

Список литературы

1. Демьянченко, А. Г. Эффективность электролечения послеродовых патологий коров / А. Г. Демьянченко, О. С. Турчанин // Механизация и электрификация сельского хозяйства, № 8, 2007 – С. 18а-18. –ISSN: 0206-572X.
2. Демьянченко, Н. А. Электрофизиотерапия акушерских патологий КРС: автореф. дис.. кандидата технических наук: 05.20.02. / Демьянченко Наталия Александровна. – Краснодар, 2000. – 29 с.
3. Демьянченко Наталия Александровна. Электрофизиотерапия акушерских патологий КРС: дис.. канд. техн. наук: 05.20.02.–Краснодар, 2000. – 210 с.: ил. РГБ ОД, 61 01–5/1866–0.

## **Анализ традиционных способов стимуляции черенков винограда**

*The analysis of grape cuttings stimulation traditional methods*

Кудряков А. Г., Храпов В. А., Титаревский А. Л.

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

**АННОТАЦИЯ.** Приводится описание 4 видов классических способов стимуляции роста побегов и корнеобразования у черенков винограда: механический, физиологический, химический, физический. Выявлены их достоинства и недостатки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** черенок винограда, корнеобразование, стимуляция, регулирование роста.

**ANNOTATION.** A description of 4 types of classical methods of stimulating shoot growth and root formation in grape cuttings is given: mechanical, physiological, chemical, physical. Their advantages and disadvantages are revealed.

**KEYWORDS:** grape cutting, root formation, stimulation, growth regulation.

При обычной посадке черенков винограда начинает расти почка, а развитие корешков задерживается. Корни на побегах или черенках образуются лишь при определенной температуре и контакте с жидкостью. Поэтому возможен значительный выпад черенков из-за того, что тронувшийся в рост побег засыхает до начала массового корнеобразования. В связи с этим применяют различные способы стимуляции корнеобразования черенков.

В настоящее время применяются следующие способы стимуляции черенков: механический, физиологический, химический, физический [1].

Механический способ препятствует передвижению углеводов и гормонов к корням, что может снизить корнеобразование, и более того, поврежденные таким способом участки черенков часто загнивают и отмирают.

Физиологический способ стимуляции черенков (вымачивание) заключается в дополнительном насыщении водой тканей перед высадкой черенков. Влажность тканей определяет их физиологическую активность, оказывая влияние на метаболизм растения. Вымачивание производится в специальной емкости путем погружения черенков в воду на определенный период. Время вымачивания находится в диапазоне от 6 до 12 часов при обработке в вакуум-инфильтрационной установке, и до 48 часов – в обычной ванне при температуре 18-20 °С.

Для улучшения укоренения черенков также допускается использовать определенные вещества – синтетические регуляторы роста (индолилуксусная кислота, индолилмасляная кислота). Для их использования готовят водные и водно-спиртовые растворы данных кислот, когда препарат растворяют в небольшом объеме (20 г/л) этилового спирта, приготавливая маточный раствор, который затем тщательно перемешивая добавляют в воду до нужной концентрации. Наготовленные пучки черенков погружают нижними концами в раствор на треть их длины. Вымочку производят при комнатной температуре в течение двух суток до их посадки.

Одним из эффективных способов предпосадочной стимуляции черенков также является кильчевание, применяемое для ускорения корнеобразования на базальной части черенка. Данный способ подразумевает воздействие на один конец черенка повышенной температурой (до 30 °С), а на другой конец пониженной температуры (0-5 °С) на протяжении 16 дней в условиях высокой влажности. Кильчевание считается окончанным, если у большинства черенков (не менее 70 %) образуются зачатки корешков.

Обобщая вышеизложенное, можно отметить, что:

- механический способ черенков трудоемок и требует индивидуальной обработки;
- физиологический способ требует подготовки специальных емкостей для замачивания черенков;
- химический способ обработки нежелателен тем, что используемые реактивы обладают токсичностью, а черенки требуют немедленной посадки;
- кильчевание – трудоемко и занимает до 20 суток.

#### Список литературы

1. Кудряков Александр Георгиевич. Стимуляция корнеобразования черенков винограда электрическим током : диссертация ... кандидата технических наук: 05.20.02. – Краснодар, 1999.– 121 с.: ил. РГБ ОД, 61 00-5/2047-6.

УДК 621.313

**Асинхронный генератор - как возможный сегмент фактора  
улучшения экологической обстановки и снижения  
пожароопасности в лесах**

*Asynchronous generator - as a possible segment of environmental improvement  
and fire risk reduction in forests*

Кумейко А. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рост количества и мощности лесных пожаров актуализирует создание и внедрение технологий, позволяющих утилизировать валежник. Асинхронный генератор совместно с газогенератором - один из путей решения проблемы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** асинхронный генератор, лесные пожары, валежник, газогенератор.

**ANNOTATION.** The increase in the number and power of forest fires actualizes the creation and implementation of technologies to recycle deadwood. An asynchronous generator together with a gas generator is one of the ways to solve the problem.

**KEYWORDS:** asynchronous generator, forest fires, dead wood, gas generator.

В последние годы во многих странах мира большой ущерб экосистемам наносят лесные пожары, так, например, площадь лесных пожаров в России на 16 мая 2018 г. составила 1,2 млн. га, при этом в 2018 г. сгорело в три раза больше площадей лесов, чем за такой же период в 2017 г. [1]. Сухие деревья и валежник в лесу способствуют возникновению и ускорению распространения пожара. С 1 января 2019 г. в нашей стране вступил в силу закон, разрешающий сбор валежника в лесу.

Валежник - это сухая древесина, которая может обеспечивать работу газогенераторов, в которых при пиролизе древесины образуются газы, используемые вместо бензина для карбюраторных двигателей внутреннего сгорания. На советских автозаводах было разработано более десяти типов конструкций газогенераторов, успешно обеспечивающих работу автомобилей в прошлом веке в условиях дефицита бензина.

В наши дни в условиях цифровизации многих производственных процессов становятся широко востребованными надежные автономные источники электроэнергии, в том числе, асинхронные генераторы. При-

вод асинхронных генераторов от двигателя внутреннего сгорания, работающего в тандеме с газогенератором позволит наряду с получением сравнительно недорогой электроэнергии (валежник - бесплатно) снизить риски возникновения и быстрого распространения лесных пожаров, минимизировать связанные с этим затраты и потери. В КубГАУ осуществлены перспективные разработки асинхронного генератора для автономной электростанции [2].

Список литературы

1. Портал МЧС Медиа - сайт ФГБУ Объединенная редакция МЧС России.
2. Патент 2559036, H02K17/14; H02P9/46 Вентильный асинхронный генератор для автономной электростанции / Богатырев Н.И., Ванурин В.Н., Баракин Н.С. и др. (РФ) заявитель и патентообладатель КубГАУ - № 2012150650/07; Заявл. 15.04.2014; Оpubл. 10.08.2015; Бюл. № 22 - 6 с.

## **К критерию выбора оптимальной мощности конденсаторной батареи в сельской электрической сети**

*To the criterion for choosing the optimal capacitor bank power in rural electric network*

Масенко А. В., Саркисов А. А., Кузьменко М. Э.

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

**АННОТАЦИЯ.** Предложен графоаналитический способ выбора оптимальной мощности конденсаторной батареи для целей компенсации в низковольтной электросети.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** компенсация реактивной мощности, конденсатор, качество электроэнергии, электрическая сеть.

**ANNOTATION.** A graphoanalytical method is proposed for choosing the optimal power of a capacitor bank for compensation purposes in a low-voltage network.

**KEYWORDS:** reactive power compensation, capacitor, power quality, mains.

Выбор компенсирующих установок (КУ) для конкретной низковольтной сети представляет собой сложную техническую задачу. С одной стороны, надо стремиться к экономии материальных ресурсов, в том числе экономии на мощности КУ, стоимость которой ей пропорциональна. С другой стороны, недостаточная мощность КУ не будет давать ожидаемого эффекта снижения потерь электроэнергии и, фактически, противоречит самой идее компенсации. Поэтому для сельской сети выбор конденсаторной батареи (КБ) [3] должен обязательно осуществляться по оптимальному принципу, причем сложность оптимальности состоит в том, что, кроме критерия минимума приведенных энергоматериальных затрат, необходимо удовлетворять требованиям 2 ограничений по допустимой ГОСТ величине потери напряжения в сети и заданному коэффициенту мощности [1].

Возможно решение данной задачи графоаналитическим методом. Решение ищется в 4 этапа [2].

На первом этапе устанавливается графоаналитическая взаимосвязь между относительным отклонением напряжения нагрузки и относительной мощностью потерь в сети с активно-индуктивной нагрузкой, при этом основными параметрами являются коэффициенты мощности и отношения активного сопротивления сети к активному сопротивлению нагрузки. В результате получается множество начальных энергopotенциальных характеристик сети без компенсации реактивной мощности.

На втором этапе схем двухполюсника с активно-индуктивной нагрузкой и параллельным конденсатором преобразуется в эквивалентную схему активно-индуктивной нагрузки с новыми активным и реактивным сопротивлениями.

На третьем этапе строится новое множество энергопотенциальных характеристик сети уже с компенсацией, аналогичное характеристикам первого этапа.

На четвертом этапе, зная стоимостные характеристики КУ и аналогичную характеристику активных энергетических потерь в сети, определяем множество результирующих кривых, описывающих функцию суммарных приведенных затрат с аргументом относительного значения мощности КУ по отношению к мощности нагрузки.

Список литературы

1. Винников, А. В. Тиристорно-диодные устройства формирования заданных реактивных токов основных режимов работы асинхронных электродвигателей / А. В. Винников, А. В. Масенко, В. В. Тропин // Кибернетика энергетических систем: сборник материалов XXXVII сессии семинара по тематике «Электроснабжение», Новочеркасск, 13-16 октября 2015 г. – Новочеркасск: Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, 2016. – С. 42-46. – ISBN: 978-5-9997-0556-3.
2. Тропин, В. В. Анализ и синтез быстродействующих систем компенсации реактивной мощности в электрических сетях с резкопеременными нагрузками методом частотных характеристик: дис. ... д-ра техн. наук. Краснодар, 1998.
3. Тропин, В. В. Анализ связи параметров сети с показателями качества электроэнергии / В. В. Тропин, А. В. Савенко, В. А. Перепечин // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. – 2005. – №5. – С. 16-18.

## Способы повышения качества преобразования переменного тока в постоянный

*Ways to improve the quality of AC to DC conversion*

Масенко А. В., Саркисов А. А., Кузьменко М. Э.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены недостатки построения традиционных схем силовых выпрямителей. Описан способ построения схемы выпрямления с отсутствием указанных отрицательных свойств.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вращающееся магнитное поле, трансформатор, качество электроэнергии, выпрямитель.

**ANNOTATION.** The disadvantages of constructing traditional power rectifier circuits are considered. A method for constructing a rectification scheme with the absence of these negative properties is described.

**KEYWORDS:** rotating magnetic field, transformer, power quality, rectifier.

Преобразование трехфазного переменного тока в постоянный как правило осуществляется посредством силовых полупроводниковых преобразователей (СПП). При этом нагрузка получает питание от источника через СПП, в состав которого входят трехфазный силовой трансформатор и мостовой выпрямитель, выполненный на базе силовых полупроводниковых вентилей – диодов или тиристоров.

Однако к основным недостаткам таких схем СПП относятся:

- высокий уровень пульсаций выпрямленного напряжения и нелинейных искажений напряжения питающей сети;
- средние удельные энергетические (КПД и коэффициент мощности) и массогабаритные показатели.

Для снижения уровня пульсаций выпрямленного напряжения в состав СПП включают выходной сглаживающий фильтр, а для снижения уровня нелинейных искажений напряжения питающей сети и повышения коэффициента мощности – входное фильтрокомпенсирующее устройство. В результате удельные массогабаритные показатели СПП становятся еще больше.

Общепризнанным направлением улучшения массогабаритных показателей СПП является построение подобных преобразователей на основе промежуточного звена повышенной частоты (ЗПЧ).

В состав ЗПЧ входят высокочастотный инвертор (ВИ), трансформатор и выпрямитель. К источнику питания ЗПЧ подключается через сетевой вы-

прямитель с бестрансформаторным входом и входной фильтр. Для уменьшения уровня пульсаций выпрямленного напряжения на выходе выпрямителя используется высокочастотный сглаживающий фильтр.

Частота преобразования в различных схемах ВИ может находиться в пределах от нескольких тысяч Гц до сотен МГц. Благодаря этому удается практически более чем на порядок уменьшить удельные массогабаритные показатели и повысить КПД СПП.

Однако, в качестве сетевого выпрямителя в СПП используется трехфазный мостовой выпрямитель, который оказывает такое же искажающее воздействие на напряжение питающей сети, как и выпрямитель СПП без ЗПЧ. Кроме того, как известно, СПП с ЗПЧ в отличие от СПП без ЗПЧ являются более мощным источником электромагнитных помех, без подавления которых применять подобные преобразователи во многих практических случаях не безопасно с точки зрения электромагнитной совместимости.

В этих условиях альтернативным вариантом являются многофазные СПП, выполненные на основе трансформатора с вращающимся магнитным полем (ТВП) [1]. Такие трансформаторы оказывают существенно меньшее искажающее воздействие на напряжение питающей сети, практически не нуждаются в выходных сглаживающих фильтрах и обладают более высоким уровнем электромагнитной совместимости по сравнению с другими подобными преобразователями.

Список литературы

1. Патент на полезную модель RU 181871 U1, МПК H01F 30/14. Многофазный трансформатор / С. Ю. Герасимов, Н. А. Сингаевский, Н. А. Суртаев, А. Е. Церковный, А. В. Мильчевич, А. В. Масенко (РФ). – № 2018104337; заявлено 05.02.2018; опубл. 26.07. 2018. Бюл. № 21, – 6с.

## Совершенствование организации работ на воздушных линиях электропередачи под наведенным напряжением

*Improving the organization of work on overhead power lines under induced voltage*

Сазыкин В. Г., Кудряков А. Г., Багметов А. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассматривается специфика выполнения технических работ на воздушных линиях электропередачи, находящихся под наведенным напряжением.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** электробезопасность, наведенное напряжение.

**ANNOTATION.** The specificity of technical work on overhead power lines under induced voltage is considered.

**KEYWORDS:** electrical safety, induced voltage.

Современная структура электрических сетей выполнена таким образом, что большинство воздушных ЛЭП располагается в определенном «коридоре». Воздушная линия (ВЛ) электропередачи, которая находится рядом с другими работающими ВЛ, воспринимает их электромагнитное воздействие. Поэтому при отключении этой линии электропередачи (ЛЭП) в ней наводится напряжение, не связанное с источником питания ВЛ, и называемое, в связи с этим, – наведенным напряжением. Технические работы, выполняемые на ВЛ, осуществляются в соответствии с нормативными (руководящими) документами, к которым относятся ГОСТы, стандарты объединений, организаций и ведомств, правила, инструкции, методические указания. В части выполняемых работ на ВЛ, находящихся под наведенным напряжением, также имеется и разрабатывается ряд необходимых регламентирующих документов [1]. Особо выделяются защитные меры безопасности в случаях, когда заземление не позволяет снизить значение наведенного потенциала на отключенных проводах линии ниже 25 В [2]. В связи с усложнением теоретических и практических аспектов рассматриваемого материала при его изучении и использовании требуются необходимые разъяснения. В отраслевом документе – стандарте организации некоторые разъяснения основных положений дополнены нужным материалом и иллюстрациями, что позволило приблизить нормативный материал к однозначному пониманию участникам проводимых работ. Сохраняя найденную тенденцию по изложению сложного материала, в разработанном авторами учебном пособии [3] развивается методика пояснения и визуализации смысла текста. Нормативный материал дополнен нужными пояснениями, примерами, схемами, иллюстрациями, таблицами и приложениями.

Список литературы

1. Новые нормативные подходы к обеспечению безопасности выполнения работ на воздушных линиях, находящихся под наведенным напряжением. Рудь Е.В., Пономаренко Т.З., Сазыкин В.Г., Багметов А.А. В сборнике: Наука сегодня: теория и практика Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С. 22-24.

2. Выполнение безопасных работ на воздушных лэп, находящихся под наведенным напряжением Рудь Е.В., Пономаренко Т.З., Сазыкин В.В., Багметов А.А. Электроэнергия. Передача и распределение. 2018. № s3. С. 12-17.

3. Электробезопасность. Организация работ на воздушных линиях электропередачи, находящихся под наведенным напряжением: учеб. пособие / В.Г. Сазыкин, Т.З. Пономаренко, А.Г. Кудряков, А.А. Багметов / Под общ. ред. Е.В. Рудь. Краснодар: КубГАУ–ЭИПК. 2019. –137 с.

## Анализ состояния изоляции силовых трансформаторов

### *The power transformers insulation analysis*

Тропин В. В., Щebetеев В. А., Равинский Т. Д.

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

**АННОТАЦИЯ.** Приведено описание схемы устройства для регистрации интенсивности частичных разрядов в изоляции силовых обмоток масляных трансформаторов, работающего в звуковом и ультразвуковом диапазонах.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** трансформатор, частичные разряды, изоляция, трансформаторное масло.

**ANNOTATION.** The description of the scheme of the device for recording the intensity of partial discharges in the oil transformers power windings insulation operating in the sonic and ultrasonic ranges is given.

**KEYWORDS:** transformer, partial discharges, insulation, transformer oil.

При эксплуатации силовых трансформаторов основные методы контроля состояния изоляции подразумевают проведение комплексных испытаний на выведенном из работы электрооборудовании, что в свою очередь требует значительных подготовительных работ и вывода оборудования из эксплуатации для выполнения планового обслуживания, т. е. вносит значительную технологическую паузу [4].

Поэтому, чтобы повысить эффективность подготовительных работ и увеличить срок межремонтного интервала по объективным показателям, необходимо проведение предварительного анализа состояния изоляции под рабочим напряжением [5]. Одним из таких методов диагностики является анализ результатов измерения интенсивности частичных разрядов (ЧР) в определенных диапазонах частот.

Известно, что по величине отношения интенсивностей низкочастотной («фликер») и высокочастотной («розовый шум») частей спектра собственного шума, создаваемого исследуемой средой (в данном случае трансформаторным маслом), можно предсказывать уровень деструкции (появление примесей) в среде и скорость их изменений. Нами выбрано два диапазона частот: звуковой (10-22 кГц), несущий информацию о «фликере» (результат процессов поверхностной рекомбинации), и ультразвуковой (40-80 кГц), несущий информацию о начинающихся импульсных процессах локального пробоя с высокой скважностью. Получение первичной информации о ЧР в высоковольтном трансформаторе осуществляется при помощи двух пьезодатчиков с различными собственными резонансными частотами. Сигнал с

каждого датчика обрабатывается четырехкаскадным полосовым фильтром десятого порядка. Полосовой фильтр четвертого порядка построен на базе двух последовательно включенных «мостов Вина» с квазирезонансными частотами 15 и 55 кГц соответственно [1]. Полосовой фильтр шестого порядка построен на базе двух последовательно включенных активных RC-фильтров, выполненных по схеме инверсии передаточной функции «ТТ-моста» [3]. При этом в активных RC-фильтрах используется наиболее удобная конструктивно (в одном корпусе два операционника) и минимизирующая собственные шумы именно в этом диапазоне частот микросхема типа К140УД20 [2]. Коэффициент усиления на частоте квазирезонанса в каждом канале может регулироваться в пределах от 1 до 500. Оба канала имеют оконечные усилители с выходным сопротивлением не более 10 Ом, что позволяет использовать приборы магнитоэлектрической системы.

Список литературы

1. Гутников, В. С. Интегральная электроника в измерительных устройствах. – Л.: Энергоатомиздат. 1988. – 304 с.
2. Гутников, В. С. Фильтрация измерительных сигналов. – Л.: Энергоатомиздат, 1990. – 192 с.
3. Ефанин, Н. Е. Активные RC-фильтры на повторителях напряжения. – М.: Радио и связь, 1981. – 88 с.
4. Савенко, А. В. Нетрадиционные средства энергоаудита электрических сетей. / А. В. Савенко, В. В. Тропин, Д. Е. Кучеренко // В сборнике: Актуальные проблемы энергетики АПК Материалы V Международной научно-практической конференции. Под редакцией В. А. Трушкина, 2014. – С. 286-291.
5. Тропин, В. В. Анализ связи параметров сети с показателями качества электроэнергии / В. В. Тропин, А. В. Савенко, В. А. Перепечин // Известия высших учебных заведений. Электромеханика. – 2005. – №5. – С.16-18.

## Управление режимами работы компенсирующего устройства асинхронного генератора

*The asynchronous generator compensating device operating modes management*

Тропин В. В., Щебетеев В. А., Равинский Т. Д.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрен способ эффективного использования конденсаторной батареи в составе симметро-компенсирующего устройства в цепи возбуждения асинхронного генератора (АГ).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** асинхронный генератор, компенсирующее устройство, симметричные составляющие, качество электроэнергии.

**ANNOTATION.** A method for the effective use of a capacitor bank as part of a symmetrical compensating device in the excitation circuit of an asynchronous generator (AG) is considered.

**KEYWORDS:** asynchronous generator, compensating device, symmetrical components, electricity quality.

Эффективное использование трехфазного асинхронного генератора в сетях сельскохозяйственного назначения как наиболее простого и надежного устройства для автономного получения электроэнергии возможно только при соблюдении условий его устойчивой работы в статическом и динамическом режимах [2].

Для устойчивости работы АГ требуется построение такой быстродействующей электронной системы управления величинами токов обратной, нулевой последовательностей в статическом и динамическом режимах, что граничит с возможностями технической реализации симметро-компенсирующего устройства (СКУ). Поэтому особое внимание при построении СКУ уделяют разработке алгоритмов управления этими устройствами.

Особенность этих алгоритмов состоит в необходимости применения преобразования координат ортогональных и симметричных составляющих (в пределе – устранить составляющие нулевой, обратной и прямой реактивной последовательностей тока нагрузки), а практическое решение возможно только в ортогональных координатах каждой фазы трехфазной сети, потому что только они измеряются быстродействующими датчиками и составляют полный набор 6 переменных, необходимый и достаточный для управления 3 активными и 3 реактивными токами АГ [1].

Поскольку управление с 6 переменными очень усложнено и требует в 2 раза больше установленной мощности исполнительных элементов СКУ по всем возможным алгоритмам, чем управление 4 переменными по всем

возможным алгоритмам, приходим к выводу, что от нулевой последовательности необходимо избавиться, применяя согласующий трансформатор по схеме « $\Delta / Y-0$ ». В этом случае СКУ получатся оптимальными по сложным и мощности, при этом конденсаторная батарея цепи возбуждения статора выполняется максимально эффективной по удельной мощности. Поэтому оптимальным алгоритмом управления СКУ из 6-ти является алгоритм Штейнмеца, требующий всего 3 активных ортогональных составляющих токов фаз нагрузки [3].

Список литературы

1. Богдан, А. В. Диагностирование технического состояния асинхронных генераторов / А. В. Богдан // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2017. – С. 543-544. – ISBN 978-5-00097-277-9.
2. Богдан, А. В. Математическое моделирование асинхронных генераторов / А. В. Богдан // Сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 год, Краснодар, 9 февраля 2016. – КубГАУ, Краснодар, 2016. – С. 301-302. – ISBN 978-5-00097-107-9.
3. Тропин, В. В. Анализ и синтез быстродействующих систем компенсации реактивной мощности в электрических сетях с резкопеременными нагрузками методом частотных характеристик: дис. ... д-ра техн. наук. Краснодар, 1998.

## Методы электрофизического воздействия на растительные объекты

*Methods of electrophysical effects on plant objects*

Турчанин О. С., Храпов В. А., Титаревский А. Л.

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

**АННОТАЦИЯ.** Дано описание основных способов электрофизического воздействия на растительную ткань с целью ее роста и повышения уровня метаболизма. Приводится метод оптимального непосредственного воздействия электрическим током на растительный объект.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** электростимуляция, корнеобразование, рост растений, растениеводство.

**ANNOTATION.** The description of the main methods of electrophysical effects on plant tissue with the aim of its growth and increase the level of metabolism is given. The method of the optimal direct electric shock on a plant object is given.

**KEYWORDS:** electrical stimulation, root formation, plant growth, crop production.

Основное развитие растениеводства связано с непосредственным воздействием на сельскохозяйственные культуры различных факторов внешней среды: внесение удобрений, уничтожение вредителей и борьба с болезнями, мелиорация и пр.

При развитии интенсификации сельского хозяйства встает задача воздействия на биологический объект для мобилизации потенциальных возможностей сортов в каждом случае. Поэтому сейчас большое внимание уделяется применению разных факторов воздействия с целью улучшения посевных качеств семян, сокращения вегетационных сроков, улучшения корнеобразования и т. д. К наиболее перспективным факторам воздействия относятся электрофизические.

В настоящее время установлена принципиальная возможность осуществления электрообработки растительных объектов с целью стимуляции корнеобразования и роста растений [1]. Для этих целей используют электромагнитные, магнитные и электрические поля.

Обработка растительных объектов в данных полях осуществляется с помощью простых технических средств подвода энергии к обрабатываемому объекту, но требующих использования напряжений свыше 1 кВ и большой продолжительности воздействия.

К недостаткам данного способа воздействия также следует отнести и то, что объективно сложно оценивать количество энергии, вводимой в объект, а, следовательно, и дозировку обработки.

Но этих недостатков лишен способ непосредственного воздействия на растительные объекты непосредственно электрическим током путем пропускания тока через растительные ткани обрабатываемого объекта. При таком воздействии на черенки винограда, плодовых деревьев, цветочных культур используется напряжение максимум в десятки вольт и малые экспозиции, при этом в черенках активизируются физико-химические реакции, ускоряется корнеобразование и рост, ускоряется процесс фотосинтеза, а в неблагоприятных условиях растения оказываются более устойчивыми и дают повышенные урожаи.

Воздействовать на растительный объект необходимо переменным или постоянным напряжением. Но при непосредственном контакте электродов с растительным объектом на постоянном токе, могут возникнуть поляризационные явления. К недостаткам воздействия постоянного напряжения следует также отнести и дополнительные устройства, служащие для выпрямления и стабилизации.

При воздействии же переменным током используется широкий спектр частот от низких до сверхвысоких, но использование частоты, отличной от промышленной, влечет за собой использование частотного преобразователя.

При импульсном воздействии характерна высокая скорость ввода энергии в обрабатываемый объект, что позволяет получить кратковременную мощность воздействия, которая существенно превышает номинальную мощность источника питания.

#### Список литературы

1. Кудряков Александр Георгиевич. Стимуляция корнеобразования черенков винограда электрическим током : диссертация ... кандидата технических наук: 05.20.02. – Краснодар, 1999.– 121 с.: ил. РГБ ОД, 61 00-5/2047-6.

## К вопросу об участии прокурора в административном судопроизводстве

*On the issue of the participation of the prosecutor in administrative proceedings*

Аксариди П. Н.

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

**АННОТАЦИЯ:** В статье анализируются некоторые особенности правового статуса прокурора как лица, участвующего в деле в административном судопроизводстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** прокурор, формы участия прокурора, возбуждени дела прокурором.

**ANNOTATION:** The article analyzes some features of the legal status of the prosecutor as a person participating in the case in administrative proceedings.

**KEYWORDS:** the prosecutor, forms of participation of the prosecutor, prosecution.

С момента принятия и начала действия Кодекса административного судопроизводства РФ, в научной литературе одним из наиболее обсуждаемых вопросов представляется проблема правильного определения правового статуса прокурора [1]. Традиционными (а это связано, прежде всего, с тем, что институт участия прокурора в гражданском судопроизводстве представляется наиболее разработанным, поэтому проблемы участия прокурора в гражданском процессе проецируются на административное судопроизводство) для правильного применения на практике существующих правил административного судопроизводства, представляются вопросы форм участия прокурора и совокупность его прав и обязанностей. Не является абсолютно новым предоставленное право прокурору на возбуждение административного дела, поскольку такое право было закреплено в ГПК РФ по делам, возникающим из публичных правоотношений. Но по КАСу РФ такая возможность зависит от того, в чьих интересах действует прокурор. Процессуалистами обращено внимание, что перечень таких субъектов не является исчерпывающим [2], что вызывает вопросы в судебной практике. Если это физическое лицо, то прокурор может быть инициатором возбуждения любой категории административного дела, главное условие – причина, в силу наличия которой лицо не может само обратиться в суд. По другим административным делам прокурор указан в качестве административного истца и его право на обращение в суд не зависит от других дополнительных условий. В прямой зависимости от того, условное или безусловное право прокурора на возбуждение административного дела, находится,

прежде всего, правовой статус прокурора – то, какое процессуальное положение он будет занимать и совокупность его прав и обязанностей – будет ли он просто прокурором или административным истцом. В целях единообразного применения обозначенных правил административного судопроизводства, полагаем целесообразным уточнить вопросы процессуального статуса прокурора, а также, учитывая сущность и общественную значимость административных дел, расширить возможность участия прокурора, закрепив правило рассмотрения и разрешения всех административных дел с обязательным участием прокурора.

Список литературы

1. Зеленская Л.А., Витохина Д.М. Прокурор как лицо, участвующее в деле в административном судопроизводстве // Вестник Краснодарского университета МВД России. 2015. №4(30) С.231-234.
2. Куемжиева Е.Г., Черкас А.С. Особенности правового статуса прокурора в административном судопроизводстве // Современная научная мысль. 2019. №3. С.254-258.

## Важность видеозаписи при допросе несовершеннолетнего потерпевшего

*Importance of video recording in the interrogation of a minor victim*

Артюшин Д. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются причины, почему видеозапись допроса несовершеннолетнего потерпевшего важна для самого допрашиваемого и как сделать эту меру защиты эффективной.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Следователь, несовершеннолетний потерпевший, уголовный процесс, допрос видеосъемка.

**ANNOTATION.** The article considers the reasons why videotaping the interrogation of a minor victim is important to the person questioned himself and how to make this measure of protection effective.

**KEYWORDS:** Investigator, minor victim, criminal trial, interrogation of video footage.

По закону детство находится под защитой государства (ст. 38 Конституции). Согласно ч. 5 ст. 191 УПК РФ видеосъемка, киносъемка является обязательной в ходе допроса, очной ставки, опознания и проверки показаний с участием несовершеннолетнего потерпевшего за исключением случаев, когда несовершеннолетний потерпевший или свидетель либо его законный представитель против этого возражает.

При рассмотрении вопроса о приоритетности мнения несовершеннолетнего или его законного представителя надо учитывать, что ч. 5 ст. 191 УПК не применяется дифференцированно в зависимости от возраста и уровня психического развития допрашиваемого [1]. В то же время участие педагога или психолога в следственных действиях с участием несовершеннолетних потерпевших и свидетелей зависит, во-первых, от их возраста, а во-вторых, от уровня психического развития.

Основная цель применения видеозаписи допроса несовершеннолетнего потерпевшего или свидетеля — возможность использовать видеозапись в качестве доказательства в суде, что позволит допрошенному не давать показания в ходе судебного разбирательства [2].

Чтобы повысить эффективность применения нормы о видеозаписи допроса несовершеннолетних потерпевших и свидетелей, потребуется следующее.

1. Закрепить обязанность дознавателей и следователей перед проведением допроса разъяснять несовершеннолетним потерпевшим, свидетелям,

их законным представителям не только положения ч. 5 ст. 191 УПК, но и преимущества и процессуальные последствия применения видеозаписи, в том числе нормы ч. 6 ст. 281 УПК.

2. Установить дифференцированный подход к учету мнения несовершеннолетних потерпевших и свидетелей о применении видеозаписи в ходе их допроса в зависимости от их возраста и уровня психического развития.

3. Выработать единую правоприменительную позицию о приоритетности мнения несовершеннолетних потерпевших и свидетелей или их законных представителей.

Список литературы

1. Система следственных действий/ Васечкина А.В. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 73-й науч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2017 год / отв. за вып. А. Г. Кошцаев. – Краснодар : КубГАУ, 2018. С. 649.

2. Состязательность и равноправие стороны: спорные вопросы применения на практике / Васечкина А.В. // Право и государство: теория и практика. - 2018. № 12. - С. 133.

## **Тенденции развития медиации в агропромышленном комплексе**

*Trends in the development of mediation in agriculture*

Баева Д. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Необходимость применения процедуры медиации в сфере агропромышленного комплекса.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** АИС, медиация, спор, урегулирование конфликта, соглашение.

**ANNOTATION.** The need for mediation in the field of agriculture.

**KEYWORDS:** AIC, mediation, dispute, conflict settlement, agreement.

Агропромышленный комплекс Российской Федерации является важнейшей социально-экономической системой, которая включает в себя различное множество видов производств, служащих для обеспечения сельскохозяйственной продукцией потребителей.

Медиация, в свою очередь, представляет собой способ разрешения споров, который возникает на основе добровольного соглашения сторон при содействии медиатора и имеет своей целью достижение взаимоприемлемого решения.

На наш взгляд, процедура медиации в качестве мирного урегулирования конфликтов в АПК может быть не менее актуальна, чем в других отраслях по ряду причин:

1. неоднородный характер отношений в области АПК;
2. юридическая неграмотность работников при разрешении трудовых конфликтов с работодателями АПК;
3. положительный зарубежный опыт разрешения спора путем проведения процедуры медиации в сфере сельского хозяйства;
4. появление тенденции обязательного включения в договор агро-страхования условия о медиативной ссылке.

Таким образом, следует отметить, что медиация в АПК имеет большие потенциальные возможности для того, чтобы стать одним из действующих и эффективных способов урегулирования споров, который будет учитывать многообразие направлений АПК.

Список литературы

1. Кобылинская С.В. Медиация в агропромышленном комплексе: реальность и перспективы//Теория и практика современной аграрной науки. Сборник национальной (всероссийской) научной конференции. Новосибирский государственный аграрный университет. — 2018. — С. 861 — 863.

**ФЗ «Об арбитраже (третейском разбирательстве)  
в Российской Федерации» - от проблем не уйти**

*The Federal Law «On Arbitration (Arbitration) in the Russian Federation» -  
no problem*

Балакирева Е. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены основные пробелы присущие институту арбитража, а также представлены возможные пути их решения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** законодатель, арбитраж, проблемы, решение.

**ANNOTATION.** The article describes the main gaps inherent in the institution of arbitration, as well as presents possible ways to solve them.

**KEYWORDS:** legislator, arbitration, problems, solution.

Конец 2018 года ознаменовался подписанием Президентом Российской Федерации Федерального закона от 27.12.2018 № 531-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об арбитраже (третейском разбирательстве) в Российской Федерации».

Закон принимался явно как ответ на все те проблемы, которые дали о себе знать в ходе применения законодательства об арбитражной реформе. И так, какая же арбитражная обстановка сложилась на данный момент и удалось ли законодателю разрешить все вопросы, сложности и трудности.

Проблема нечеткого перечня документов для выдачи рекомендаций у заявителей возникала достаточно часто и вот, казалось бы, закрепив их конкретный список, она должна была быть решена. Однако, в законе по-прежнему не указано на вид и необходимое содержание документов, доказывающих наличие у арбитров достаточного опыта разрешения споров [1].

Устранить данный пробел довольно просто, следует лишь законодательно закрепить вид и содержание данных документов.

Еще одним камнем преткновения являются арбитражи ad hoc. С ними ситуация стала нагляднее, но полностью разобраться что же подразумевает законодатель довольно затруднительно.

Из текста закона становится понятно, что принимаются попытки борьбы с ситуацией, когда рассмотрение споров поставлено на поток арбитражом (группой арбитров). Однако, как вести себя тем, кто рассматривает дела в качестве арбитра ad hoc лишь изредка, чтобы решение, им принятое, не нарушало, предусмотренную законом процедуру арбитража [2].

Для решения данной проблемы необходимо конкретизировать, к кому именно относятся установленные законом запреты, а также определить опознавательные признаки арбитров, поставивших рассмотрение споров на поток.

В заключение следует сказать о том, что всех проблем на теоретическом уровне решить невозможно и лишь на практике они выявляются достаточно четко.

Список литературы

1. Гряда Э.А. Решение третейского суда как основание возникновения прав на недвижимое имущество // *Цивилист* 2011. № 4. С. 116-119.
2. Кобылинская С.В. Право человека на достойную жизнь как основная ценность социального государства // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 год. Ответственный за выпуск А. Г. Коцаев. 2016. С. 386-388.

## Особые юридические свойства решений Конституционного Суда Российской Федерации

*Special legal properties constitutional court decision Russian Federation*

Бутурлина Е. С., Чуприна К. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Статья посвящена характеристике юридических свойств решений Конституционного Суда Российской Федерации, отличающих их от других источников права.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Конституция РФ, Конституционный Суд Российской Федерации, источник права, решения Конституционного Суда.

**ANNOTATION.** the article is devoted to the characteristics of the legal properties of the decisions of the constitutional Court of the Russian Federation, which distinguish them from other sources of law.

**KEYWORDS:** constitutions of the Russian Federation, constitutional Court of the Russian Federation, source of law, decisions of the constitutional Court.

Решения Конституционного Суда, стоящего на страже Основного закона, обладающего особыми юридическими свойствами, также характеризуются юридическими качествами, отличающими их от других правовых актов, в том числе решений судов иной юрисдикции. К таковым следует отнести: общеобязательность; окончательность; непосредственность действия; непреодолимость.

Общеобязательный характер этих решений, их нормативность выражается в том, что посредством их принятия не только разрешается конкретное дело, но и определяется возможность их применения в качестве образца и при разрешении иных, но аналогичных дел. Таким образом, решения Конституционного Суда прецедентны, так как их сила распространяется на схожие или родственные общественные отношения. Можно утверждать, что по своей природе решения Конституционного Суда РФ - это конституционные нормы в их динамике, т.е. это действие Конституции, которую они призваны охранять и защищать. Весьма важно подчеркнуть, что кроме того они также учитываются при правообразовании. Требование об обязательности решений Конституционного Суда относится как к его постановлениям, как наиболее распространенным, так и к другим видам решений. Речь идет о заключениях и определениях.

Анализ особых свойств решений Конституционного Суда позволяет сделать вывод об отношении этих актов к источникам права. Общеобяза-

тельность решений Конституционного Суда предполагает их окончательный характер. А в свою очередь, наделение решений Конституционного Суда свойством окончательности является важным условием сохранения стабильности и последовательности правового регулирования в целом.

Непосредственное действие решений Конституционного Суда тесно связано с рассмотренными нами выше свойствами. Можно предположить, что это исключительное свойство связано с прямым действием Конституции РФ, закрепленным впервые на нормативном конституционном уровне только в 1993 году.

И, наконец, непреодолимость решения Конституционного Суда означает невозможность его изменения повторным принятием решения по данному делу. Если данный суд признал закон или его отдельные положения неконституционными, то он уже не вправе принять прямо противоположное решение. Это свойство судебного решения также вытекает из общеобязательности и окончательности данного источника права.

## Оценочные признаки коррупционного преступления

*Estimated signs of a corruption offense*

Буч Д. Ю., Картавченко В. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье автором рассмотрены оценочные признаки преступлений коррупционного характера.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** оценочные признаки, коррупционные преступления, уголовная ответственность.

**ANNOTATION.** In the article, the author reviewed the estimated signs of crimes of a corruption nature.

**KEYWORDS:** indicative signs, corruption crimes, criminal liability.

Суть оценочных (переменных) признаков характеризуется тем, что их содержание в значительной мере определяется правосознанием субъекта квалификации, применяющего уголовный закон, с учетом специфических требований к оценке обстоятельств конкретного дела.

Является ли причиненный вред существенным или нет, решается субъектом квалификации по каждому конкретному делу отдельно. Несмотря на то, что по уголовным делам о коррупционных преступлениях оценке могут подлежать сходные ситуации, решение о признании последствий содеянного существенными принимается без каких-либо аналогий. При этом, согласно ч. 4 ст. 7 УПК РФ принимаемое решение должно быть обоснованным.

Смежной проблемой является разграничение коррупционных преступлений и коррупционных административных проступков. Указанные последствия прямо в диспозициях норм об ответственности за административные правонарушения в сфере госзакупок не названы (за исключением правонарушений, предусмотренных ч. ч. 2 и 5 ст. 7.32 КоАП), однако исследуются при квалификации действий должностного лица. При этом, суд обращает внимание на признак «существенности» нарушения должностным лицом соответствующих прав и интересов, и его неустановление в ряде случаев влечет прекращение производства по делу об административном правонарушении ввиду малозначительности совершенного деяния (ст. 2.9 КоАП РФ) [1].

Еще одним оценочным понятием, имеющим отношение к квалификации коррупционных преступлений, является малозначительность деяния.

Понятие дано в ч. 2 ст. 14 УК РФ. Аналогичное оценочное понятие применено в п. 3.1. ст. 59.3 Федерального закона от 27.07.2004 № 79-ФЗ «О государственной гражданской службе Российской Федерации».

Существование таких понятий (признаков) накладывает дополнительную ответственность на субъекте квалификации за результат своей интеллектуальной деятельности, по уголовно-правовой оценке, содеянного. В преодолении известных сложностей здесь важнейшую роль играет знание позиции судебных органов, в том числе региональных, по сходным вопросам. Именно единообразие судебной практики может обеспечить единообразный подход к квалификации коррупционных преступлений с оценочными признаками следственными и прокурорскими работниками.

Еще одной современной проблемой квалификации коррупционных преступлений стало внедрение института мелкого взяточничества. К настоящему времени Верховным Судом РФ обобщена практика применения норм ст. 291.2 УК РФ, судам даны разъяснения, которые следует учитывать при квалификации преступлений.

Список литературы

1. Курс лекций: учебн. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности «Юриспруденция» / Под ред. А.М. Багмета. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. С. 153-155.

## Состав коррупционного преступления как основание уголовной ответственности

*The composition of a corruption offense as the basis of a criminal liability*

Буч Д. Ю., Картавченко В. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье автором рассмотрен состав преступлений коррупционного характера как основание привлечения к уголовной ответственности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** состав, коррупционные преступления, уголовная ответственность.

**ANNOTATION.** In the article the author considers the corpus delicti of crimes of a criminal nature as a basis for bringing to criminal responsibility.

**KEYWORDS:** composition, corruption crimes, criminal liability.

Согласно ст. 8 УК РФ основанием уголовной ответственности является совершение деяния, содержащего все признаки состава преступления, предусмотренного УК РФ. Структура нормы права представляет собой триединство гипотезы, диспозиции и санкции. Такая система должна иметь универсальный характер для всех правовых предписаний, в противном случае теряется возможность принудительного исполнения права.

Уголовно-правовая норма предусматривает ответственность за особо опасное нарушение определенных видов общественных отношений. Однако нормы Особенной части УК РФ не являются самодостаточными. Многие понятия, употребляемые в них, подлежат истолкованию с использованием примечаний к нормам Особенной части УК РФ, а также иных нормативно-правовых актов.

Разнообразие коррупционных преступлений делает невозможным сформулировать единый уголовно-правовой образ состава коррупционного преступления.

Поскольку состав преступления является информационной моделью преступления, то в практической деятельности юриста такая модель играет двойную роль:

- 1) дает субъекту квалификации представление о требованиях уголовного закона к признакам содеянного;
- 2) заключает в себе предмет расследования [1].

Соединение этих составляющих происходит при логической квалификации преступления.

Итак, состав преступления определяют правовое значение: это юридическое основание привлечения лица, совершившего преступление, к уголовной ответственности. Путем сопоставления обстоятельств, установленных (доказанных) по уголовному делу субъект квалификации устанавливает тождество или различие признаков содеянного с конкретными преступлениями. При расхождении хотя бы одного обязательного признака конкретного состава преступления с содеянным, отсутствуют правовые основания для привлечения лица к уголовной ответственности именно по данной норме Особенной части УК РФ.

Важнейшее правило, закрепленное в п. 2 ч. 1 ст. 24 УПК РФ, гласит: уголовное преследование не может быть возбуждено, а возбужденное дело подлежит прекращению во всякой стадии уголовного процесса, если в деянии отсутствует состав преступления. Поскольку без состава преступления нет основы для уголовной ответственности – в таком случае нет наказания за содеянное.

Список литературы

1. Осадчая А. С. К вопросу о функциях состава преступления // Актуальные проблемы российского права. — 2014. — № 5. С. 864.

**Упразднение процессуального контроля в системе  
следственного комитета РФ – польза или вред?**

*Abolition of procedural control in the system of the investigative Committee  
of the Russian Federation – benefit or harm?*

Васечкина А. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются спорные моменты, связанные с упразднением Главного управления процессуального контроля.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Следственный комитет, процессуальный контроль, прокуратура, надзор.

**ANNOTATION.** The article deals with the controversial issues related to the abolition of the General Directorate of Procedural Control.

**KEYWORDS:** Investigative Committee, procedural control, Prosecutor's office, supervision.

Главное управление процессуального контроля Следственного комитета РФ было ликвидировано 9 июня 2018 года, возникают соответствующие вопросы: станет ли меньше контроля за следствием, будет ли монополизирован надзор за следствием со стороны органов прокуратуры?

Следует отметить, что согласно ст. 39 УПК РФ, на уровне следственных отделов по городам и районам процессуальный контроль остался. Реконструкция коснулась следственных управлений по субъектам РФ и центрального аппарата СКР. Ликвидированная структура занималась тем, что проверяла качество исполнения формальной стороны делопроизводства — соблюдение следователями установленных сроков, правильность оформления документов.

Основной причиной устранения ГУПК СКР называют его формализм и фактическую бесполезность, так как сотрудники управления заточены на те же показатели, что и проверяемые ими следователи, а значит, не обеспечивают независимости результатов проверок.

Вполне обоснованно, что контролировать расследование уголовных дел должен независимый орган, но в том числе, а не исключительно.

На наш взгляд, процессуальный контроль за следствием необходимо вести, он должен существовать в целях соблюдения уголовно-процессуального законодательства.

Устранением ошибок и контролем сейчас фактически занимаются суды. И они стали «де факто» самим ГУПК.

С точки зрения адвокатского сообщества, то это была довольно эффективная структура, управление надзидало за законностью и рассматривало жалобы, следило за порядком со стороны нерадивых следователей [1].

Эта система сдержек и противовесов в правоохранительных органах, которая должна существовать. Ее отсутствие создает максимально комфортные условия для злоупотреблений. Представляется весьма затруднительным изменение показателей следствия, если все полномочия по контролю в данном направлении заберет прокуратура, поскольку она тоже заточена на следственные показатели. Для нее прекращение дела — отрицательный показатель. Сейчас, если дело расследовано плохо, прокуратура может не утвердить обвинительное заключение, отказаться поддерживать государственное обвинение в суде, но она почти никогда этого не делает. Полагаем этот вопрос требует доработки, а практика расставит приоритеты.

Список литературы

1. Электронный журнал РБК «В СКР упразднили управление контроля над расследованием уголовных дел» [Электронный ресурс]: <https://www.rbc.ru/>

**Основные направления использования  
автоматизированных информационно-поисковых  
систем в криминалистической методике**

*The main directions of the use of automated information search systems  
in forensic techniques*

Влезько Д. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены основные направления использования специализированных автоматизированных информационно-поисковых систем решения аналитических задач в процессе расследования преступлений.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** автоматизированная информационно-поисковая система, программирование расследования, криминалистическая методика.

**ANNOTATION.** The main directions of the use of specialized automated information search systems for solving analytical problems in the process of crime investigation are considered.

**KEYWORDS:** automated information search system, investigation programming, forensic techniques.

В процессе расследования преступлений возникает необходимость решения различных аналитических задач, не только с использованием типовых программных средств, но и специализированных автоматизированных информационно-поисковых систем, способных обрабатывать большие объемы доказательственной и ориентирующей информации и формировать выводы, имеющие значение для дела.

Следователь должен иметь возможность в случае необходимости быстро расширять объем имеющихся у него знаний методики расследования конкретных видов преступлений. С этой целью могут использоваться различные программы. Программа по методике расследования выглядит как научно-практическая рекомендация, содержащая в сокращенном виде данные об основных элементах процесса расследования: сведения об обстоятельствах, подлежащих установлению по делу, типичные следственные ситуации начального и последующих этапов, рекомендации по организации и планированию расследования и тактике следственных и иных действий и их сочетаний [1].

Предназначение такого рода систем состоит в оказании консультативной помощи следователю в решении основных задач расследования путем использования типовых (автоматизированных) методик расследования определенных видов преступлений. Система предлагает алгоритм действий в зависимости от конкретной следственной ситуации с изложением порядка и особенностей их производства.

Рекомендации программы основаны на результатах сравнения и анализа введенных исходных данных и хранящихся в ее памяти (базе данных) сведений об имевших ранее место событиях, ситуациях и способах их разрешения.

Различные авторы неоднократно обращали внимание на необходимость создания автоматизированной системы федерального уровня, способной на основе баз данных обобщенной следственной практики и научно-практических рекомендаций, с учетом полученной информации по конкретному делу, строить следственные версии, выводить из них логические следствия и составлять план расследования. Разрабатываются программы, способные создавать психологический портрет личности преступника и последующей его проверки по различным базам данных [2], возможна алгоритмизация деятельности следователя по работе с документами [3].

Таким образом, компьютерные программы могут решать основные наиболее сложные мыслительные задачи по методике расследования за следователя.

#### Список литературы

1. Зеленский В.Д. Основы компьютеризации расследования: учеб. пособие / В.Д. Зеленский. – Краснодар. 1999.
2. Влезько Д.А. Значение личности преступника в криминалистике // Вестник Восточно-Сибирского института МВД РФ. 2018. № 4 (87). С. 186-189.
3. Меретуков Г.М., Влезько Д.А. Деятельность следователя по работе с документами // Вестник Восточно-Сибирского института МВД РФ. 2019. № 1 (88). С. 201-206.

## Медиация как один из способов защиты прав и законных интересов ребенка

*Mediation as one of the ways to protect the rights and legitimate interests of the child*

Гончаров М. А., Кобылинская С. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** После расторжения брака родители нередко не могут договориться о воспитании детей, и обращение в суд продолжает оставаться единственным способом разрешения семейного спора. Процедура медиации является альтернативным способом урегулирования споров, которая позволяет не только защитить права и интересы ребенка, но и примирить родителей, сохранить отношения между ними.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** медиация, семейные споры, права и интересы ребенка, семейные правоотношения.

**ANNOTATION.** After the dissolution of the marriage, parents often cannot agree on the upbringing of children, and going to court continues to be the only way to resolve the family dispute. The mediation procedure is an alternative method of dispute resolution, which allows not only protecting the rights and interests of the child, but also reconciling the parents and preserving the relationship between them.

**KEYWORDS:** mediation, family disputes, rights and interests of the child, family relationships.

В период конфликтного развода родителей, когда сохранить прежний состав семьи не получается, особенно актуально и важно защитить права и законные интересы детей, поскольку нередко возникают вопросы об определении места жительства ребенка и порядка общения с ним отдельно проживающим родителем. По своей сути подобная ситуация является серьезным стрессом для ребенка и усугубляется в нередких случаях похищения детей, ограничения общения с ним отдельно проживающим родителем.

При разрешении подобных семейных споров принятие решений как уполномоченными органами исполнительной, так и судебной власти осуществляется в условиях юридической неопределенности относительно значимых факторов ситуации и критериев их оценки. Речь идет о том, что содержание понятия «интересы ребенка», забота о соблюдении которых является главной целью подобных решений, не определено в нормативно-правовых актах. Все это влечет за собой высокий этический риск вынесения

решения, не отвечающего интересам и актуальным потребностям ребенка, а также неисполнения этого решения одной из сторон.

Сегодня необходима разработка эффективных подходов к работе с конфликтами, связанными с интересами детей, учитывающих права и принципы, установленные Декларацией прав ребенка [1].

Процедура медиации является инструментом, в наибольшей степени обеспечивающим защиту прав и интересов детей. Она позволяет сторонам осознать свои собственные интересы и интересы и потребности ребенка, наладить отношения, определить конструктивные способы взаимодействия.

Несмотря на отсутствие закрепления в Семейном кодексе Российской Федерации положения о применении процедуры медиации при разрешении семейных споров, она может применяться в полной мере к семейным правоотношениям [2,3].

В 2018 году в Краснодарском крае успешно был реализован проект «Миру быть! Медиация при разрешении семейных конфликтов», поддержанный фондом президентских грантов по развитию гражданского общества, в рамках которого проведено 428 консультаций, из которых 132 гражданина урегулировали конфликты, в 242 случаях граждане выработали предложения для обсуждения с другой стороной, проявили готовность к конструктивному диалогу, наметили пути мирного урегулирования спора, выразили намерение разрешить ситуацию самостоятельно, либо с помощью процедуры медиации. Положительный эффект составил 87 % от общего числа обращений. В России в рамках проекта рассмотрено более 3000 семейных конфликтов, из которых от 84 до 92 % было урегулировано, а решения, достигнутые сторонами конфликта в ходе процедуры медиации, были соблюдены в 95-97 % случаях.

Применение процедуры медиации возможно во внесудебном порядке, а также в ходе судебного разбирательства до вынесения судебного решения. Процедура медиации позволяет «выиграть» в споре не родителям, а ребенку.

#### Список литературы

1. Декларация прав ребенка (Принята 20.11.1959 Резолюцией 1386 (XIV) на 841-ом пленарном заседании Генеральной Ассамблеи ООН) // КонсультантПлюс.
2. Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации): Федеральный закон от 27.07.2010 № 193-ФЗ (в ред. от 23.07.2013) // КонсультантПлюс.
3. Об утверждении Концепции государственной семейной политики в Российской Федерации на период до 2025 года: распоряжение Правительства Российской Федерации // КонсультантПлюс.

## О некоторых причинах недостаточного применения медиации при урегулировании семейных споров

*Some reasons for the lack of mediation in resolving family disputes*

Гончаров М. А., Кобылинская С. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Медиация является альтернативным способом разрешения семейных споров, однако по ряду причин не в полной мере используется в Российской Федерации.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** медиация, предварительная встреча, семейный спор, семейные правоотношения, соглашение.

**ANNOTATION.** Mediation is an alternative way to resolve family disputes, however, for several reasons, it is not fully used in the Russian Federation.

**KEYWORDS:** mediation, preliminary meeting, family dispute, family relationship, agreement.

Менее десяти лет в Российской Федерации реализуется Федеральный закон, позволяющий регулировать отношения, связанные с применением медиации к спорам, возникающим, в том числе, из семейных правоотношений [1], имеющей целый ряд преимуществ перед судебной процедурой и иными силовыми способами разрешения конфликтов, а также является альтернативой им.

Несмотря на это, а также на позитивные результаты ее реализации, уровень информированности судей, иных уполномоченных должностных лиц и граждан о медиативных технологиях, их доступности и внедрении в социальные институты остаются невысокими. Поскольку введение медиации на уровне законодательства как обязательной невозможно, так как будет нарушен базовый принцип добровольного участия в медиации сторон, требуется проведение специальных мероприятий, способствующих институализации медиации как социальной и правовой практики при работе с семейными спорами, затрагивающими интересы детей.

Обязательная предварительная информационная встреча с медиатором, который проинформирует стороны семейного спора о возможности урегулирования конфликта посредством медиации, а, в свою очередь, стороны примут решение о ее приемлемости для себя, не будет противоречить данному принципу.

При соответствующей подготовке специалистов такие встречи могут проходить при урегулировании конфликтов в аппаратах уполномоченных

по правам ребенка субъектов Российской Федерации, а также в муниципальных комиссиях по делам несовершеннолетних и защите их прав, органах опеки и попечительства. Внедрение в практику предварительных встреч с медиатором может способствовать активизации и расширению практики использования медиации в разрешении семейных споров, а также повышению уровня исполнения утвержденных судом соглашений. Кроме того, требует особого внимания элемент гражданского просвещения, который позволит проинформировать все слои населения о возможностях и преимуществах процедуры медиации и обеспечить не только заинтересованность, но и необходимость в ней.

Еще одним фактором, который тормозит внедрение медиации, является стоимость услуги, которая доступна не всем гражданам.

Интересный опыт инициации медиации в интересах детей применяется в Англии и Уэльсе и в провинции Квебек (Канада), где работа медиатора-консультанта и первая медиативная сессия (или первые три часа медиации) оплачивается за счет бюджетных средств. Причем, для родителей несовершеннолетнего ребенка (в том числе не состоящих в браке) в провинции Квебек (Канада) до завершения отношений эта процедура обязательна.

Изучение, обобщение и популяризация лучших медиативных практик в сфере семейных правоотношений, реализуемых в Российской Федерации, а также включение процедуры медиации семейных споров для семей с детьми в перечень социальных услуг, предоставляемых поставщиками социальных услуг в Российской Федерации, будет способствовать развитию медиации в нашей стране.

#### Список литературы

1. Об альтернативной процедуре урегулирования споров с участием посредника (процедуре медиации): Федеральный закон от 27.07.2010 № 193-ФЗ (в ред. от 23.07.2013) // КонсультантПлюс.

## Специфика решений Конституционного Суда Российской Федерации

*The specifics of decisions of the Constitutional Court of the Russian Federation*

Градинар Э. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрена специфика решений Конституционного Суда РФ. Выделено два вида исполнений судебных решений Конституционного Суда РФ. Дана углубленная характеристика решений.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Конституционный Суд, разделение властей, суд, решение.

**ANNOTATION.** The article discusses the specifics of decisions of the Constitutional Court. Two types of enforcement of judicial decisions of the Constitutional Court are distinguished. An in-depth characterization of solutions is given.

**KEYWORDS:** Constitutional Court, separation of powers, court, decision.

Одним из признаков РФ как правового государства является принцип разделения властей на три ветви. Этот принцип получил нормативное закрепление, прежде всего, в Конституции Российской Федерации, положения которой говорят о наличии трех ветвей власти в РФ: законодательной, исполнительной и судебной.

Особый статус среди трех ветвей власти имеет Конституционный Суд РФ (далее – «КС РФ»).

В своей деятельности КС РФ разрешает дела о соответствии Конституции РФ нормативных правовых актов федерального уровня, о разграничении полномочий среди органов государственной власти федерального уровня и субъектов РФ, а также проверяет конституционность закона, подлежащего применению соответствующим судом в конкретном деле.

Решение КС РФ обязательно для исполнения субъектом предписания. Так, КС РФ может обязать принять норму права, совершить правовое действие, либо понудить отменить принятие нормы или решения. В связи с этим выделяют два способа исполнения решений КС РФ:

- 1) правотворческий – принятие норм права, прекращающих неконституционные положения, либо новеллизация или актуализация спорных положений;
- 2) правоприменительный – прекращение применения норм, признанных неконституционными.

Все компетенции КС РФ четко регламентированы федеральным законодательством РФ [1].

Решения КС РФ выносятся в окончательной форме, не подлежащей обжалованию и обязательны для неограниченного круга субъектов. Решение КС РФ может изменить сразу несколько НПА принятием единичного решения, за которым последует изменение законодательной базы и приведение ее в соответствие с Конституцией РФ. Таким образом, решения Конституционного Суда РФ носят нормативно-установительный характер, что дополнительно обеспечивает принцип верховенства Конституции РФ, ее соблюдение и исполнение органами на всех уровнях государственной власти и гражданами, а также обеспечивает лаконичность в трактовке норм права и эффективность правовой защиты на территории РФ.

Список литературы

1. Витрук Н.В. Конституционное правосудие: учебное пособие. М.: Норма: ИНФРА-М, – 2010. – 592 с.

## Особый статус Конституционного Суда Российской Федерации

*Special status of the constitutional Court of the Russian Federation*

Градинар Э. В., Бутурлина Е. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрена роль Конституционного Суда Российской Федерации в современной правовой сфере. Определены признаки, свидетельствующие об особом статусе Конституционного Суда РФ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** разделение властей, Конституционный Суд Российской Федерации, принципы судопроизводства, органы государства.

**ANNOTATION.** The article considers the role of the constitutional Court of the Russian Federation in the modern legal sphere. The signs testifying to the special status of the constitutional Court of the Russian Federation are defined.

**KEYWORDS:** separation of powers, Constitutional Court of the Russian Federation, principles of legal proceedings, state bodies.

В современной России реализация принципа разделения властей привела государство к нынешнему виду, при котором отчетливо выделяются три ветви власти: законодательная, исполнительная и судебная, внутри которых есть четкая иерархия [1].

В основе любого действия каждой ветви власти в той или иной степени лежат основополагающие положения Конституции. При расхождении фактической действительности с положениями Конституции необходимо обратиться в органы судебной власти. Споры, связанные с положениями Конституции разрешает Конституционный Суд РФ, занимающий среди прочих органов судебной власти центральное место в обеспечении и поддержании конституционного порядка на территории РФ. Особый статус Конституционного Суда также обуславливает процедура его упразднения. Согласно части 1 статьи 17 ФКЗ «о Судебной системе РФ» Конституционный Суд РФ может быть упразднен только путем внесения поправок в Конституцию РФ. Также немаловажным отличием от других органов судебной власти является тот факт, что Конституционный Суд РФ самостоятелен и не образует иерархии судебных органов, над которой он главенствует. Конституционный Суд РФ – обязательный орган, предусмотренный Конституцией РФ, действует исключительно в рамках федерального законодательства, на основе федеральных НПА, финансируется из федерального бюджета.

В своих решениях Конституционный Суд РФ обеспечивает сохранение правового режима функционирования государства, играя значимую роль в

поддержании конституционности в РФ. Дела в Конституционном Суде РФ проходят тщательный отбор и анализ. Так, согласно усредненной статистике за 1991-2017 годы, решение принято только по 10% обращений, поступившим в Конституционный Суд РФ за это время. Остальные же обращения либо отклонены, либо переданы на рассмотрение в другие органы государственной власти [2].

Список литературы

1. Воеводина Т.Н. Судебная власть в системе разделения властей: история и современность // Вестник СамГУ. – 2009. – № 7 (73). – С. 235-239.
2. Князев С.Д. Конституционный Суд в правовой системе Российской Федерации // Журнал российского права. – 2013. – № 12. – С. 5-13.

## К вопросу об определении международной подсудности

### *On the question of the definition of international jurisdiction*

Гринь Е. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В рамках настоящей статьи рассмотрены отдельные аспекты международной подсудности. На устранение конфликта юрисдикций на сегодняшний день направлено международное законодательство, правильное разрешение этого аспекта дает гарантию действия права на судебную защиту.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** судебная защита, международная подсудность, юрисдикция, дерогационное соглашение.

**ANNOTATION.** This article deals with certain aspects of international jurisdiction. Today, international legislation is aimed at eliminating the conflict of jurisdictions, the correct resolution of this aspect guarantees the validity of the right to judicial protection.

**KEYWORDS:** judicial protection, international jurisdiction, jurisdiction, derogation agreement.

Отдельным видом международной подсудности является договорная (ст. 404 ГПК РФ). Ее особенность заключается в том, что должно быть предусмотрено конкретное волеизъявление сторон на выбор того или иного государства, в суде которого будут разрешаться споры. При этом важным будет тот факт, что определенная договором подсудность никоим образом не должна нарушать исключительную. Таким образом, стороны лишают юрисдикции одно государство в разрешении конкретного спора, но наделяют этой юрисдикцией другое. Наличие такого договора пресекает возможные будущие споры о ненадлежащих судебных органах.

Соглашение, в котором стороны определяют суд, который будет рассматривать дело называют пророгационным. Также существует соглашение, в котором стороны определяют суд, который не будет рассматривать дело - дерогационное соглашение (например, стороны обуславливаются, что споры не будут рассматриваться никарагуанскими судами) [1].

Пророгационное соглашение представляет собой процессуальный договор, призванный подкрепить материальные правоотношения.

Вместе с тем, высокое значение имеет действительность пророгационного соглашения. Суд, который рассматривает дело в рамках данного соглашения также должен изучить легальность заключения такого соглашения с точки зрения права иностранного государства, агентом которого

является другая сторона в соглашении. Особое внимание следует уделить именно исключительной подсудности: не подпадает ли данное дело в исключительную компетенцию другого государства [2].

На устранение конфликта юрисдикций направлены и международные соглашения не только между субъектами гражданских правоотношений, но и договоры Российской Федерации с другими государствами. Например, в 1992 году был заключен такой договор с Киргизией. Согласно его положениям, суд того государства, на территории которого дело возбуждено позже, прекращает дело.

Наиболее значимым и проблематичным на сегодняшний день является определение международной подсудности. Правильное разрешение этого аспекта дает гарантию действия права на судебную защиту и для иностранного лица, что в последующем поможет избежать ошибки, которые могут привести к отказу от принятия иска.

Список литературы

1. Ходыкин Р.М. Пророгационные условия внешнеэкономических сделок // Вестник Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации. – 2002. – № 6. – С. 133-134.
2. Елисеев Н.Г. Процессуальный договор. – М.: Статут, 2015. – С. 29.

## Развитие института медиации в России

### *Development of mediation Institute in Russia*

Гринь Е. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В рамках настоящей статьи рассмотрены отдельные аспекты института медиации. В настоящее время существует ряд проблем, которые затрудняют развитие и мешают наиболее эффективному применению данного института.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** конфликт, медиация, альтернативный способ урегулирование споров, судебная система.

**ANNOTATION.** Within the framework of this article some aspects of mediation are considered. Currently, there are a number of problems that hamper the development and prevent the most effective use of this institution.

**KEYWORDS:** conflict, mediation, alternative dispute resolution, judicial system.

В настоящее время во всем мире большую роль в разрешении конфликтов как на национальном уровне, так и на международной арене играет институт медиации. Медиация в современном понимании представляет собой примирительную процедуру, с участием третьей стороны – медиатора. В последнее время институт медиации в России приобретает популярность не только среди представителей юридических специальностей, но и среди широкой общественности. На сегодняшний день медиация признаётся альтернативным способом урегулирования споров, не предусматривающим сторонам обращаться в суд, в то же время это позволяет сторонам позитивно оценивать предмет спора и приводит к общему решению. Досудебный порядок проведения процедуры медиации служит альтернативой судебному процессу.

В настоящее время проблемой института медиации является создание корпуса профессиональных медиаторов. Необходимо расширить специализированные центры подготовки медиаторов. Зарубежные страны уделяют особое внимание процедуре медиации, т.к. данная процедура имеет положительный эффект. Они формируют специальные компании, оказывающие услуги процедуры медиации. В свою очередь данные компании самостоятельно разрабатывают требования, предъявляемые к медиаторам, порядок их работы, реализуют их подготовку, кроме того проводят аттестацию медиаторов. Также они обеспечивают контроль за качеством оказания услуг в области медиации.

Федеральный закон о медиации предусматривает две формы осуществления медиатором процедуры медиации: на профессиональной основе и на непрофессиональной основе. В связи этим законодательство закрепляет различные требования к профессиональным и непрофессиональным медиаторам. Процедура медиации на данный момент остается малоизвестной для российского общества. Применение данной процедуры потребует определенной зрелости сторон и готовности к компромиссам. Но в настоящее время необходимо законодательное совершенствование института медиации, так как имеются определенные недостатки в правовом регулировании, не хватает достаточного числа опытных специалистов-медиаторов.

Применение данного способа урегулирования споров будет способствовать разгрузке судебной системы, повысит доступность и ускорит правосудие. На сегодняшний день медиация в мире рассматривается как эффективный способ урегулирования споров, который не предусматривает сторон обращаться в суд. Будет ли медиация востребованной в России, как и в других зарубежных странах, покажет только время.

## **Значение способов правового регулирования в разграничении норм земельного и гражданского права**

*The importance of legal regulation methods in differentiation of norms  
of the land and civil law*

Грядя Э. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье предпринята попытка определения значения некоторых способов правового регулирования (в частности, дозволений) в разграничении норм земельного и гражданского законодательства. Обосновывается вывод о необходимости применения норм гражданского права о вещных правах на земельные участки только с учетом правил их специфической реализации в земельных отношениях.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** земельный участок, способы правового регулирования, разграничение норм гражданского и земельного права.

**ANNOTATION.** The article attempts to determine the meaning of some methods of legal regulation (in particular, permits) in the differentiation of land and civil legislation. The conclusion about the need to apply the rules of civil law on real rights to land only taking into account the rules of their specific implementation in land relations.

**KEYWORDS:** mediation, family disputes, rights and interests of the child, family relationships.

В настоящее время определение специфики способов правового регулирования земельных отношений имеет огромное значение в определении места земельного права в правовой системе, а также установлении критериев разграничения его норм с нормами других отраслей.

Учитывая, что земельный участок является одновременно объектом многих правоотношений (земельных, гражданских, экологических) проблема разграничения норм гражданского и земельного права не может быть решена только исходя из критерия специфики предмета правового регулирования. Законодательное закрепление в статье 129 Гражданского кодекса Российской Федерации [1] правила о соотношении норм гражданского и земельного законодательства, как общего и специального, имеет существенное значение, однако зачастую обуславливает факт наличия противоречий норм различной отраслевой принадлежности.

Разрешительный тип правового регулирования земельных отношений предопределяет необходимость установления управомачивающих норм, отражающих специфику дозволения как способа их правового регулирования.

Например, в процессе разграничения норм гражданского и земельного законодательства именно дозволения предопределяют конкретный субъектный состав того или иного права на земельный участок, учитывая специфику объекта и публичный интерес, ими же определяется возможность нахождения тех или иных видов участков на конкретных правах. С этой точки зрения разработанная Концепция развития гражданского законодательства [2] не согласована с природоресурсным законодательством. Несомненно, виды и объем вещных прав должны определяться нормами ГК РФ, актуальным является и вопрос о расширении их перечня, однако такие общие нормы применительно к объектам гражданских прав могут быть применимы только с учетом правил их специфической реализации в земельных отношениях.

В рассматриваемой ситуации без установления конкретных дозволений, которые должны быть определены земельным законодательством, например, в отношении возможности реализации права застройки в отношении земельных участков, находящихся в публичной собственности, установления сопутствующих им правовых предписаний, не может быть обеспечен баланс частного и публичного интереса.

Выход видится либо в одновременном реформировании содержания норм этих двух отраслей, либо в законодательном установлении переходных положений о недопустимости реализации новых норм ГК РФ в отношении земельных участков, до момента «адаптации» к ним норм земельного законодательства. Такая конструкция уже применялась при вступлении в силу ГК РФ (глава 17), уже тогда законодатель исходил из положения о том, что общие нормы ГК РФ о праве собственности и иных правах не могут иметь непосредственное применение без соответствующей корректировки норм Земельного кодекса Российской Федерации [3].

#### Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30 ноября 1994 года № 51-ФЗ с изм. и доп. от 18 июля 2019 года // СЗ РФ. 1994. № 32. Ст. 3301 (далее ГК РФ)
2. Концепция развития гражданского законодательства Российской Федерации (одобрена решением Совета при Президенте РФ по кодификации и совершенствованию гражданского законодательства от 07 октября 2009 года) // СПС «КонсультантПлюс»
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 года № 136-ФЗ с изм. и доп. от 02 августа 2019 года // СЗ РФ. 2001. № 44. Ст. 4147.

## Защита прав граждан на благоприятную окружающую среду

*Protection of citizens' rights to a favourable environment*

Гунай А. Ч.

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

**АННОТАЦИЯ.** В рамках настоящей статьи рассмотрено понятие «благоприятная окружающая среда», проанализированы изменения в законодательстве, позволившие обеспечить более эффективную защиту прав граждан на благоприятную окружающую среду.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** благоприятная окружающая среда, экологические права, судебная защита, способы защиты.

**ANNOTATION.** Within the framework of this article, the concept of "favorable environment" is considered, the changes in the legislation that allowed to provide more effective protection of the rights of citizens to a favorable environment are analyzed.

**KEYWORDS:** favorable environment, environmental rights, judicial protection, ways of protection.

Рассматривая вопросы, связанные с особенностями защиты прав граждан на благоприятную окружающую среду, прежде всего, следует определить содержание указанного права, а именно — очертить рамки понятия «благоприятность». Указанная проблема имеет особое значение ввиду существования у лица, требующего защиты нарушенного права на благоприятную окружающую среду, необходимости точно обозначить, в чем выразилось нарушение данного права [1].

Понятие «благоприятная окружающая среда» может быть рассмотрено в двух аспектах: широком и узком. В широком смысле: право на здоровую, неподверженную негативному антропогенному воздействию, отличающуюся видовым разнообразием, ресурсоемкую среду существования людей. В узком смысле данное понятие можно раскрыть как право человека на отвечающую всем санитарным и гигиеническим требованиям окружающую среду.

В российском законодательстве предусмотрены разнообразные гражданско-правовые способы защиты экологических прав граждан, в том числе и судебная защита. Следует отметить, что такая форма судебной защиты нарушенного права, как предъявление в суд иска о возмещении вреда окружающей среде уполномоченными государственными ор-

ганами в интересах неопределенного круга лиц, предусмотренная нормой, закрепленной в ст. 46 ГПК РФ, отличается большей эффективностью для обеспечения благоприятных условий жизни в окружающей среде. В ст. 45 ГПК РФ были внесены изменения, значительно расширившие возможности прокурора при рассмотрении в судебном порядке дел о защите права на благоприятную окружающую среду. Благодаря указанному нововведению, прокурор получил право подавать заявление о защите прав, в том числе и обеспечения права на благоприятную окружающую среду, даже при отсутствии уважительных причин, препятствующих самостоятельному обращению в суд гражданина, чьи права были нарушены. На сегодняшний день повышается возможность граждан, не имеющих специальных знаний в области юриспруденции и экологических наук к применению процедуры защиты нарушенного права на благоприятную окружающую среду.

Список литературы

1. Гринь Е.А. Принудительное прекращение прав на земельные участки: теория и практика правового регулирования. Автореферат дис. ... кандидата юридических наук. Краснодар, 2012. С.12

## Правовая политика и ее взаимосвязь с государственной идеологией

*Legal policy and its relationship to State ideology*

Ембулаева Н. Ю.

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

**АННОТАЦИЯ.** Правовая политика представляет собой разновидность государственной деятельности, направленную на формирование механизма правового регулирования. Правовая политика связана с государственной идеологией, которая определяет ее содержание.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** политика, право, государство, регулирование, идеология.

**ANNOTATION.** Legal policy is a form of State activity aimed at establishing a legal regulatory mechanism. Legal policy is linked to the state ideology that determines its content.

**KEYWORDS:** Politics, law, state, regulation, ideology.

Вопросам правовой политики в современной юридической литературе уделяют все больше внимания. Ее рассматривают как разновидность политической деятельности государства, направленную на формирование права и его претворение в реальных общественных отношениях. Данная деятельность направлена на создание эффективно функционирующего механизма правового регулирования.

Богославский Е.А. полагает, что правовая политика включает в себя, во-первых, политику в сфере права, связанную с правотворчеством, а во-вторых, политику посредством права, то есть реализацию права, правоприменение [1]. А.В. Малько добавляет еще политику доктринальную, интерпретационную, правообучающую и т.д. [2]. Анализируя вопросы правовой политики, авторы, как правило, сосредоточивают свое внимание на механизмах ее реализации, ведут речь о ее инструментах. Тем не менее, представляется важным и значимым указать на сущностную ее характеристику, а именно на государственную идеологию.

Государственная идеология должна иметь место и быть единой, вопреки законодательному закреплению невозможности существования таковой. Именно она составляет сердцевину правовой политики, определяет ее направление, синхронизирует деятельность как законодателя, правотворца, так и субъектов, реализующих право, применяющих его. В

основе правовой политики должны лежать правовые принципы, правовые идеи и смыслы, которые разрабатываются в рамках единой государственной идеологии.

На наш взгляд, следует пересмотреть негативное отношение к государственной идеологии. Она представляет собой единую систему координат, в которой действуют, функционируют все государственные структуры, идеология опосредует также отношения между государством и гражданским обществом, институтами политической системы. Именно идеология, правовая идеология, в частности, обуславливает в конечном счете и правовую политику, и механизм правового регулирования. Именно единство государственной идеологии обеспечит целостность государства и слаженность работы его аппарата, определит принципы его взаимодействия с институтами гражданского общества.

Список литературы

1. Богославский Е. А. Правовая политика и формы ее реализации // Теория и практика общественного развития. 2014. № 21. С. 141-144.
2. Малько А. В., Шундилов К. В. Цели и средства в праве и правовой политике. Саратов. 2003. С. 277.

## **Роль заключения эксперта как вида доказательства в гражданском процессе**

*The role of expertise as a type of evidence in civil proceedings*

Завгородняя Л. Е.

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

**АННОТАЦИЯ.** Данная статья посвящена роли экспертизы как вида доказательств в гражданском судопроизводстве, в статье определяются особенности данного вида доказательства, а также описываются основные способы проведения экспертизы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** гражданский процесс, экспертиза, доказательство, эксперт, суд.

**ANNOTATION.** This article is devoted to the role of examination as a type of evidence in civil proceedings, the article defines the features of this type of evidence, as well as describes the main methods of examination.

**KEYWORDS:** civil process, examination, evidence, expert, court.

В статье 55 Гражданского процессуального кодекса Российской Федерации (ГПК РФ) сказано, что заключение эксперта (экспертиза) является одним из видов доказательств в гражданском процессе, что дает квалифицированное преимущество для правильного разрешения спора.

В части 1 статьи 79 ГПК РФ экспертиза может быть назначена судом, в том случае, если требуются дополнительные знания в различных областях, например таких как: медицина, техника, физика, искусство, ремесло итд.

Существует несколько видов экспертиз: комплексная и комиссионная. Комплексная осуществляется в том случае, когда требуется проведение исследований в нескольких отраслях различными экспертами. Комиссионная же проводится несколькими экспертами, но в одной отрасли.

Стоит учитывать, что заключение эксперта не является экспертизой, которая под собой подразумевает деятельность экспертов или само исследование. Под ним понимается разрешение вопроса, который требует специальной оценки и познаний. То есть заключение эксперта и включая саму экспертизу, принято считать результатом проведенного исследования. Тем самым можно сказать, что важную роль в экспертизе играет заключение, включающее информацию о фактах, которые имеют существенное значение для дела.

Экспертизу назначают определением суда, в котором обозначают вопросы, подлежащие изучению и решению эксперта. Особенностью назначения экспертизы является тот факт, что любое лицо, которое имеет юридическую заинтересованность в исходе дела, может задавать экспертам новые собственные вопросы. При этом суд на свое усмотрение составляет итоговый перечень вопросов, по которым эксперту необходимо дать заключение. Важной деталью любой экспертизы является то, что при производстве экспертизы экспертом должны устанавливаться только те обстоятельства, которые имеют существенное значение для дела [1], что непосредственно является деталью доказывания самой экспертизы как вида доказательств. Но если же вопросы, которые раскрывает эксперт относятся к делу, но не были указаны в перечне, то эксперт обязан их включить в выводы составляемого им заключения.

Таким образом, можно сделать вывод, что непосредственно экспертиза является важной составляющей в ходе судебного разбирательства в гражданском процессе, в некоторых случаях она играет решающую роль при принятии решения судом.

Список литературы

1. Градинар Э.В., Гринь Е.А. Принцип объективной истины в гражданском судопроизводстве // Эпомен. 2019. - № 27. - С.109-114.

## **К вопросу о полномочиях представителя по назначению в гражданском процессе**

*On the issue of the powers of a representative for appointment in civil proceedings*

Зеленская Е. Д.

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

**АННОТАЦИЯ:** В настоящей статье анализируется соотношение общих и специальных полномочий представителя по назначению.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** представительство, представительство по назначению, полномочия представителя по назначению.

**ANNOTATION:** This article analyzes the general and special powers of representatives by appointment.

**KEYWORDS:** Representation, representation by appointment, powers of the representative by appointment.

В процессе формирования гражданского общества возрастает значения деятельности представителя в судебном разбирательстве. Представитель является самостоятельным субъектом гражданских процессуальных правоотношений, при этом следует заметить отсутствие единого подхода к определению понятия «представитель» и невозможность отнесения его к определённой группе субъектов процессуальных отношений [1]. Вышеуказанное вызывает определённые трудности в определении правового статуса представителя, и особенно это касается нового вида представительства – представительства по назначению.

Представитель по назначению вправе совершать все общие полномочия, а также обжаловать судебные постановления. Но не совсем понятны пределы полномочий таких представителей. Из статьи 50 ГПК РФ невозможно определить перечень действий, которые может совершать представитель по назначению, кроме полномочия по обжалованию судебного постановления по делу. Помимо подачи соответствующей жалобы (апелляционной, кассационной, надзорной), на практике может возникнуть необходимость восстановления срока обжалования, подачи ходатайства о приостановлении исполнения судебного решения, подачи заявления о пересмотре по новым или вновь открывшимся обстоятельствам и совершение иных действий, которые в различной степени могут быть связаны с обжалованием и пересмотром судебного акта. Но в гражданском судопроизводстве обозначенные проблемные вопросы остаются неурегулированными, что вызывает определённые трудности в судебной

практике. Можно полагать, что обжалование как самостоятельное действие, как бы включает в себя совершение всех действий в соответствующей инстанции, но также все обозначенные и подобные действия могут быть приравнены и к специальным полномочиям, для совершения которых должно быть соответствующее основание. Мы считаем, что полномочия представителя по назначению в целях законодательного закрепления анализируемого вида представительства и создания эффективного механизма судебной защиты, нуждаются в дальнейшем теоретическом осмыслении и конкретизации в процессуальном законодательстве.

Список литературы

1. Куемжиева Я.Н. Актуальные проблемы процессуального и правового положения представителя в гражданском процессе//Актуальные проблемы процессуального и правового положения субъектов гражданского, арбитражного и административного судопроизводства. Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Л.В. Войтович, В.И. Кайнова. 2018. С. 242-246.

## Некоторые вопросы соотношения приказного и упрощённого производств в гражданском процессе

*On the issue of the interrelation of writ and simplified proceedings in the civil process*

Зеленская Л. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье анализируется соотношение категорий дел и процессуального порядка их рассмотрения и разрешения в приказном и упрощённом производствах в гражданском процессе.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** судебный приказ, приказное производство, упрощённое производство.

**ANNOTATION.** This article analyzes the interrelation between the categories of cases and the procedural order of its consideration and resolution in the writ and simplified proceedings in the civil process.

**KEYWORDS:** court order, writ proceedings, simplified proceedings.

Судебный приказ, как и упрощённое производство по своей сущности представляют собой специальную процедуру или порядок, основным общим отличительным признаком которых представляется наличие определённых исключений из общих правил составительного процесса, которые характерны для искового производства [1]. Актуальность вопроса соотношения обозначенных процедур предопределяется существованием ряда проблемных моментов, касающихся разграничения категорий дел, правильного определения подсудности, а также процессуальных правил их рассмотрения и разрешения.

Одним из главных отличительных признаков анализируемых процедур является внешне отсутствующий в судебном приказе на момент обращения в суд спор о праве, который в упрощённом производстве не исключён. Формальность отсутствия спора о праве в приказном производстве обусловлена тем, что должник, в отношении которого выдаётся судебный приказ, до момента получения копии приказа, может не знать и не подозревать об обращении взыскателя в суд. Перечень требований, по которым выдаётся судебный приказ, закреплён в ст.122 ГПК РФ и является закрытым. Что же касается упрощённого производства, то сама возможность рассмотрения и разрешения дела определяется и может зависеть от целого ряда правил и условий, обозначенных в процессуальном законодательстве: от цены иска; от категории дела (для упрощённого так же, как и для приказного, закреплён

перечень); от наличия или отсутствия инициативы или согласия лиц, участвующих в деле; законодательно закреплённого запрета на рассмотрение дел в порядке упрощённого производства и других признаков. Одним из проблемных вопросов в судебной практике представляется выяснение и подтверждение необходимых условий для возможного рассмотрения дела в порядке упрощённого производства - наличия признания требования ответчиком и его одновременное неисполнение. Процедура рассмотрения и разрешения дел в исследуемых порядках во многом совпадают, но, следует заметить, что существенным отличием упрощённого производства, представляется сохранение в определённой степени состязательного начала, поскольку лица имеют возможность обмена доказательствами и выяснения позиции противоположной стороны, что полностью исключено в приказном производстве, поэтому анализируемые процедуры являются самостоятельными и не следует их полностью отождествлять.

Список литературы

1. Куемжиева Я.Н. Актуальность сохранения состязательной модели гражданского судопроизводства // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2016. №6-7. С.153-156.

## Здоровый образ жизни: право или обязанность?

*Healthy living: right or duty?*

Ильницкая Т. А., Ильницкая Л. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается вопрос о законодательном закреплении обязанности граждан вести здоровый образ жизни.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** права граждан, обязанности граждан, здоровый образ жизни.

**ANNOTATION.** The article considers the issue of legislative consolidation of the obligation of citizens to lead a healthy lifestyle.

**KEYWORDS:** rights of citizens, duties of citizens, healthy lifestyle.

Согласно ст. 27 Федерального закона от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» граждане обязаны заботиться о сохранении своего здоровья. В ст. 2 данного закона разъясняется понятие профилактики как комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, и включающих в себя, в том числе, формирование здорового образа жизни. Однако, анализ ст. 30 ФЗ показывает, что эта обязанность возлагается на органы государственной власти, которые информируют граждан о необходимости формирования такого образа жизни и осуществляют соответствующие мероприятия. Таким образом, ведение здорового образа жизни обязанностью граждан в буквальном толковании не является.

Думается, что данная проблема связана с отсутствием обязанности граждан заботиться о своем здоровье в Основном законе нашего государства. При этом Конституция РФ предусматривает обязанность граждан заботиться о сохранении исторического и культурного наследия, сохранять природу и окружающую среду. Каждому гражданину необходимо осознавать, что его здоровье должно быть ценным не только для государства, но, прежде всего, для него самого.

В этой связи, необходимо дополнить ч. 1 ст. 27 анализируемого закона и изложить ее в следующей редакции: «Граждане обязаны заботиться о сохранении своего здоровья, формировать здоровый образ жизни».

## **Явка с повинной: возможны ли изменения?**

*Confession: are changes possible?*

Карлеба В. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье проведен анализ Законопроекта № 631546-7 «О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (о совершенствовании порядка добровольного сообщения лица о совершенном им преступлении)», рассмотрены ключевые нововведения, предлагаемые законодателем.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** заявитель, явка с повинной, находящейся под подозрением, адвокат, защитник, профессиональная юридическая помощь, видео фиксация явки с повинной.

**ANNOTATION.** In this article, an analysis was made of the Draft Law No. 631546-7 “On Amendments to the Criminal Procedure Code of the Russian Federation”, and possible innovations proposed by the legislator were considered.

**KEYWORDS:** applicant, obvious reason, under suspicion, lawyer, advocate, professional legal assistance, video recording of confession.

В конце января 2019 года в Государственную думу РФ был внесен законопроект № 631546-7 «О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (о совершенствовании порядка добровольного сообщения лица о совершенном им преступлении)». Данный законопроект предлагает внести два ключевых изменения в институт явки с повинной. Во-первых, осуществление явки с повинной возможно будет лишь в присутствии защитника. В данном случае адвокат имеет возможность разъяснить лицу, подающему явку с повинной о правовых последствиях подобных действий, оказать квалифицированную помощь в форме консультации касательно прав и обязанностей лица, а также проконтролировать соблюдение сотрудниками правоохранительных органов прав и свобод гражданина.

Кроме этого, данная мера, которая заключается в участии защитника в данном процессуальном действии, исключит различные ситуации, в которых осуществление явки с повинной будет сопряжено с наличием угроз, насилия и различного рода давления со стороны сотрудников правоохранительных органов.

Во-вторых, осуществление явки с повинной возможно и при отсутствии адвоката, однако в данной ситуации необходимо фиксация явки с по-

винной посредством видеосъёмки. На наш взгляд, участие адвоката безусловно позитивно скажется на развитии института явки с повинной, однако нет необходимости «навязывать» заявителю явки с повинной адвоката, когда он не желает его участия в деле, а вот определить моменты, когда лицу в обязательном порядке должна представляться профессиональная юридическая помощь, безусловно, надо.

Весьма неоднозначным в законопроекте № 631546-7 являются положения, регламентирующие использование технических средств видео фиксации при осуществлении лицом явки с повинной. Поскольку на сегодняшний день действует порядок вызова адвоката по назначению, обеспечить участие защитника при явке с повинной не является существенной проблемой. Другой вопрос, что данная процедура не сможет препятствовать тому, что могло произойти до того, как она стала производиться. Потенциальное давление на лицо, которое осуществляет явку с повинной, со стороны сотрудников правоохранительных органов может оказываться до начала использования видео фиксации.

## Применение судебных экспертиз в агропромышленном комплексе

*The use of forensic examinations in the agro-industrial complex*

Клипко Е. П.

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

**АННОТАЦИЯ.** Виды судебных экспертиз, применяемые в сельском хозяйстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** судебные экспертизы, сельское хозяйство, преступления.

**ANNOTATION.** Types of forensic examinations used in agriculture.

**KEYWORDS:** forensics, agriculture, crime.

Все чаще возникает необходимость привлечения судебных экспертов в агропромышленном комплексе (АПК) в связи с широким кругом преступлений, связанных с производством, транспортировкой и реализацией сельскохозяйственных товаров.

Экспертиза следов животных – судебно-трасологическая назначается для определения животного, чьи следы были найдены и механизма образования следов и повреждений.

Пищевые продукты и напитки подвергаются экспертизе с целью изучения состава мясных, молочных, овощных и иных продуктов, соответствия рецептуре, стандартам, ГОСТам методов фальсификации, технологии и времени изготовления, наличия в них химически вредных и токсичных веществ.

Целью назначения судебно-ботанической экспертизы является изучение растений, их фрагментов, относящиеся к событию преступления, установление фактов, имеющих доказательственное значение по уголовным и гражданским делам. Так незаконной транспортировки продукции с помощью анализа спор грибов и частицам листьев на упаковке и товарах, можно определить, в какой стране произведен товар.

При обнаружении фрагментов шерсти, когтей, зубов и т.д. животных для установления их принадлежности к виду, идентификации конкретного животного, определения их территориальной принадлежности и среде обитания, проводится судебно-зоологическая экспертиза. Например, при незаконной транспортировке продукции, по останкам насекомых, прилипших к ветровому стеклу автомобиля, можно установить маршрут его следования. Исследуется протозоофауна в целях биологической диагностики почв,

идентификации участков местности, связанных с тем или иным расследуемым правонарушением.

Судебно-орнитологическая экспертиза, исследуя перья и пух птиц, дает информацию о географических подвидах вида, о возрастном и сезонном изменении морфологии перьев, что позволяет установить связь объекта с событием преступления.

Останки и чешуя диких и промысловых рыб, используемых в пищу являются объектами судебно-ихтиологической экспертизы.

По гражданским и уголовным делам, делам об административных правонарушениях может назначаться судебно-агротехническая экспертиза в целях выявления причин ухудшения качества, порчи или гибели урожая, исследования качества сельскохозяйственной продукции при транспортировке или хранении.

Судебная ветеринарная и ветеринарно-токсикологическая экспертизы применяются при возникновении вопросов по причинам заболеваний животных, птиц, рыб или их гибели, в том числе и массовой (например, при эпидемии чумы свиней).

И в заключении нельзя не обозначить значимость судебно-экологической экспертизы, выявляющей отрицательное воздействие человека на окружающую среду.

Таким образом, роль судебной экспертизы в правовом обеспечении АПК трудно переоценить, и дальнейшее развитие сельского хозяйства потребует разработки и внедрения в практику новых видов экспертиз.

## Право публичной собственности на автомобильные дороги

### *Public ownership of roads*

Коблянский В. С., Попова Л. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** В научной работе исследуются автомобильные дороги, находящиеся в публичной собственности, а также изучаются основные положения нормативного правового акта, регулирующего сферу дорожного хозяйствования.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** автомобильные дороги, право публичной собственности, государственная собственность.

**ANNOTATION.** The scientific work examines publicly owned roads, as well as the main provisions of the regulatory legal act regulating the sphere of road management.

**KEYWORDS:** roads, public ownership, state property.

Автомобильные дороги всегда имели основополагающее значение в социальной и экономической обстановке каждого государства, но для того чтобы данные объекты гражданских прав реально могли эффективно влиять на уровень благосостояния в стране, необходим достаточно высокий уровень нормативного правового регулирования дорожно-хозяйственной сферы деятельности.

Как мы знаем, строительство дорог государство осуществляет за счет бюджетных средств в большей степени, следовательно, право публичной собственности в данной области преобладает. При этом не стоит забывать о том, что в последнее время в Российской Федерации (далее РФ) ситуация меняется в связи с появлением платных автодорог, которые возводятся частными инвесторами.

Публичная собственность характеризуется многоуровневым характером, так например, в круг субъектов права публичной собственности могут входить: РФ, субъекты РФ, муниципальные образования.

В Федеральном законе от 08.11.2007 № 257-ФЗ "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" (далее - ФЗ "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации") отсутствует такое понятие, как собственник автомобильной дороги, вместо этого законодатель использует "владелец автомобильной дороги" [1]. По мнению Вайпана В.А., отсутствие в законодательстве

об автодорогах четкой границы между собственником и владельцем вносит путаницу в понимание текста для правоприменителя [2].

В соответствии со статьей 6 вышеуказанного закона автомобильные дороги могут находиться в федеральной собственности, собственности субъектов РФ, муниципальной собственности, а также в собственности физических или юридических лиц.

В конце нашего исследования, необходимо сказать, что в целом положение о разделении государственной и муниципальной собственности на автомобильные дороги носит общий характер и детализирует наиболее важные вопросы разграничения данных объектов.

Список литературы

1. Федеральный закон "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 08 ноября 2007 г. № 257-ФЗ (в ред. от 02.08.2019) // Собрание законодательства Российской Федерации. 2007. № 46. Ст. 5553.

2. Об автомобильных дорогах и дорожной деятельности: комментарий к новому Закону / В.А. Вайпан // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - Электрон. текст. данные. – 2007.

## Право частной собственности на автомобильные дороги

### *Private ownership of roads*

Коблянский В. С., Попова Л. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** В данной научной работе исследуются основополагающие аспекты права частной собственности на автомобильные дороги, кроме этого, анализируется актуальность и перспективность данного института в Российской Федерации (далее РФ).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** автомобильные дороги, право частной собственности, предпринимательство.

**ANNOTATION.** This scientific work examines the fundamental aspects of the right of private ownership of roads, in addition, it analyzes the significance, relevance and prospects of this institution in the Russian Federation (hereinafter referred to as the Russian Federation).

**KEYWORDS:** roads, private property, entrepreneurship.

В начале нашего исследования необходимо отметить, что отличительной чертой объектов публичной инфраструктуры является их высокая стоимость. Затраты до недавнего времени на создание, реконструкцию, модернизацию вышеуказанных объектов нес только бюджет Российской Федерации.

В настоящее время наряду с финансированием крупномасштабных проектов из бюджета РФ, применяется такой эффективный механизм, как сотрудничество между частной сферой (предпринимательской деятельностью) и государством. Право частной собственности в отношении объектов публичного назначения становится все более актуальным и востребованным.

Право частной собственности в отношении объектов публичного назначения находится в неразрывной связи с обязанностью владельца этого объекта использовать имущество в общественно значимых интересах. Как мы видим, вышеуказанные отношения в сфере дорожного хозяйствования имеют такую отличительную особенность, как гарантированное назначение, строго упорядоченное использование в публичных целях.

Часть 12 статьи 6 Федерального закона от 08.11.2007 № 257-ФЗ "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" детально регулирует право частной собственности на автомо-

бильные дороги. Согласно указанной норме к рассматриваемому нами институту вещного права относятся автомобильные дороги, построенные физическими или юридическими лицами за счет собственных средств на предоставленных таким лицам в установленном земельным законодательством порядке земельных участках, или автомобильные дороги, переданные в собственность таких лиц в соответствии с законодательством РФ [1].

В конце нашего исследования необходимо отметить, что привлечение частной сферы (предпринимательства) в строительство автомобильных дорог является перспективным направлением, но из-за высоких финансовых издержек данные отношения требуют достаточно большого объема доработок как в правовом секторе, так и в экономической области (в плане привлекательности вложений частными инвесторами в данную сферу деятельности).

#### Список литературы

1. Федеральный закон "Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 08 ноября 2007 г. № 257-ФЗ (в ред. от 02.08.2019) // Собрание законодательства Российской Федерации. 2007. № 46. Ст. 5553.

**Субъекты обращения в суд с административным иском  
заявлением об оспаривании результатов определения  
кадастровой стоимости земельных участков**

*The Subjects of the legal application to Court with an Administrative Statement  
of Claim regarding the Challenge of Results of Cadastre Assessment*

Куемжиева Я. Н.

Северо-Кавказский филиал Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Российский  
государственный университет правосудия»

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются аспекты оспаривания результатов определения кадастровой стоимости земельных участков и иных объектов недвижимости в порядке главы 25 КАС РФ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кадастровая стоимость, недвижимость, земельный участок, административное судопроизводство.

**ANNOTATION.** The article deals with the aspects of contesting the results of determining the cadastral value of land and other real estate objects in the order of Chapter 25 of the CAS of the Russian Federation.

**KEYWORDS:** cadastral value, real estate, land, administrative proceedings.

Нормативное регулирование вопросов оценки кадастровой стоимости объектов недвижимости регламентировано достаточно большим количеством источников, что влечет ошибки в применении норм права, расчетах, и, как следствие, несогласие собственников с результатами оценки [1]. Так в 2018 году количество таких дел составило 18598, на общую сумму заявленных исковых требований 410 258 476 рублей [2]. Споры, касающиеся изменения кадастровой стоимости земельного участка стали настолько частыми [3], что потребовало принятие отдельных изменений порядка исчисления имущественных налогов, поскольку расчеты взыскиваемых налогов напрямую связаны с кадастровой стоимостью.

Кадастровую стоимость вправе оспорить заинтересованные юридические и физические лица. Это собственники земельного участка, кроме того владельцы на праве пожизненного наследуемого владения или постоянного пользования. Поскольку налоговые периоды не совпадают со сроками прекращения права собственности на земельные участки, бывшие собственники так же вправе обратиться с административным иском заявлением, если затрагиваются его права как налогоплательщика. Исковое заявление

арендатора земельного участка (при условии государственной или муниципальной собственности) будет принято, если размер арендной платы пропорционален кадастровой стоимости. Граждане собственники земельного участка могут не включать в договор условие о возможности обращения арендатора в суд, в этом случае заявление арендатора об оспаривании кадастровой стоимости не будет принято судом. Обязательное письменное согласие собственника физического лица или юридического лица, может быть сформулировано в договоре, который прилагается к административному исковому заявлению. Вправе ли обращаться прокурор по данной категории дел, как обосновывается заинтересованность прокурора? [4] Вправе, однако, только в случае, если гражданин по своему состоянию здоровья или в силу возраста, недееспособности не может сам обратиться в суд. В интересах же неопределенного круга лиц, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований прокурор обращается без указанных ранее условий. В 2017 году сделаны важные дополнения ст. 245 КАС РФ, позволяющие обращаться органам местного самоуправления, органам государственной власти городов федерального значения, в отношении земельных участков, находящихся в их собственности.

Список литературы

1. К вопросу о гражданско-правовом значении государственного кадастрового учета земельных участков / Гряда Э.А. // Законы России: опыт, анализ, практика. - 2011. - № 2. - С. 42-45
2. Отчет за 2018 год  
[http://www.cdep.ru/userimages/sudebnaya\\_statistika/2019/F3-svod\\_vse\\_sudy-2018.xls](http://www.cdep.ru/userimages/sudebnaya_statistika/2019/F3-svod_vse_sudy-2018.xls)
3. К вопросу о понятии «земельный спор» / Куемжиева Е.Г., Пастухов М.М. // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. - №6. - 2019г.
4. Прокурор как лицо, участвующее в административном судопроизводстве / Зеленская Л.А., Витохина Д.М. // Вестник Краснодарского университета МВД России. - 2015. - № 4 (30) . - С. 233.

**Обеспечение прав осужденных, в отношении которых обвинительный приговор не вступил в законную силу, требует повышенного внимания органов прокуратуры**

*Ensuring the rights of convicted persons in respect of whom the conviction did not enter into legal power requires more attention of the authorities prosecutor's office*

Малин П. М., Скопа О. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Необходимо обеспечить оперативность прокурорского реагирования на допускаемые нарушения закона в отношении осужденных, в отношении которых обвинительный приговор суда не вступил в законную силу.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** осужденный, приговор, суд, прокурор, содержание под стражей, законность.

**ANNOTATION.** It is necessary to ensure the speed of the Prosecutor's response to the violations of the law against convicted persons in respect of whom the court's conviction has not entered into legal force.

**KEYWORDS:** the convict, the sentence, the court, Prosecutor, detention, the rule of law.

Лица, находящиеся на правах обвиняемых, - осужденные, в отношении которых обвинительный приговор суда не вступил в законную силу, как правило, в отличие от подозреваемых, находятся в более уязвимом состоянии, так, как сроки их содержания под стражей более продолжительные.

Из текста Постановления Правительства РФ от 6 апреля 2018 г. № 420 «О федеральной целевой программе "Развитие уголовно-исполнительной системы (2018 - 2026 годы)"» следует, что, на начало 2018 года дефицит мест в следственных изоляторах в субъектах Российской Федерации составил около 14 тыс. мест.

Поскольку в СИЗО имеют место проблемы с переполненностью (пределом), осужденные, в отношении которых приговор не вступил в законную силу переводятся из СИЗО в помещения функционирующие в режиме следственного изолятора (ПФРСИ) при исправительных колониях. Данная ситуация требует специфичного подхода организации прокурорского надзора, в особенности, в условиях созданных Федеральным конституционным законом от 29.07.2018 № 1-ФКЗ, в котором предусмотрено создание пяти апелляционных судов общей юрисдикции, что может сказаться на увеличении временных рамок процедуры апелляционного обжалования и вслед

за этим увеличение сроков содержания под стражей соответствующей категории лиц.

Таким образом, осужденные, ввиду новых законодательных предписаний, находящихся в сочетании с трудностями их исполнения органами государства, поставлены в сложную ситуацию.

В целях обеспечения оперативности реагирования на допускаемые нарушения закона в отношении осужденных, в отношении которых приговор не вступил в законную силу), в помещениях функционирующих в режиме следственного изолятора на территории исправительных учреждений, предлагаем внести изменения в Приказ Генпрокуратуры России от 07.05.2008 № 84, следующего содержания:

«Возложить на прокуроров по надзору за соблюдением законов в исправительных учреждениях полномочия осуществлять надзор за исполнением законов в помещениях функционирующих в режиме следственного изолятора на территории исправительного учреждения».

Список литературы

1. О федеральной целевой программе "Развитие уголовно-исполнительной системы (2018 - 2026 годы)": Постановление Правительства РФ № 420 от 06.04.2018. // ИПС «Консультант-Плюс».

## О снятии судимости с поднадзорного лица

*About removal of the criminal record from the supervised person*

Малин П. М., Пивень А. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** На снятие судимости в порядке ст. 400 УПК РФ не могут рассчитывать лица, в отношении которых осуществляется административный надзор.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** судимость, лицо, поднадзорный, уголовный процесс, административный надзор, порядок.

**ANNOTATION.** On the removal of a criminal record in the manner of Art. 400 of the code of criminal procedure can not expect persons in respect of whom administrative supervision.

**KEYWORDS:** conviction, the person pidnahlyadnyu, criminal procedure, administrative supervision, order.

Придерживаясь позиции о том, что снятие судимости в суде (не по амнистии либо помилованию) – это субинститут института судимости, обладающий комплексом уголовно-правовых и уголовно-процессуальных норм (указаны в ч. 5 ст. 86 УК РФ, ст. 400 УПК РФ), регулирующих однородные общественные отношения, отметим, что снятие судимости является правом суда, а не его обязанностью. Право же ходатайствовать о снятии судимости остается за поднадзорным лицом - лицом, в отношении которого осуществляется административный надзор.

Административный надзор устанавливается судом в отношении определенных ст. 3 ФЗ «Об административном надзоре за лицами, освобожденными из мест лишения свободы» (далее – ФЗ) категорий совершеннолетних лиц, освобождаемых или освобожденных из мест лишения свободы и имеющих непогашенную либо неснятую судимость.

Порядку снятия судимости посвящена ст. 400 УПК РФ. Заявленное ходатайство о снятии судимости поднадзорного лица, является элементом его законного интереса, представленного как закрепленные в нормах ч. 5 ст. 86 УК РФ, ст. 400 УПК РФ стремления к обладанию блага восстановления социальной роли в обществе после отбытия лишения свободы, удовлетворяемые, как правило, в результате оценки судом.

При реализации снятия судимости, в зависимости от личности обратившегося в суд, его поведения и других характеристик, должны аннулироваться правовые последствия, связанные с судимостью изложенные в ходатайстве. Одновременно с этим, в УК РФ отсутствуют уточнения по поводу

каких либо исключений при аннулировании правовых последствий, связанных с судимостью, а в УПК РФ не установлен порядок производства по снятию различного рода запретов, связанных с процедурой снятия судимости.

Одним из оснований прекращения административного надзора, в соответствии с ч. 1 ст. 9 ФЗ является снятие судимости с поднадзорного лица, кроме лиц, совершивших в возрасте старше восемнадцати лет преступление против половой неприкосновенности несовершеннолетнего, не достигшего четырнадцатилетнего возраста, и страдающих расстройством сексуального предпочтения (педофилией), не исключающим вменяемости.

Из сказанного следует, что на снятие судимости в порядке ст. 400 УПК РФ не могут рассчитывать поднадзорные лица, на которых не распространяется данное основание. Остальные категории поднадзорных, в период срока административного надзора, установленного ст. 5 ФЗ хотя и вправе заявить ходатайство в суд уголовно-процессуальном порядке, также находятся в уязвимом для реализации своего законного интереса, положении. Суд вправе отказать в удовлетворении притязаний данных заявителей, ввиду неотбытия срока административного надзора.

## Правовая защита несовершеннолетних в международном частном праве

### *Legal protection of minors in private international law*

Мирошниченко О. Г.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются вопросы, касающиеся защиты прав несовершеннолетних в случае их нарушения, а также указывается право, которое будет применяться уполномоченным органом при возникновении коллизий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ребенок, местожительство, гражданство, суд.

**ANNOTATION.** The article deals with issues related to the protection of the rights of minors in the event of their violation, as well as the right to be applied by the authorized body in the event of conflicts.

**KEYWORDS:** child, place of residence, citizenship, court.

Охрана прав несовершеннолетних находится под особым вниманием международного сообщества, которое разработало в этих целях международные конвенции. Однако зачастую возникают проблемы, связанные с тем, как обеспечить защиту прав несовершеннолетнего если он не является гражданином страны, в которой он живет [1].

Правовая защита несовершеннолетних регулируется Гаагской конвенцией о юрисдикции, применимом праве, сотрудничестве в отношении родительской ответственности и мер по защите детей 1996 года, указывающей, что коллизионной привязкой будет являться право государства где ребенок имеет местожительство. Применение привязки закона страны гражданства ребенка практически исключается. Положения Конвенции в тоже время устанавливают тесную связь между компетентным судом и применимым правом. Так, если ребенок является гражданином Франции, но проживает в РФ, то защита личности и имущества несовершеннолетнего будет производиться российским судом с опорой на законодательство РФ.

Рассмотрим Гаагскую конвенцию о международно-правовых аспектах похищения детей 1980 года, касающуюся незаконного перемещения детей одним из родителей в иностранное государство с целью изменения или отмены права второго родителя на участие в воспитании ребенка. В случае если вывоз ребенка был осуществлен одним родителем без согласия другого суд государства, куда был незаконно перевезен несовершеннолетний не может принять решение о ограничении в родительских правах в отношении

другого родителя ребенка. Устанавливаются гарантии возврата компетентным органом, действующего на основании предписания суда государства, в которое был незаконно перемещен ребенок, в страну где он проживал до перемещения [2].

Таким образом, применение Гаагских конвенций 1996 и 1980 года показывают, что защита прав несовершеннолетних осуществляется судом страны, в которой ребенок постоянно проживает. Задачей указанных документов было непосредственное участие компетентных органов в защите прав несовершеннолетних при необходимости вмешательства, что непосредственно нашло там свое выражение.

Список литературы

1. Защита прав ребенка в международном частном праве / Л.К. Айрапетян, С.А. Лецишина // Право и права человека. -2018. - № 8. - С.176-180.
2. Проблемы коллизионного регулирования брачно-семейных отношений в международном частном праве / Л.В. Кудрявцева, В.С. Шевченко // Актуальные проблемы современности. - 2018. - №3 (21). - С. 38-43.

## Введение органа прокуратуры в период правления Петра I как лицо, участвующее в гражданском процессе

*Introduction of the Prosecutor's office during the reign of Peter I as a person involved in civil proceedings*

Никитина П. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Настоящая статья отражает анализ исторических фактов об учреждении правового института прокуратуры как правоохранительного органа и как участника гражданского процесса.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** государственное управление, прокуратура, контроль и надзор, фискальная деятельность.

**ANNOTATION.** This article reflects the analysis of historical facts about the establishment of the legal Institute of the Prosecutor's office as a law enforcement Agency and as a participant in the civil process.

**KEYWORDS:** public administration, Prosecutor's office, control and supervision, fiscal activity.

Первый Император Всероссийский, как известно нам из изучения курса отечественной истории, проявлял интерес к европейской культуре, от чего посредством масштабных реформ, перевернул общественный уклад «с ног на голову», определив тем самым новый этап направления развития России.

Одной из выдающихся новелл Петра стало создание ранее не существовавшего в Российском государстве органа государственной власти, который осуществляет контроль и надзор за соблюдением законов. Данную идею Император привез также, из Западной Европы — Франции, где в 1586 году был издан закон о прокуратуре.

Первоначальным тождественным органом в России стал коллегиальный институт фискалов, глава которых состоял при Правительствующем Сенате, также выступающим новеллой государственного управления. Основной прерогативой фискальной деятельности выступали сообщение о совершившихся преступлениях и надзор за судом.

Однако, такой правовой институт в своей работе не увенчался успехом [1]. Как и многие другие нововведения, деятельность Правительствующего Сената нуждалась в ряде улучшений. Впоследствии, служащие стали активно злоупотреблять своим положением в системе государственной власти, что привело к недовольству со стороны населения. Петр понимал, что

все его ожидания не были оправданы, и тогда, издает новый указ, о введении уже настоящего надзорного органа, ставшего на первое место в иерархии учреждений-прокуратуры. По мере расширения задач появились губернские прокуроры, которые выступали регулирующим звеном в наблюдении за судопроизводством, а также участия в нем.

Позднее, в 1722 году Петр I издает указ о назначении должности генерал-прокурора, ставший отправной точкой в дальнейшем функционировании правоохранительного органа как инструмента развития общественных отношений в гражданском процессе и государственности в целом.

Список литературы

1. Гринь Е.А. Исторический процесс возникновения и развития норм о принудительном прекращении прав на земельный участок по российскому законодательству // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 95. - С. 1174-1191.

## Право Европейского Союза в сфере аграрной политики

### *European Union Law on Agricultural Policy*

Петренко Е. Г.

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

**АННОТАЦИЯ.** Аграрная политика Европейского Союза поддерживается государством и регулируется Римским договором, Таможенным кодексом и регламентами.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сельское хозяйство, единая аграрная политика, Европейский Союз, право.

**ANNOTATION.** The agricultural policy of the European Union is supported by the state and is regulated by the Treaty of Rome, the Customs Code and regulations.

**KEYWORDS:** agriculture, common agricultural policy, European Union, law.

Единая аграрная политика Европейского Союза (ЕС), в который входит в настоящее время 28 стран, представляет собой согласованные и организованные действия участников этой наднациональной организации по обеспечению стабильности поставок сельхозпродукции по одинаковым ценам, поддержка сельского хозяйства, фермерских хозяйств, регулирование приемлемых цен для физических и юридических лиц.

Причем, в странах ЕС сельское хозяйство не рыночная, а бюджетная отрасль, сидящая на дотациях от государства. На поддержку сельского хозяйства Европейский Союз расходует около трети общеевропейского бюджета – в среднем около 50 млрд. евро; если добавить финансирование государств-членов ЕС, то объем общей поддержки порядка 373 млрд. евро.

Реализация единой аграрной политики началась с 1960 г. и стала образцом наиболее успешной модели становления и развития аграрной экономики, поэтому она представляет интерес и для Российской Федерации.

Страны ЕС производят различные продукты, в зависимости от географического положения, климата, почвы, типа сельского хозяйства: Норвегия (рыбу, зерновые, кормовые), в Германии преобладают технические культуры, в Чехии и Польше развито плодоводство.

Единая аграрная политика нашла правовое закрепление в статьях 38-47 Римского договора 1957 года, торговля с третьими странами регулируется Таможенным кодексом, который объединил около 80 регламентов.

На стратегию агропромышленного комплекса Европейского Союза влияет ряд факторов, в том числе изменение климата, активный рост населения, деградация почв, уменьшение числа опылителей, активное использование удобрений.

Рост населения является немаловажным фактором, поскольку ЕС, ссылаясь на прогнозы Продовольственной и Сельскохозяйственной организации, согласно которым к 2050 году необходимо будет увеличить выпуск продуктов питания на 60% (от уровня 2007 года).

Изменению климата также уделяется особое внимание, поскольку сельское хозяйство является источником выбросов углекислого и парниковых газов. Также сельское хозяйство является источником почти 95 процентов выбросов аммиака. Таким образом, основные цели стран, входящих в ЕС, состоят в сокращении выбросов этих вредных веществ, смягчение негативного воздействия на окружающую среду, производство экологически чистой продукции.

Принципами успешности единой аграрной политики Европейского Союза можно назвать следующие факторы: финансирование из общего аграрного бюджета; единство рынка сельхозпродукции через установление единых правил в целях беспрепятственного и замкнутого обращения продукции.

## Идентификация как способ установления личности в ходе расследования преступлений

*Identification as a means of identification during the investigation of crimes*

Подольская М. А., Савельев В. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Идентификация получила широкое применение в сфере установления личности при расследовании преступлений. Одной из частных форм криминалистической идентификации выступает реконструкция внешнего облика человека.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** криминалистика, расследование, личность, идентификация, реконструкция.

**ANNOTATION.** Identification has been widely used in the field of identification in the investigation of a crime. One of the particular forms of forensic identification is the reconstruction of the appearance of a person.

**KEYWORDS:** forensics, investigation, identity, identification, reconstruction.

Под криминалистической идентификацией в научной и учебной литературе понимают установление объекта по оставленным им отображениям, следам. Идентифицировать объект – значит установить его тождество самому себе.

Отметим, что одним из перспективных направлений криминалистической идентификации правоведа все чаще называют реконструкцию внешнего облика человека по костным останкам (например, по черепу).

Суть данного метода заключается в том, что эксперт в ходе производства медико–криминалистической экспертизы с помощью костных останков человека устанавливает видовую, половую, а также возрастную принадлежность человека. С помощью такого метода осуществляется отождествление личности, а также определение давности захоронения. В качестве костных останков, как правило, выступают череп, отдельные фрагменты черепа, зубные протезы и т.д.

Таким образом, на основе данных, полученных после производства медико–криминалистической экспертизы, эксперт устанавливает облик человека, который он имел еще при жизни; при этом всегда необходимо учитывать значения мягкой тканей.

После производства вышеназванной экспертизы костные останки (как правило, череп) передаются для непосредственной реконструкции внеш-

него облика с помощью графических технологий. Впоследствии графическое изображение может быть передано сотрудникам правоохранительных органов на опознание.

К сожалению, на практике данный метод применяется не так часто. Скорее всего, это связано со сложностью производства данного вида экспертиз. Однако продуктивность метода реконструкции внешнего облика при установлении неопознанного трупа в расследовании преступлений подтверждается успешной практикой правоохранительных органов.

Список литературы

1. Криминалистика: учебник / под ред. д.ю.н., профессора В. Д. Зеленского и д.ю.н., профессора Г. М. Меретукова – СПб, Издательство «Юридический центр», 2015. С. 54.

## Проблема правового регулирования зон экологического бедствия в России

*The problem of legal regulation of ecological disaster zones in Russia*

Саакян М. А.

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

**АННОТАЦИЯ:** В статье дается анализ законодательного регулирования зон экологического бедствия, причины данных экологических последствий и перспективы его развития.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** хозяйственная деятельность, экологическая обстановка, зоны экологического бедствия.

**ANNOTATION:** The article analyzes the legislative regulation of environmental disaster zones, the causes of these environmental consequences and the prospects for its development.

**KEYWORDS:** economic activity, ecological situation, zones of ecological disaster.

В последние годы напряженность экологической обстановки возрастает с каждым днём. Ни в одном из действующих нормативных правовых актов РФ не регламентирован статус зон экологического бедствия. Что позволило бы решать социальные, экологические и экономические проблемы на этой территории, и обеспечивать их вывод из кризисного состояния, в том числе производить изъятие из оборота особо загрязненных земельных участков [1, с.18]. Данная тема обладает актуальностью на сегодняшний день и вызывает широкий интерес у общества, так как за последнее время возросло число антропогенных и природных катастроф, которые несут серьезные экологические последствия.

В 2001 году был подготовлен проект Федерального закона № 115008-3 «О статусе зон экологического бедствия и регулировании хозяйственной и иной деятельности на их территории». После рассмотрения законопроекта Государственной Думой были выявлены и сформированы ряд замечаний: механизм по приостановлению или запрещению хозяйственной и иной деятельности не соответствует положениям действующего законодательства, отсутствуют положения, которые касаются системы обязательного и добровольного аудита, обязательного страхования.

Отсутствие надлежащей юридической регламентации указанных аспектов может привести к высокому росту заболеваемости и смертности населения, большой степени загрязнения окружающей среды, уничтожению естественных экологических систем, деградации.

Таким образом, на основании проведенного анализа можно сделать вывод, что в РФ необходимо должным образом разработать и принять единый правовой акт, регулирующий статус зоны экологического бедствия. Каждый год в Государственных докладах о состоянии и охране окружающей среды число территорий экологического бедствия стремительно увеличивается, причем некоторые из них неформально приобрели такой статус. Только по одной причине можно объяснить затягивание процесса разработки акта о таких зонах: для устранения подобных территорий нужны большие затраты на усовершенствование оборудования и запуск современных технологий на предприятиях, средства на восстановление этих зон.

Список литературы

1. Гринь Е.А. Принудительное прекращение прав на земельные участки: теория и практика правового регулирования. Автореферат дис. ... кандидата юридических наук. Краснодар, 2012. С.12

## **Незаконный состав суда как основание для отмены решения суда первой инстанции**

*Illegal composition of the court as a ground for cancellation of the decision of the court of first instance*

Сизых А. Д.

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

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье исследуется такое процессуальное действие как замена состава суда, так как его незаконность влечет серьезные юридические последствия в виде отмены судебного решения. Отмечается, что данное действие нуждается в процессуальной форме и наличии необходимого документа.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** гражданский процесс, апелляция, суд, отмена решения суда.

**ANNOTATION.** This article examines such a procedural action as replacing the composition of the court, since its illegality entails serious legal consequences in the form of cancellation of the court decision. It is noted that this action needs a procedural form and the availability of the necessary document.

**KEYWORDS:** civil procedure, the appeal court, reversing the decision of the court.

Практика распределения дел в судах общей юрисдикции во многом не является идеальной [1]. Суд второй инстанции уполномочен проверить обоснованность и законность обоснованности в решениях судов первой инстанции. Незаконность суда обусловлена незаконным составом суда или же его незаконным решением.

В гражданском процессе состав суда является (признается) незаконным как при рассмотрении гражданских дел единолично тогда, когда дело должно было рассматриваться коллегиально, так и в случаях, в которых имело место рассмотрение гражданского дела лицом (или лицами), которые вовсе не имели на то законного права, то есть были не уполномочены на осуществление правосудия. Анализируя практику судов общей юрисдикции можно заметить, что замена состава суда производится без каких-либо обязательных процедур, например составления определенно оформленного процессуального документа уполномоченного на то должностным лицом, например председателем суда или его заместителем. Отсутствие данного документа не влечёт признания незаконным решение суда. Независимо от основания замены состава суда, дело должно рассматриваться заново, что делает сам состав суда и принятые им судебные постановления законными.

То есть факт рассмотрения дела с самого начала при замене состава суда является единственным для вышестоящего суда, который должен проверить законность замены состава суда.

Согласно статье 47 Конституции Российской Федерации, никто не может быть лишен права на рассмотрение его дела в том суде и тем судьей, к подсудности которых оно отнесено законом. То есть в действиях по замене состава суда есть противоречие высшему законодательному акту нашего государства. В связи с этим мы считаем, что замена состава суда - это серьезнейшее процессуальное действие, которое должно иметь собственную, регламентированную законом процессуальную форму с необходимыми документами. По нашему мнению, данный документ должен быть в виде судебного акта, то есть его было бы возможно обжаловать. Несоблюдение процессуальной формы данного действия или же отсутствие необходимого документа являлось бы полным безусловным основанием для отмены или изменения судебного решения.

Список литературы:

1. Градинар Э.В., Гринь Е.А. Принцип объективной истины в гражданском судопроизводстве // Эпомен. 2019. - № 27. - С.109-114.

## **Применение медиации при урегулировании споров, возникающих из семейных правоотношений**

*The use of mediation in the settlement of disputes arising from family relations*

Супереченко Е. Д.

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

**АННОТАЦИЯ.** В научной работе идет речь об институте медиации и о том, как актуально на сегодняшний момент его применение в семейных правоотношениях.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** медиация, семейные правоотношения, законодательство.

**ANNOTATION.** In the scientific work we are talking about the Institute of mediation and how relevant at the moment its application in family relations.

**KEYWORDS:** mediation, family relations, legislation.

Процедура медиации – альтернативный способ урегулирования споров при содействии посредника, возникла в нашей стране сравнительно недавно. И это несмотря на то, что в зарубежных странах данный институт уже давно применяется во многих областях. В научной работе особое внимание мы уделим именно семейному праву, поскольку считаем, что применение медиации в разрешении споров этой сферы, является наиболее актуальным сегодня.

В Семейном кодексе Российской Федерации закреплено положение о том, что семейные отношения основываются на принципах добровольности, равенства прав и разрешения внутрисемейных вопросов по взаимному согласию. В данном случае мы видим первую прямую схожесть с процедурой медиации. Ведь в статье 3 Федерального закона № 193-ФЗ перечислены схожие принципы.

Более того, если мы зададимся вопросом, кто же в нашей стране может осуществлять отдельные функции семейного медиатора, то придем к выводу, что это различные государственные органы и должностные лица, задачей которых является охрана семейных прав граждан. Например, органы опеки и попечительства, органы ЗАГСа, прокуратура.

По-нашему мнению, процедура медиации наиболее применима при расторжении брака или разделе имущества. В данном случае суть медиации сводится к тому, чтобы разрешить конфликт между разводящимися супругами не только материального плана. Немаловажную роль играет и моральная составляющая. Не стоит забывать о том, что медиатор – это в первую

очередь психолог, специалист в области конфликтологии. Он должен тщательно проанализировать сложившуюся ситуацию и найти для сторон наиболее оптимальные, компромиссные решения.

Таким образом, после проведенного исследования данной проблематики, мы пришли к выводу, что медиация является обязательным элементом в урегулировании семейных правоотношений, так как посредник способствует сохранению нормальных отношений между членами семьи.

Список литературы

1. Коношенко Н.В. Медиация в семейном праве // Вестник международного института экономики и права. 2015. С. 201-205.
2. Кобылинская С.В. Совершенствование российского законодательства о социальном обеспечении // В сборнике: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТРУДОВОГО ПРАВА И ПРАВА СОЦИАЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ. материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 130-летию со дня рождения профессора И.С. Войтинского. Под общей редакцией Сапфиновой А.А.. 2014. С. 105-112.

## **К вопросу о способах защиты деловой репутации сельскохозяйственных товаропроизводителей**

*On the question of how to protect the business reputation of agricultural producers*

Торжинский Р. А.

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

**АННОТАЦИЯ:** В данной статье авторов исследуется вопрос о способах защиты деловой репутации сельскохозяйственных товаропроизводителей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** деловая репутация, сельскохозяйственный товаропроизводитель.

**ANNOTATION.** In this article, the authors explore the question of how to protect the business reputation of agricultural producers.

**KEYWORDS.** business reputation, agricultural commodity producer.

В любой сфере предпринимательской и иной хозяйственной деятельности высока уязвимость деловой репутации, ввиду неразработанности положений позитивного права. Государство, учитывая значимость обеспечения населения продовольствием, уделяет особое внимание не только вопросам государственной поддержки развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [1], но и особенно актуальным остается вопрос защиты деловой репутации сельскохозяйственных товаропроизводителей. Гражданское законодательство выделяет специальные способы защиты прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на деловую репутацию: опровержение распространенных сведений; опубликование истцом ответа на распространенные сведения; отзыв или замена документа, ставшего источником распространения проблемных сведений; возмещение убытков; признание распространенных сведений не соответствующих действительности; компенсация морального вреда; удаление сведений из сети «Интернет». Нематериальный вред, причиняемый сельскохозяйственным товаропроизводителям – реально существующий, но не отражающийся в отечественной правовой системе юридический феномен. Полагаем, что применительно к специальному субъекту – сельскохозяйственному товаропроизводителю – в целом применимы нормы о защите деловой репутации юридического лица [2], но необходимо исследовать его специфику, а также закрепить на законодательном уровне возможность денежной компенсации нематериального вреда, предназначенной исключительно для этой цели выплаты. Совершенствование

гражданско-правового механизма способов защиты деловой репутации сельскохозяйственных товаропроизводителей предполагает не только принципиальное реформирование и гармонизацию соответствующих доктринальных и правовых положений о способах правовой защиты от возникающих правовых нарушений в данной области. Так, например, следует определить возможные опровергающие формы в целях его уравнивания с другими самостоятельными способами защиты, которые принимаются за его разновидности.

Список литературы

1. О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы: Постановление Правительства РФ от 14.07.2012 № 717 // Собрание законодательства Российской Федерации. 2012. № 32. Ст. 4549.
2. Зеленская Л. А., Гаспарян А. К. Деловая репутация юридического лица: понятие и признаки // Право и практика. 2018. № 4. С. 225-230.

**К вопросу о выявлении факта незаконного участия  
должностного лица в предпринимательской  
деятельности через доверенное лицо**

*To the question of identifying the fact of illegal participation in illegal  
participation in business activities through a trustee*

Усенко А. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье автором исследуется криминалистические аспекты выявления незаконного участия должностного лица в незаконном участии в предпринимательской деятельности через доверительное лицо.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** должностное лицо, предпринимательская деятельность, незаконное участие, коррупция.

**ANNOTATION.** In this article, the author examines the forensic aspects of identifying the unlawful participation of an official in illegal participation in business activities through a trustee.

**KEYWORDS.** official, entrepreneurial activity, illegal participation, corruption.

Участие в должного лица в управлении юридическим лицом через доверенное ему лицо усложняет выявление и пресечение незаконного участия в предпринимательской деятельности и повышает латентный характер данного общественно-опасного деяния. Доверенным лицом может выступать как близкий родственник государственного (муниципального) служащего, так и иное лицо с которыми заключается с гражданско-правовой договор.

В соответствии со ст. 182-185 ГК РФ под доверительным лицом понимается лицо, наделенное на основании доверенности полномочиями представлять интересов перед третьими лицами [1]. К основным источникам получения информации о незаконном участии должного лица в незаконном управлении коммерческой организацией через доверенное лицо относится: факт предоставления использующему свои служебные полномочия должностным лицом юридическому лицу экономически необоснованных льгот и привилегий; материалов из Федеральной службы по финансовому мониторингу, из подразделений Банка России, ФНС; сведения, полученные в результате проведения ОРД; материалы уголовных дел о других преступлениях; заявления и сообщения других участников предпринимательской деятельности.

Детальной проверке подлежат личные расходы государственного (муниципального) служащего и членов его семьи, а также лиц, предположительно вовлеченных в управление коммерческой организацией. Следует акцентировать внимание на крупные покупки, совершенной посредством кредитной карты, приобретение драгоценных украшений, организация зарубежных путешествия и обосновать источник происхождения данных денежных средств. Таким образом, следует приобщить к материалам уголовного дела реестр личных расходов должностного лица и его родственников, реестр недвижимого имущества.

Список литературы

1. Расследование преступлений в сфере экономики : Р24 учеб. пособие / под общ. ред. С.Ю. Наумова, А.С. Волкова, В.М. Юрина, Л.Г. Шапиро. – Саратов : Саратовский социально-экономический институт (филиал) РЭУ им. Г.В. Плеханова, 2018. – 312 с.

## Некоторые аспекты криминалистической характеристики незаконного участия в предпринимательской деятельности

*Some aspects of the forensic characteristics of illegal participation in business*

Усенко А. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье автором исследуются некоторые криминалистические аспекты характеристики незаконного участия должностного лица в предпринимательской деятельности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** должностное лицо, предпринимательская деятельность, незаконное участие, коррупция.

**ANNOTATION.** In this article, the author examines some of the forensic aspects of the characteristics of illegal participation in business.

**KEYWORDS.** official, entrepreneurial activity, illegal participation, corruption.

К типичным видам коррупционного поведения, носящим угрозу дестабилизации национальной экономики, государственной политической системы и характеризующимся общественной опасностью и широкой распространенностью, относится участие должностного лица в предпринимательской деятельности. Оказывая негативное воздействие на общественное правовое сознание, участие должностного лица в предпринимательской деятельности подрывает доверие у большей части граждан РФ к органам власти и управления.

Специфика подлежащих доказыванию обстоятельств за незаконное участие в предпринимательской деятельности, определяется, во-первых, данными о личности преступника. Так, данное преступление совершается должностным лицом, которое обладает правомочием совершения юридически значимых действий, а также возможностью создавать, изменять или прекращать правоотношения. Анализ материалов следственно-судебной практики за периоды 1997 по 2019 гг. [1]. свидетельствуют о том, что должностное лицо, совершающее преступление, предусмотренное ст. 289 УК РФ, как правило, обладает высшим образованием, продолжительным стажем работы, а его возраст составляет в среднем 40-55 лет. Такое лицо имеет высокий материальный достаток, и хороший послужной список. Также субъект преступления (должностное лицо) использует административно-хозяйственные полномочия по распоряжению бюджетными средствами, управлению государственным (муниципальным) имуществом

Во-вторых, обстановка события совершения преступления обусловлена низкой эффективностью контроля за государственными (муниципальными) служащими.

По исследуемой категории преступлений типичными следственными действиями будет выступать осмотр места происшествия, обыск и выемка документов, допрос свидетелей, подозреваемых, обвиняемых.

Список литературы

1. Состояние преступности за 1997-2018. Официальный сайт МВД России. [Электронный ресурс] // URL: <https://xn--b1aew.xn--p1ai/reports/item/2994866/>

## Общеизвестные факты как основание освобождения от доказывания в гражданском процессе

*Well-known facts as grounds for exemption from evidence in civil proceedings*

Федоров А. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Данная статья посвящена проблемным аспектам понимания общеизвестных фактов в гражданском судопроизводстве. Определяются признаки «общеизвестного факта», приводятся мнения ученых-процессуалистов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** общеизвестные факты, гражданский процесс, правоприменитель, субъективное понимание.

**ANNOTATION.** This article is devoted to the problematic aspects of understanding the well-known facts in civil proceedings. You define the characteristics of "well known facts", are opinions of scientists-protsessualistov.

**KEYWORDS:** well-known facts, civil process, a law enforcement official, subjective understanding.

В гражданско-процессуальном кодексе РФ законодатель закрепил основания для освобождения сторон от доказывания в гражданском судопроизводстве в статьях 61 и 68 ГПК РФ, к числу которых закон относит и обстоятельства признанные судом общеизвестными. Следует отметить, что данное основание является «универсальным» и включено в положения АПК РФ и КАС РФ. Однако данное основание играет неоднозначную роль в гражданском процессе, это обусловлено тем, что законодатель исчерпывающим образом не раскрыл правовую конструкцию термина «общеизвестные факты», что на практике вызывает массу вопросов у правоприменителя. Вопрос об «общеизвестных фактах» рассматривали многие ученые-процессуалисты в своих трудах, так К.С. Юдельсон под общеизвестными фактами понимал «имеющий широкую известность факт, от доказывания которого суд по признаку общеизвестности освобождает» [1]. В теории гражданского процесса сложилось мнение по поводу трех неразрывно связанных между собой признаков общеизвестного факта. А.Х. Гольмстен выделял признаки, по которым факт может быть признан общеизвестным: 1) известность факта не только тому или другому кружку лиц, а известность всему миру, либо жителям данной территориальной единицы в государстве 2) легкость доказывания общеизвестного факта, в силу чего оно и не требуется 3) непосредственность общеизвестности – самый факт, а не заявление, оглашение факта

должно быть общеизвестным [2]. Вопрос об «общеизвестных фактах» является дискуссионным, поэтому на сегодняшний день сложилось обширное количество разногласий между правопринимателями и теоретиками, вызывает разногласия вопрос о том, в какой мере должны быть распространены факты, чтобы суд признал их общеизвестными. Ведь, трактовка «общеизвестного факта» происходит судом на основе субъективного мнения [3], ввиду отсутствия легального законодательного закрепления термина. Таким образом, назревает необходимость создания эффективных методов объективного признания круга обстоятельств – общеизвестными фактами в целях правильного рассмотрения и разрешения дела, а также процессуальной экономии.

Список литературы

1. Юдельсон К.С. Проблема доказывания в советском гражданском процессе. М., 1951.
2. Гольмстен А.Х. Учебник русского гражданского судопроизводства . Изд-е 5-е. СПб., 1913.
3. Градинар Э.В., Гринь Е.А. Принцип объективной истины в гражданском судопроизводстве // Эпомен. 2019. - № 27. - С.109-114.

## К вопросу о понятии преступлений в сфере экономики

### *On the concept of economic crime*

Фоменко Д. Д.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье сделан краткий анализ содержательной стороны преступлений в сфере экономической деятельности, изложены элементы составов преступлений этой группы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** экономика, структура экономической деятельности, объект преступлений.

**ANNOTATION.** This article analyzes the content of the crimes in the field of economic activity, outlines the elements of the crimes of this group.

**KEYWORDS:** economy, structure of economic activity, object of crime.

Под экономикой принято понимать сферу человеческой деятельности, направленную на создание материальных ценностей и условий для существования общества и государства. Она включает в себя: производство материальных ценностей; управление производственным процессом и его финансирование; научно-техническое и материальное обеспечение производства и др.

При совершении общественно-опасных деяний в сфере экономической деятельности, необходимо исследовать содержание преступлений, посягающих как на общественные отношения производства, так и на функционирование всей экономической деятельности. Это преступления, посягающие на процесс ведения хозяйства, предусмотрены главой 22 Уголовного кодекса РФ. Объектом рассматриваемых преступлений являются отношения, складывающиеся в процессе реализации субъектами экономической деятельности своих материальных интересов [1]. Отношения эти разнообразны, как и сама предпринимательская и иная хозяйственная деятельность. Поэтому диспозиции большинства норм права главы 22 УК РФ бланкетные, отсылающие к нормам права, регламентирующим конкретный вид деятельности (административного, гражданского и др.). Предприняты попытки классификации преступлений в соответствии с содержанием видов экономической деятельности [2]. Полагаем, что в качестве критериев классификации необходимо использовать подвиды экономической деятельности: производственно-предпринимательская, финансовая, денежно-кредитная, банковская, налоговая и др. [3]. При такой сложности объекта рассматриваемых преступлений объяснимо существование и дополнительных объектов:

отношения собственности, честь, здоровье, деловая репутация и др. Непосредственным объектом в различных видах экономической деятельности выступают общественные отношения в сфере осуществления каждого из видов. Одной из задач науки уголовного права является классификация непосредственных объектов в различных видах экономической деятельности. Классифицировать, на наш взгляд, необходимо и криминообразующие признаки составов преступлений рассматриваемого вида: ущерб, размер, доход. Полагаем, что исследование содержания объекта и объективной стороны имеет определяющее значение для вывода о понятии преступлений в сфере экономической деятельности.

Список литературы

1. Современное уголовное право. Общая и особенная часть. Учебник. Под ред. А.В. Наумова. М. 2007. С. 623.
2. Пинкевич Т.В. Уголовная ответственность за преступления в сфере экономической деятельности. Ставрополь. 1999. С. 10-11.
3. Российское уголовное право. Особенная часть. Учебник для вузов. Под ред. В.П. Коняхина и Л.А. Прохорова. М. 2015. С. 307.

## Оценка судьей законности постановления о привлечении в качестве обвиняемого

*Judge's assessment of the lawfulness of a decision to bring as an accused*

Хидиров Р. Б.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются возможность судьи при подготовке дела к разбирательству оценивать законность постановления о привлечении в качестве обвиняемого.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Предварительное расследование, обвинительное заключение, судебное разбирательство.

**ANNOTATION.** The article considers the possibility of a judge, when preparing a case for trial, to assess the legality of an order to bring an accused person.

**KEYWORDS:** Preliminary investigation, indictment, trial.

Вопросам проверки судами качества предварительного расследования при подготовке уголовных дел к судебному разбирательству в общем порядке посвящено постановление Пленума Верховного Суда РФ от 22.12.2009 № 28 «О применении судами норм уголовно-процессуального законодательства, регулирующих подготовку уголовного дела к судебному разбирательству» К сожалению, в постановлении Пленума № 28 не уточняется, могут ли судьи при подготовке дела к разбирательству оценивать законность постановления о привлечении в качестве обвиняемого с точки зрения формы, содержания, в том числе качества формулировки обвинения. Между тем постановление о привлечении лица в качестве обвиняемого не подлежит обжалованию и в порядке ст. 125 УПК РФ, так как Верховный Суд РФ причисляет его к решениям, «проверка законности и обоснованности которых относится к исключительной компетенции суда, рассматривающего уголовное дело по существу»

В то же время по значимости это процессуальное решение в уголовном судопроизводстве следующее после приговора суда. Именно содержание постановления о привлечении лица в качестве обвиняемого определяет предмет и пределы судебного разбирательства. Поэтому судьи должны четко понимать, насколько возможна предварительная оценка данного процессуального документа при подготовке дела к разбирательству. Во многих статьях Особенной части УК составы преступлений сформулированы с использованием союзов «или», «либо», «равно». В некоторых статьях наличие состава преступления зависит от определенных условий, и законодатель ис-

пользует союз «если». Все эти «или», «либо», «если», «равно» благополучно переносятся в постановление о привлечении лица в качестве обвиняемого, а затем в обвинительное заключение, обвинительное постановление или обвинительный акт. Это порождает неконкретность обвинения.

Полагаем, что стоило бы дополнить данный пункт запретом использовать при указании признаков преступления какие-либо союзы, ставящие под сомнение определенность обвинения, и обратить внимание судов на правовые последствия несоблюдения данных предписаний закона как в постановлении о привлечении в качестве обвиняемого, так и в приговоре, поскольку квалификация действий лица с альтернативами нарушает право лица на защиту [1]. Конкретное обвинение при квалификации его действий окончательно не сформулировано, и лицо не знает, от какого именно варианта обвинения защищаться

Список литературы

1. Состязательность и равноправие стороны: спорные вопросы применения на практике / Васечкина А.В. // Право и государство: теория и практика. - 2018. № 12. - С. 131.

## О расширении полномочий прокурора в досудебном судопроизводстве

*On the Expansion of the Powers of the Prosecutor In pre-trial proceedings*

Чапурин И. Э.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются спорные вопросы относительно расширения полномочий прокурора.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Прокурор, следователь, уголовный процесс.

**ANNOTATION.** The article deals with controversial issues regarding the expansion of the powers of the prosecutor.

**KEYWORDS:** Prosecutor, investigator, criminal trial.

Депутаты от фракции КППФ представили в сентябре 2018 года на рассмотрение Госдумы проект закона № 550619–7. Законопроект «О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации (о расширении полномочий прокурора в досудебном судопроизводстве)», Законодатели предлагают наделить прокурора правами:

- проверять сообщения о преступлениях;
- возбуждать уголовное дело;
- производить следственные действия без принятия дела к производству;
- давать следователю обязательные указания по уголовному делу;
- отменять любые процессуальные решения следователя;
- прекращать уголовное дело.

Это не первая атака на процессуальную самостоятельность следователя и реформу процесса 2007 года. Аналогичный законопроект коммунисты вносили в парламент в августе 2015 года [1]. Отличие между двумя проектами состоит в том, что в последнем отсутствует полномочие прокурора принимать уголовные дела к своему производству и проводить расследование в полном объеме. Судьба предыдущего законопроекта туманна: он остался без движения в профильном комитете, полагаем, что и этот проект ожидает такая же участь.

По сути, предлагается наделить прокуроров абсолютной процессуальной властью над следствием, не уравновесив ее ответственностью. Прокурор, который не отвечает за результаты расследования, станет с легкостью возбуждать уголовные дела. Тем более если количество возбужденных им дел будет учитываться в качестве положительного показателя его работы [2].

Проект закона полностью отражает официальную позицию прокуратуры, которую неоднократно высказывал Генеральный прокурор РФ Ю. Я. Чайка. Однако он высказывал также и другую позицию - о необходимости создания единого Следственного комитета. Реализация этой идеи действительно потребует усиления полномочий прокурора в рамках системы сдержек и противовесов. Именно эта модель - единый Следственный комитет плюс процессуально сильный прокурор - реализована в Белоруссии. Но такой законопроект депутаты почему-то в парламент не вносят.

Список литературы

1. Состязательность и равноправие стороны: спорные вопросы применения на практике / Васечкина А.В. // Право и государство: теория и практика. - 2018. № 12. - С. 133.
2. Надзор прокурора за соблюдением законов в стадии возбуждения уголовного дела / Ильницкая Л.И. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 72-й науч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2016год/ отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2017. С. 826.

## Использование электронных доказательств в процессе доказывания отрицательных фактов

*The use of electronic evidence in the process of proving the negative facts*

Шадрина Н. М.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье анализируются проблемные вопросы возможности использования электронных доказательств при доказывании отрицательных фактов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** электронные доказательства, отрицательные факты, доказывание.

**ANNOTATION.** Electronic evidence is used in the process of proving negative facts.

**KEYWORDS:** electronic evidence, negative facts, civil litigation, proof.

Одним из последствий бурного развития технического прогресса в гражданском и административном судопроизводстве является всё более широкое использование различных технических новинок в процессе доказывания, и, прежде всего, это относится к возможности использования электронных доказательств, которые, по нашему мнению, представляют собой отдельное средство доказывания, хотя это и не закреплено на законодательном уровне.

Факты, которые входят в предмет доказывания, могут доказываться в двух формах: в отрицательной и положительной. Сам законодатель не дает понятия отрицательного факта. В науке под отрицательным фактом понимается то, что отсутствует в реальной действительности. Оставляя в целом вопрос о сущности отрицательных фактов, возможности или невозможности, а также необходимости их доказывания и распределения в подобных ситуациях бремени доказывания [1], рассмотрим лишь саму возможность доказывания отрицательных фактов посредством использования электронных доказательств. В практике обозначенные вопросы всегда вызывают сложность, что обусловлено рядом объективных причин. Судебная практика показывает, что использование электронных доказательств все чаще встречается в процессе доказывания отрицательных фактов. Важно учесть то, что когда возникает необходимость в доказывании отрицательного факта, такая необходимость должна быть основана на процессуальной обоснованности и принципиальности.

Например, отрицательный факт не был подтвержден фактически, так как бремя опровержения возлагалось на административного ответчика, хотя он мог предоставить электронные доказательства, а именно электронные экземпляры издательства, но в судебном решении сказано, что административный ответчик не проявил интереса к судебному разбирательству и не предоставил доказательства [2]. В подобных ситуациях многое зависит от усмотрения суда, который может предложить стороне предоставить любое доказательство, и, в случае его непредставления, сокрытия, считать установленным тот факт (положительный либо отрицательный), для подтверждения которого и требовалось представить доказательство.

Список литературы

1. Кадлец В.А., Зеленская Л.А. К вопросу о доказывании отрицательных фактов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. Краснодар, 2017. С.778-779.
2. Решение № 2А-3108/2018 2А-3108/2018~М-2346/2018 М-2346/2018 от 18 октября 2018 г. по делу № 2А-3108/2018 // СПС «КонсультантПлюс».

**Значение процессуальных сроков в обеспечении  
доступности обжалования судебных актов в апелляционном  
порядке в гражданском процессе**

*The value of the procedural timelines in ensuring the possibility of appealing  
judicial acts on appeal in a civil proceeding*

Шарапов М. Ю.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются вопросы влияния длительности срока, его восстановления, а также закрепление пресекательного срока на доступность пересмотра судебных актов в апелляционной инстанции.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** длительность срока, восстановление срока, пресекательный срок, апелляционное производство.

**ANNOTATION.** The article analyzes the questions of influence the duration of term, its recovery and also fixing of restraint period on the availability of review of judicial acts in the court of appeal.

**KEYWORDS:** duration of term, reinstatement of term, restraint period, appellate proceedings.

Вопросы доступности обжалования судебных актов представляются весьма актуальными [1]. Одним из обязательных условий, соблюдение которого необходимо для возбуждения апелляционного производства в гражданском процессе, является срок обжалования судебных актов. На доступность апелляционного обжалования оказывает влияние длительность такого срока, возможности его восстановления, а также закрепление пресекательного срока.

Месячный срок обжалования судебных актов представляется вполне достаточным для составления апелляционной жалобы и сбора необходимых документов, в отличие от существовавшего ранее 10-дневного срока. Увеличение длительности срока весьма целесообразно и обосновано, что ранее уже было отмечено в научной литературе. Восстановление пропущенного срока представляет собой дополнительную гарантию доступности пересмотра, но, с другой стороны, в разрешении вопроса наличия уважительной причины как основания восстановления, всё зависит от субъективного мнения суда, который по своему внутреннему убеждению может признать причину неуважительной, и тем самым, отказать в восстановлении срока обжа-

лования [2]. Относительно пресекательного срока, истечение которого погашало бы саму возможность инициирования восстановления срока апелляционного обжалования и дальнейшего пересмотра, то, в отличие от кассации и надзора, для апелляции такой срок не предусмотрен. Исходя из этого, вообще не важно, сколько прошло времени (месяцев, лет) со дня вынесения решения - в любом случае можно попытаться восстановить срок. Всё обозначенное вроде бы обеспечивает доступность обращения в апелляцию, но одновременно не способствует стабильности гражданского оборота. Поэтому полагаем, что пресекательный срок для апелляционного обжалования необходим, а вопросы его длительности и целесообразности закрепления требуют дальнейших теоретических разработок.

Список литературы

1. Куемжиева Я. Н. Доступность обжалования в апелляционном порядке судебных актов в гражданском процессе // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2015. №5. С.69-72.
2. Зеленская Л. А. К вопросу об унификации процессуального законодательства, регламентирующего восстановление пропущенных сроков обжалования судебных актов в гражданском и административном судопроизводстве // Право и практика. 2018. №1. С.113-119.

## Имущественные правоотношения супругов: проблемные положения Семейного кодекса РФ

*The legal relationship of spouses: problematic provisions of the family code of the Russian Federation*

Шевченко В. С.

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

**АННОТАЦИЯ:** В данной статье рассматриваются имущественные правоотношения между супругами, в частности, отсутствие единого подхода законодателя по некоторым вопросам, касающимся общего совместного имущества супругов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** общее имущество, брак, супруги, семейные правоотношения.

**ANNOTATION:** This article discusses property relations between spouses, in particular, the lack of a unified approach of the legislator on certain issues related to the common joint property of spouses.

**KEYWORDS:** common property, marriage, spouses, family relationships.

Необходимо отметить, что Семейный кодекс РФ является в настоящий момент самым стабильным кодексом в нашей стране. В него вносилось всего 20 поправок. Что касается имущественных отношений супругов, то многие ученые приходят к выводу об отсутствии единообразного регулирования по данному вопросу. По закону, имущество, нажитое супругами в период брака является их общим имуществом, независимо от того, на чье имя оно зарегистрировано. Однако, ВС РФ пояснил, что не является общим имуществом, хоть и приобретенное в период брака, но за счет личных средств одного из супругов. При этом нигде не указано, будут ли средства, полученные при дальнейшей продаже этого имущества, личными или же будут общей собственностью супругов. Такой же вопрос возникает в отношении имущества, приобретенного на подаренные во время брака одному из супругов деньги и процентов по вкладу, в случае если данные денежные средства размещаются в кредитной организации [2]. Кроме этого, законодательно не определены четкие критерии разграничения общих долгов супругов и их личных долгов. К примеру, как отличить потребительский кредит для личных нужд от кредита на семейные нужды и какими доказательствами необходимо руководствоваться, чтобы подтвердить именно их направленность на нужды семьи. Достаточное количество вопросов возникает между супругами при разделе общего имущества [1]. На практике

очень часто расходятся мнения по поводу того, можно ли делить право требования или право аренды. Так, при рассмотрении одного из дел суды первой и апелляционной инстанции указали, что право аренды является обязательственным правом, а оно не входит в общую совместную собственность супругов и, следовательно, разделу не подлежит. Верховный суд РФ отменил данное решение, сославшись на то что аренда- имущественное право и поэтому может быть учтено при разделе имущества супругов. Таким образом, имущественные отношения супругов являются достаточно важным и дискуссионным вопросом, поскольку в настоящее время отсутствует единое мнение по ряду проблем в данной сфере.

Список литературы

1. Имущественные отношения супругов в международном частном праве / Л. В. Кудрявцева, В. С. Шевченко // Бюллетень науки и практики. - 2019. - № 3. - С. 417-420.
2. Общие положения правового регулирования совместной собственности супругов / И. Р. Альбикив // Семейное и жилищное право. - 2012. - № 9. – С. 12-14.

## **Биологические особенности и декоративная оценка сортов лилейника гибридного в открытом грунте Ботсада КубГАУ**

*Biological features and decorative assessment of varieties of daylily hybrid in open ground of the Botanical Garden of KubSAU*

Бровкина Т. Я., Фоменко Т. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Изложены результаты 2-летнего изучения сортов лилейника гибридного. Сорты отличались по габитусу куста, количеству цветков в соцветии, размеру и окраске цветков, продолжительности цветения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лилейник гибридный, миксбордер, высота цветоноса, диаметр цветка.

**ANNOTATION.** The results of a two-year study of varieties of the *Hirnyi Hybrids* in the decorative nursery are presented. Varieties were characterized by habitus of the bush, the location and number of flowers in the inflorescence, the size and color of the flower, the duration of flowering.

**KEYWORDS:** Daylily hybrid, mixborder, height of the peduncle, flower diameter.

Культура гибридных лилейников зародилась на Западе в 20-е годы и получила мощное развитие в 60-е годы XX века благодаря появлению тетраплоидов с выдающимися декоративными признаками высокой адаптивностью [2].

Современные сортовые лилейники используются в садах пейзажного стиля, смешанных группах, миксбордерах. Окраска их удивительно разнообразна, описано 16 вариантов расцветок [1].

Лилейники могут произрастать на одном месте до 12-15 лет, но со временем цветки их мельчают. Поэтому кусты необходимо делить через 5-7 лет. Важная биологическая особенность некоторых сортов – формирование воздушных отводков [3,4].

Главный фактор успеха в цветоводстве – сорт. С целью формирования и изучения коллекции лилейников в открытом грунте Ботсада КубГАУ по схеме 30×45 см были высажены деленки трех сортов лилейника гибридного отечественной селекции.

Все сорта, изучаемые в нашем опыте в течение 2017 и 2018 гг., крупноцветковые, формировали по 3-4 цветоноса. Максимальный диаметр цветка отмечали у сорта Витязь – 12,4 см, недостоверно уступал ему по размеру цветка (на 0,9 см) сорт Крылья Феникса (НСР05=1,15).

Самым длительным цветением отличался сорт Желтый вальс (38 дней). Тот же сорт образовал наиболее мощный куст диаметром 74 см, что достоверно больше стандарта Витязь – на 12 см ( $HCPO5=3,8$ ).

Высота главного цветоноса варьировала от 31 до 56 см. Сорт Крылья Феникса отличался самым длинным цветоносом, стандарт достоверно уступал ему на 8 см.

У сорта Желтый вальс проявилась способность к формированию воздушных отводков на 2-й год жизни. В соцветиях формировалось от 9 до 16 цветков, в т. ч. одновременно открытых – от 2 до 7 шт. Выделялись по этому признаку сорта Желтый вальс и Витязь.

Список литературы

1. Лилейники австралийской селекции / П. А. Киселев // Цветок. – 2017. – №5 (311). – С. 20.
2. Новые сорта лилейника. Справочник / Ю. Н. Карпун, А. С. Бобровская. – Сочи : ВНИИЦ и СК, 2013. – 21 с.
3. Простота и лаконичность / Е. А. Константинова // Ландшафтный дизайн. – 2016. – №5. – С. 24–27.
4. Цветок одного дня / А. Е. Рубина // Сад своими руками. – 2011. – №11 (ноябрь) – С. 36–39.

**Альтернативные технологии выращивания  
озимой пшеницы на черноземе выщелоченном  
центральной зоны Краснодарского края**

*Alternative growing technologies winter wheat on leached  
Chernozem Central zone of Krasnodar region*

Загорулько А. В., Кравцов А. М., Кравцова Н. Н.

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

**АННОТАЦИЯ.** Приведены результаты исследований по изучению альтернативных технологий выращивания озимой пшеницы селекции ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П. П. Лукьяненко» в двух ротациях зерно-травяно-пропашного севооборота.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Технология, зерно-травяно-пропашной севооборот, технология, озимая пшеница, урожайность, качество зерна.

**ANNOTATION.** The results of studies on alternative technologies of cultivation of winter wheat breeding FEDERAL state budgetary institution "National center of grain to them P. P. Lukyanenko" in two rotations of grain-grass-row crop rotation.

**KEYWORDS:** Technology, grain-grass-row crop rotation, technology, winter wheat, productivity, grain quality.

Озимая пшеница является основной зерновой культурой Краснодарского края. Площадь ее возделывания по годам колеблется от 1,3 до 1,5 млн. га, занимаемая в структуре посевных площадей более 30 %. Для получения высоких урожаев этой культуры необходимо применять такие технологии, которые бы в процессе ее роста и развития снабжали растения всеми факторами жизни растений: оптимальными агрофизическими показателями пахотного слоя почвы, обеспечивающие благоприятные для растений водный, воздушный, пищевой и световой режимы. Для разработки таких технологий в многолетнем стационарном опыте в условиях опытного поля учхоза «Кубань» в 11-польном зерно-травяно-пропашном севообороте, на протяжении двух его ротаций после кукурузы на зерно, подсолнечника, сахарной свеклы и люцерны изучалось 48 технологий выращивания озимой пшеницы.

В технологиях изучались уровень плодородия почвы, норма удобрения, система защита растений от вредителей, болезней и сорняков на фоне трех способов основной обработки почвы (безотвальной, рекомендуемой и отвальной с периодическим глубоким рыхлением на 70 см) [1, 2, 3].

Минимальная урожайность озимой пшеницы по изучаемым пропашным предшественникам была получена при выращивании ее по экстенсивной технологии, которая варьировала от 31,2 до 49,8 ц/га. Интенсификация технологии от базовой до интенсивной способствовало увеличению элементов структуры урожая, таких как густота продуктивного стеблестоя от 376 до 596 шт. м<sup>2</sup>, количество зерен в колосе с 32,1 до 35,8 шт, с массой зерна с 1 колоса от 1,23 до 1.45 г и массой 1000 зерен превышающей 40 г. Полученные элементы структуры урожая обеспечивали повышение урожайности озимой пшеницы по подсолнечнику до 73,1 ц/га, по кукурузе на зерно до 68,0 ц/га, а по сахарной свекле 86,1 ц/га. Интенсификация технологий возделывания озимой пшеницы по люцерне, ее выращивания по интенсивной технологии с применением высокой нормы удобрений способствовало полеганию посевов, что снижало урожайность озимой пшеницы по сравнению с другими интенсифицированными технологиями.

Качественные показатели зерна озимой пшеницы также зависели от технологии ее возделывания. При выращивании озимой пшеницы по экстенсивной технологии формировалось зерно с минимальным содержанием белка – 12,0 %, клейковины – 23,6 %, стекловидностью – 52 % и хлебопекарной силой муки – 463 е.а. Интенсификация технологий выращивания озимой пшеницы по пропашным предшественникам обеспечила повышение содержания белка в зерне от 13,5 % по беспестицидной технологии до 14,2 % на варианте интенсивной технологии, клейковины от 26,8 до 29,0 %, стекловидности зерна от 55 до 59 %, а хлебопекарные силы муки от 496 до 532 е.а.

**ВЫВОД:** Максимальную урожайность зерна озимой пшеницы по пропашным предшественникам на протяжении двух ротаций зернотравяно-пропашного севооборота на черноземе выщелоченном центральной зоны Краснодарского края обеспечивали технологии базовая, ресурсосберегающая и интенсивная. Урожайность зерна по этим технологиям варьировала от 65,5 до 86,1 ц/га с показателями качества зерна – белка 13,7 – 14,2 %, клейковины – 26,8 – 29,0 %.

#### Список литературы

1. Малюга Н. Г. Агротехнология, урожай и качество зерна озимой пшеницы на Кубани. Монография / Н. Г. Малюга, А. И. Радионов, А. В. Загорулько. – Краснодар. – 2004. – 250с.
2. Агрэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края. Труды КубГАУ. – Краснодар, 2008. – Вып. 431 (459). – 352 с.
3. Кравцов А. М. Формирование продуктивности озимой пшеницы под влиянием средств химизации земледелия и основной обработкой почвы по пропашным предшественникам / А. М. Кравцов, А. В. Загорулько // Труды КубГАУ / Краснодар: 2012 г. Вып. 2(35) – С. 265-273.

## Редкий вид кендырь сарматский на территории Приазовского государственного природного заказника

*Rare species Trachomitum sarmatiense Woodson in the territory  
of Pryazovsky State Natural Zakaznik*

Зеленская О. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Изучено состояние популяции растений редкого вида *Trachomitum sarmatiense Woodson* на территории Приазовского государственного природного заказника. Определены факторы, угрожающие состоянию популяции.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кендырь сарматский, редкий вид, популяция, охрана.

**ANNOTATION.** The state of population of plants rare species *Trachomitum sarmatiense Woodson* in the territory of Pryazovsky State Natural Zakaznik was studied. The factors threatening the state of population have been determined.

**KEYWORDS:** *Trachomitum sarmatiense Woodson*, rare species, population, protection.

Кендырь сарматский (*Trachomitum sarmatiense Woodson*) из семейства Кутровые (Аросулаеae) – редкий кавказско-понтический вид с дизъюнктивным типом ареала. Категория и статус таксона – 2 ИС «Исчезающие». Вид включен в Красную книгу Краснодарского края (2017) [2]. Вид редко встречается на всем ареале.

Эколого-ценотические исследования на территории Приазовского государственного природного заказника федерального значения проводили ежегодно с 2014 г. маршрутным методом [1]. Обнаруженное в ходе исследований местонахождение данного вида находится на восточной окраине хутора Слободка Славянского района. Вид кендырь сарматский приурочен к лугово-степному фитоценозу, в месте произрастания доминирует. По экологическим требованиям кендырь гелиофит, гигромезофит, имеет широкую амплитуду по отношению к влажности и степени засоления почвы. *T. sarmatiense* – многолетнее растение, длиннокорневищный листопадный полукустарник, достигающий высоты 1,3 м. Цветение было отмечено в начале июня, массовое цветение наблюдали в начале июля, плодоношение в августе-сентябре. Размножается кендырь семенами (анемохор) и вегетативно, образуя клоны.

Изучение состояния популяции *T. sarmatiense* показало, что она состоит из трех близко расположенных компактных куртин, образующих почти чистые заросли, на участках 5x5 м, 30x15 м и 15x5 м. Популяция линейного типа, растения расположены полосой вдоль асфальтированной дороги, ведущей к хутору. Общая площадь, занимаемая кендырем в этом местообитании, составляет около 1000 м<sup>2</sup>. Плотность побегов 7-(9)-15 шт./м<sup>2</sup>. Популяция полночленная, растения проходят все стадии вегетации, способны к возобновлению.

Численности популяции на этом участке угрожает выжигание вследствие пожаров и выпас. Местная популяция кендыря сарматского нуждается в дополнительных мерах охраны.

Список литературы

1. Зеленская О. В. Эколого-ценотические исследования на территории Приазовского государственного природного заказника / О. В. Зеленская // Итоги научно-исследовательской работы за 2016 год : сб. ст. по материалам 72-й науч.-практ. конф. преподавателей / отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – С. 537–538.
2. Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы / Адм. Краснодар. края, отв. ред. С. А. Литвинская [и др.]. – 3-е изд. – Краснодар, 2017. – С. 325–326.

## **Динамика площади листьев в зависимости от условий получения всходов при изучении некоторых сортов риса**

*The dynamics of the leaf area, depending on the conditions of the shoots when studying some varieties of rice*

Какунзе А. Ш., Ндайирагиже Ж. П., Нсавьимана Э. Ф.,  
Динкова В. С., Жилина М. В., Зеленский Г. Л.

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

**АННОТАЦИЯ.** Селекция риса в направлении повышения посевных качеств семян способствует стабильному повышению урожайности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** посевные качества семян риса, площадь листьев, условия орошения в период всходов.

**ANNOTATION.** Rice selection in the direction of increasing seed seed qualities contributes to a stable increase in yields.

**KEYWORDS:** seed quality of rice seeds, leaf area, irrigation conditions during shoots.

Создание сортов риса, формирующих высокие урожаи зерна на участках, где всходы получают из-под слоя воды, имеет высокое значение [1, 4]. При оценке качества всходов оценивают не только энергию прорастания и всхожесть, но и силу роста семян [2, 3, 5]. Цель нашей работы – изучить разнотипные сорта риса для выявления наиболее перспективных родительских форм при селекции на толерантность к слою воды, который губительно влияет на сорные растения.

Материалом для исследования были взяты сорта риса Азовский, Арбалет, Атлант, Бирма, Гамма, Лидер, Олимп, Спринт, Титан, Хазар. В качестве стандарта выступает сорт Рапан. Изучаемые сорта относятся к нескольким группам спелости и имеют различную архитектуру.

В условиях лизиметрического опыта было два варианта получения всходов. Первый заключался в том, что всходы получали при увлажнении почвы и после достижения фазы трех листьев поддерживали уровень воды в 5-10 см. Во втором варианте после появления шильца риса на поверхности почвы сразу создавался слой воды, поддерживаемый на уровне 10 см. на протяжении всего периода вегетации.

Было установлено, что площадь листьев растений риса в первом варианте по всем сортам превышает аналогичные показатели этих же сортов во втором варианте условий в период всходов. Так, к примеру, в группе позднеспелых сортов разница площади флагового, подфлагового и третьего листа превышает разницу у раннеспелых сортов.

Список литературы

1. Использование показателя OMS при отборе высокопродуктивных форм риса / М. В. Шаталова, Г. Л. Зеленский // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 71-й науч. практ. конф. преподавателей по итогам НИР за 2015 год (29–30 ноября 2016 г.). – Краснодар :КубГАУ, 2016. – С. 39-41.
2. Оценка селекционных образцов озимой мягкой пшеницы по стартовой энергии прорастания и другим признакам / В. С. Динкова, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар :КубГАУ, 2016. – № 60. – С. 61–67.
3. Оценка стартовой энергии прорастания семян образцов озимой мягкой пшеницы в неблагоприятных условиях / В. С. Динкова, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова // сб. ст. по материалам IX Всерос. конф. молодых ученых. – Краснодар :КубГАУ, 2016. – С. 74-75.
4. Полигро - на службу рисоводству / П. Г. Зеленский, Ю. А. Исупова, А. Г. Зеленский, А. А. Островерхов, М. В. Шаталова // АгроСнабФорум. 2013. - № 12. - С. 30.
5. 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 : сб. ст. по материалам 71-й науч. практ. конф. преподавателей по итогам НИР за 2015 год (29–30 ноября 2016 г.). – Краснодар :КубГАУ, 2016. – С. 13-14.

## Сравнительная оценка сортов сои российской и зарубежной селекции в условиях Краснодарского края

*Comparative assessment of Russian soybean varieties and foreign selection in the conditions of Krasnodar region*

Князева Т. В., Бавыкин М. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В хозяйствах края необходимо предусмотреть подбор сортов сои, адаптированных к почвенно-климатическим условиям зоны возделывания, устойчивых к основным болезням, дающих высокий урожай.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** соя, сорта российской и зарубежной селекции, урожайность.

**ANNOTATION.** In the farms of the region, it is necessary to provide for the selection of soybean varieties adapted to the soil and climatic conditions of the cultivation zone, resistant to major diseases, giving a high yield.

**KEYWORDS:** soybeans, varieties of Russian and foreign selection, yield.

В 2018 и 2019 годах проведен опыт по сортоиспытанию сортов сои селекции ФГБНУ ВНИИМК, Армавирской опытной станции ВНИИМК, канадской компании Semences Progain.

Критерием адаптивности сортов сои к широтным условиям выращивания является дата начала цветения [1]. У всех сортов начало цветения наступило до 3-й декады июня, что свидетельствует об их адаптивности к широтам центральной зоны Краснодарского края.

Продолжительность вегетационного периода соответствовала особенностям изучаемых сортов. В 2019 году по сравнению с 2018 годом значительных различий не наблюдалось.

Отечественные сорта всех групп спелости отличались повышенной высотой растений, за исключением сорта Лира (стандарт) – 53,5 см. При этом заметных различий по высоте прикрепления нижних бобов среди сортов очень ранней и средней группы спелости не наблюдалось. Только среди сортов ранней группы спелости этот показатель у сорта-стандарта Славия (16,2 см) заметно превышал показатели у сортов Чара и Cassidy.

В нашем двухлетнем опыте утверждение канадской компании Semences Progain, что их сорта в южных регионах России, включая Краснодарский край, намного превышают по урожайности любые отечественные сорта, не подтвердилось.

Среди сортов очень ранней группы спелости отечественные сорта Пума и сорт-стандарт Лира достоверно превышали канадский сорт Opus на 5,3 и 4,1 ц/га соответственно.

Среди сортов ранней группы спелости отечественные сорта Славия, взятый за стандарт, и Чара также достоверно превышали канадский сорт Cassidy на 4,4 и 5,8 ц/га.

И только среди сортов средней группы спелости урожайность канадского сорта Kanata составила 20,4 ц/га, уступив 0,2 ц/га Армавирскому сорту Зара, и превысив сорт-стандарт Вилана на 0,5 ц/га. Но эти отклонения от урожайности недостоверны и находятся в пределах ошибки опыта.

По данным производителя, канадские сорта Opus, Cassidy накапливают в семенах 42-45 % белка. Сорт Kanata относится к средне-белковым сортам и накапливает 40-42 % белка. В наших опытах на безклубеньковом фоне ни один из этих сортов не смог накопить заявленное производителем содержание белка.

Из-за пониженного содержания белка на безклубеньковом фоне, содержание масла в семенах всех изучаемых сортов оказалось повышенным. Также все сорта, отличались повышенной трипсин ингибирующей активностью белка.

#### Список литературы

1. Влияние систем основной обработки почвы на агрофизические показатели чернозёма выщелоченного и урожайность сои в условиях Западного Предкавказья /С. А. Макаренко, Н. И. Бардак, А. С. Найденов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Материалы VI всерос. науч.-практ. конф. молод. учёных. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – С. 36-38.

## Вынос элементов питания урожаем риса

### *Removal of nutrients by rice harvest*

Петрик Я. Б.

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

**АННОТАЦИЯ.** Повышение коэффициентов использования растениями элементов питания из удобрений неразрывно связано с оптимизацией условий их произрастания [1]. Одним из таких агроприемов является предпосевное обогащение семян микроэлементами, к числу которых относится цинк.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** урожайность, предпосевная обработка, элементы питания, обогащение, рисовый агроценоз.

**ANNOTATION.** The increase in the coefficients of the use of nutrients from fertilizers by plants is inextricably linked with the optimization of the conditions of their growth [1]. One of these agricultural practices is pre-sowing enrichment of seeds with trace elements, which include zinc.

**KEYWORDS:** yield, pre-sowing treatment, nutrition elements, enrichment, rice agroecosystem.

Вынос биогенных элементов с урожаем определяется с одной стороны обеспеченностью ими растений, а с другой – их развитием. Лучшее развитие позволило им извлекать из почвы и удобрений большее количество цинка, азота, фосфора и калия. Это, безусловно, отражается на выносе элементов питания и их затратах на формирование урожая.

Предпосевная обработка семян риса цинком повлияла и на вынос азота, фосфора и калия рисовым агроценозом, который увеличился в зависимости от дозы цинка соответственно на 2,5%, 2,3-12,3 % и 3,4-11,9 %. Большая часть азота (~ 70 %) и фосфора (~ 80 %) выносятся с зерном. Увеличение обеспеченности растений цинком усиливает аттракцию этих элементов из вегетативных органов вследствие чего вынос с соломой азота такой же, как в контроле, а фосфора – меньше на 4,6-11,2 %. Основная масса потребленного растением калия (80-85 %) сосредоточена в листостебельной массе. При посеве обогащенными цинком семенами вынос калия возрастает на 5,0-11,9 %; на 9,3 % с зерном и 4,1-11,5 % с соломой. Анализ выноса биогенных элементов показал недостаточное внесение азотного и калийного удобрения. Внесенное их количество компенсирует вынос азота на 83,3-90,5 %, а калия – на 59,0-63,9 %. Наблюдаемое увеличение затрат на формирование 1 т зерна риса составляло: азота – 0,06-0,48, 0,16-0,28 и 0,36-0,84 кг или на 0,3-2,7, 2,0-3,2 и 1,9-% и было несущественным.

Предпосевное обогащение семян риса цинком способствует повышению коэффициента использования растениями риса действующего вещества удобрений: азота на 2,69-12,28 %, фосфора – 1,66-8,88 %, калия – 7,68-27,08 %. Наиболее полно используются растениями элементы питания из удобрений при предпосевной обработке семян риса 1,0 % водными растворами цинка.

Таким образом, предпосевное обогащение семян риса цинком способствует повышению выноса одноименного элемента урожаем на 18,79-46,65 г/га или на 8,6-21,5 %, азота, фосфора и калия – на 3,23-14,73, 1,33-7,10 и 4,61-16,25 кг/га или на 2,5-11,4, 2,3-12,3 и 3,4-11,9 % соответственно. Затраты азота, фосфора, калия и цинка на формирование агроценозом единицы урожая зерна и соответствующего количества побочной продукции возрастают незначительно, а их использование растениями риса из удобрений увеличиваются на 2,69-12,28 %, 1,66-8,88 и 7,68-27,08 % соответственно.

#### Список литературы

1. Шеуджен А.Х. Влияние микроудобрений на урожайность риса / А.Х. Шеуджен, В.Т. Рымарь, О.А. Досеева, А.Ч. Уджуху // *Агрохимия*. 1991. № 1. С. 96-100.

**Проблемы сохранения и рационального использования  
лесных сообществ природного зоологического заказника  
регионального значения «Красный лес»  
(Краснодарский край)**

*Problems of conservation and rational use of forest communities of the natural  
zoological reserve of regional significance "Red Forest" (Krasnodar Territory)*

Швыдка Н. В., Зеленская О. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Современный уровень антропогенной нагрузки на ООПТ, усложняющийся влиянием орошения, коренным образом меняет лесорастительные условия экосистемы заказника.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Красный лес, особо охраняемые природные территории, растительный покров, синантропизация, пойменные леса, р. Кубань.

**ANNOTATION.** The current level of anthropogenic pressure on protected areas, complicated by the influence of irrigation, radically changes the forest growing conditions of the reserve's ecosystem.

**KEYWORDS:** Red forest, specially protected natural areas, vegetation, synanthropization, floodplain forests, р. Kuban.

Геология и геоморфология, почвенные и гидрологические особенности региона, местные условия (уровень воды в водоемах, а также влияние антропогенного фактора) обусловили общие и специфические черты растительного покрова природного зоологического заказника регионального значения «Красный лес». Его основу составляют ассоциации формации дуба черешчатого (*Quercus robur L.*). В составе лесных фитоценозов заказника 61 вид древесно – кустарниковых растений из 26 семейств, что составляет 19,2 % дендрофлоры Северо-Западного Кавказа. Современное распространение лесов по территории заказника – результат длительной истории их развития, влияния антропогенного и зоогенного факторов. Важнейшие факторы распределения и динамики растительности в заказнике – охотничья и хозяйственная деятельность, а также особенности гидрологического режима территории [1].

Снижение жизнестойкости растений дуба привело к изменению демографических характеристик его популяции на ООПТ, что вызвало снижение роли эдификатора и упрочение позиций более влаголюбивого вида – ясеня высокого (*Fraxinus excelsior L.*).

Определенное место в составе растительного покрова ООПТ занимают рудеральные сообщества, расширяющиеся за счет использования и прокладки дорог, укрепления склонов. Источником пополнения их видового состава являются прилегающие агроландшафты [2,3]. В их составе зафиксированы многочисленные инвазионные популяции северо-американских адвентивных растений: робинии лжеакации (*Robinia pseudo-acacia* L.), аморфы кустарниковой (*Amorpha fruticosa* L.) и др. Массовое распространение заносных видов ухудшает экологические функции экосистем, а также представляет определенную угрозу составу и структуре лесных сообществ ООПТ.

При подборе древесно-кустарниковых пород для ведения лесного хозяйства, устройства прикормочных участков следует использовать виды местной флоры в целях поддержания естественного состава и структуры растительных сообществ ООПТ.

Большое ландшафтное, экологическое, природно-историческое и научное значение дубовых лесов равнинной части Краснодарского края, в т.ч. и Красного леса, обуславливает необходимость их охраны, поддержания и рационального использования.

#### Список литературы

1. Алтухов М. Д. Охрана растительного мира на Северо-Западном Кавказе / М. Д. Алтухов, С. А. Литвинская. – Краснодар, 1989. – 189 с.
2. Новые сорные растения рода *Ammannia* L. на рисовых полях Краснодарского края / О. В. Зеленская, С. А. Москвитин, Н. В. Швыдка // Рисоводство, 2018. – № 4 (41). – С. 33-37.
3. Сорные растения рода *Suregada* L. на рисовых полях Краснодарского края / О. В. Зеленская, Н. В. Швыдка, С. А. Москвитин, А. С. Сергеева // Рисоводство, 2018. – № 2 (39). – С. 58-64.

## Видовой состав фитофагов и энтомофагов при выращивании овощных культур в закрытом грунте

*Species composition of phytophages and entomophages when growing vegetables  
in greenhouses*

Анцупова Т. Е., Скоробогатова Я. Ю.

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

**АННОТАЦИЯ.** Изучен видовой состав вредителей и энтомофагов овощных культур в закрытом грунте.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** защищенный грунт, вредители, обыкновенный паутинный клещ, западный цветочный трипс, бахчевая тля, энтомофаги.

**ANNOTATION.** The species composition of pests and entomophages of vegetable crops in the greenhouse was studied.

**KEYWORDS:** greenhouse, pests, common spider mite, Western flower thrips, melon aphid, entomophages.

Овощеводство является одной из важных составных частей АПК. Быстрое развитие производства сельскохозяйственной продукции в защищенном грунте – результат возможности выращивать круглогодично овощные и зеленные культуры, необходимые для удовлетворения потребностей населения [3].

Однако ограниченный видовой состав растений на одних и тех же площадях, относительно постоянные климатические условия в теплицах формируют сложный комплекс вредителей, характеризующихся высоким биотическим потенциалом. В агроценозе овощных культур закрытого грунта постоянно встречается шесть видов фитофагов, относящихся к классам *Insecta* и *Arachnida*. Наиболее опасные виды вредителей, жизнедеятельность которых приводит к серьезным потерям урожая: обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch.), западный цветочный трипс (*Frankliniella occidentalis* Perg.), бахчевая тля (*Aphis gossypii* Glov.), тепличная белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum* West.) [2].

В настоящее время в системе защиты растений защищенного грунта от вредителей эффективно применение биологического метода, основанного на использовании энтомофагов [1]. Из них весьма результативны четыре вида – фитосейулюс персимилис (*Phytoseiulus persimilis* Ath.-Henr.), неосейулюс кукумерис (*Neoseiulus cucumeris* Ath.-Henr.), афидиус колемани (*Aphidius colemani* Vier.), макролофус нубилис (*Macrolophus nubilis* H.S.). Фитосейулюс персимилис (*Phytoseiulus persimilis* Ath.-Henr.) эффективен на очагах заселенности обыкновенным паутинным клещом (*Tetranychus*

*urticae Koch.*), неосейулос кукумерис (*Neoseiulus cucumeris Ath.-Henr.*) – западным цветочным трипсом. Оперативность использования макролофуса нубилиса (*Macrolophus nubilus H.S.*) и афидиуса колемани (*Aphidius colemani Vier.*) способствует сокращению численности различных видов тлей. Макролофус нубилис (*Macrolophus nubilus H.S.*) является широким полифагом, уничтожающим все виды фитофагов в изучаемом агроценозе.

Список литературы

1. Биологическая защита растений / М.В. Штерншис, И.В. Андреева, О.Г. Томилова // Учебник. – 2-е изд., испр. и доп. – СПб.: «Лань». – 2018. – 332 С.
2. Огурцы и томаты в теплицах / А.К. Ахатов // Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2011. – №2. С. 70 (2) – 115 (47).
3. Особенности производства продукции овощеводства защищённого грунта в современных экономических условиях / Чазова И.Ю. // Известия ОГАУ. – 2010. – №28-1. С. 172–174.

## Влияние патогенов на посевные качества семян сои

### *Influence of pathogens on the sowing quality of soybean seeds*

Дьячкова В. В., Шестопап Н. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Определен видовой состав микопатогенов, влияющий на посевные качества семян сои.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Соя, поражаемость, микопатоген, всхожесть.

**ANNOTATION.** The species composition of mycopathogens was determined, which affects the sowing quality of soybean seeds.

**KEYWORDS.** Soybean, susceptibility, mycopathogen, germination.

Соя – перспективная высокорентабельная белково-масличная культура мирового значения. Она обладает особой адаптивностью к различным условиям выращивания на всех континентах нашей планеты. Россия обладает достаточными природными ресурсами и практикой, позволяющими успешно возделывать эту культуру. Однако, являясь культурой медленных темпов роста, со сравнительно малоразвитой корневой системой, слабо конкурирует с микопатогенами и нуждается в дополнительной обработке семян.

Одним из важнейших этапов подготовки семян к посеву является фитопатологическая экспертиза, позволяющая на ранних стадиях онтогенеза выявить вредоносные микологические заболевания.

В условиях лаборатории фитопатологии, энтомологии и защиты растений Куб ГАУ мы провели по общепринятым в фитопатологии методикам оценку фитосанитарного состояния и посевных качеств семян сои сортов: Атланта, Корана, Славия. Семена закладывались во влажную камеру в чашки Петри. Повторность трехкратная, экспозиция 7 дней. Энергии прорастания семян проводилась на 3, а всхожести на 5 день. Идентификация микопатогенов при наличии спороношения осуществлялась при помощи микроскопирования по определителю грибов Пидопличко В. М.

Все семена показали высокую энергию прорастания и всхожесть и составили 84,5 %, 63,5 %, 71,1 % и 95,5 %. 74,4 %, 80 % соответственно на сортах Славия, Атланта и Корана.

Микофлора семян была представлена 8 грибами родов: *Rhizopus spp*, *Fusarium Link*, *Helminthosporium spp*, *Cladosporium spp*, *Penicilium spp*, *Aspergillus spp*, *Alternaria spp*, развивающихся на семенной кожуре, отдельных корешках и семядольных листьях. На сорте Славия поражаемость семян со-

ставила 12 %, Корана – 18 %, а Атланта – 32 %. Доминировали среди выделенных патогенов грибы рода *Rhizopus*. Патологический процесс при их проявлении практически во всех случаях приводил к полной гибели семян.

Список литературы

1. Э. А. Пикушова, Н. Н. Нещадим, Е. Ю. Веретельник, Н. М. Смоляная, И. В. Бедловская Интегрированная защита растений (технические, зернобобовые и бобовые культуры): учебное пособие, Краснодар 2017.

## Поражаемость розы микопатогенами при размножении их методом Буррито

*Susceptibility of rose mycopathogen when vegetative reproduction method by Burrito*

Лисоматко Е. Е., Москвитина Т. В., Смоляная Н. М.

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

**АННОТАЦИЯ.** Качество и количество розы при размножении методом зависит от поражении их различными микопатогенами.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** роза, черенок, вегетативное размножение, поражаемость, микопатогены.

**ANNOTATION.**The quality and quantity of roses in reproduction method depends on the defeat of their various mycopathogens.

**KEYWORDS:**rose, stem, vegetative reproduction, affection, mycopathogen.

Розы являются излюбленными цветами для озеленения населенных пунктов, парков и приусадебных участков, что требует большого количества наличия посадочного материала. Решить эту проблему позволяет вегетативный способ размножения.

В последние годы большую популярность завоевал метод черенкования (буррито). Сущность этого метода размножения заключается в заворачивании черенков в смоченную водой или регуляторами роста бумагу, обеспечивающую специфические оптимальные условия при которых они прорастают, образуя каллус и корни. Очень часто черенки из-за влажности сгнивают. Нами в условиях лаборатории кафедры ФЭЗР КубГАУ были проведены исследования для определения причин гибели черенков. Объектом исследования были розы сортов Баккара, Золотая осень и Берленбург. Нарезку черенков проводили во время обрезки кустов роз (январь 2019). Отбирали черенки без признаков поражения с толщиной более 0,5 и длиной 20 см, 3-4 почками. Черенки по 5-10 штук заворачивали в газету (2-3 слоя), смачивали водой и еще раз обворачивали полиэтиленом, помещали в темное место при  $t=14-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Экспозиция черенков 4 недели. При необходимости, материал закладывался на искусственную питательную среду для появления спороношения. Видовой состав микопатогенов определялся методом микроскопирования. Идентификация патогенов проводилась по определителю Пидопличко Н.М.

Выход здоровых черенков различался не значительно и составил на сортах: Золотая осень 72 %, Берленбург 65 % и Баккара 60 %. На всех погибших побегах отмечалось побурение ткани (в местах срезов и роста шипов) и наличие спороношения 8 микопатогенов родов: *Verticillium Reinke*, *Botrytis Pers*, *Marssonina Died*, *Trichotecium spp*, *Phoma spp.*, *Alternaria spp.*, *Fusarium Link* и *Cephalosporium Corda*.

Доминировали среди выделенных грибов патогены рода *Fusarium Link* (44,4 %). Поражение грибами рода *Alternaria spp.* составило 30 %, а серой гнилью (*p.Botrytis Pers*) 10 %. Частота встречаемости на погибших черенках грибов рода *Verticillium Reinke* и *Trichotecium spp* составило 2 %, а *Phoma spp* и *Marssonina Died* – 4 %. Таким образом качество выхода черенков розы при размножении методом буррито в большой степени зависит от поражения их микопатогенами, различной этиологией.

#### Список литературы

1. Егорова Е.В. Особенности патогенеза гриба *Botrytis cinerea Pers.* при поражении герберы и примулы/ Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов: материалы VI Международный научно-практ. конф. 17-21 июня 2013. – С.56-58.

## Использование пребиотического препарата Агримос при выращивании цыплят-бройлеров

*Use of prebiotic Agrimos feed additive in growing broiler chickens*

Бондаренко Н. Н., Меренкова Н. В., Забашта С. Н.

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

**АННОТАЦИЯ.** Приведены данные об использовании пребиотического препарата Агримос при выращивании цыплят-бройлеров.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** цыплята-бройлеры, продуктивные показатели, биологическая полноценность мяса, аминокислоты.

**ANNOTATION.** The data on the use of the prebiotic preparation Agrimos when growing broiler chickens is given.

**KEYWORDS:** broilers, productive indicators, the biological value of meat, amino acids.

Ситуация, сложившаяся в отношении антибиотиков, требует поиска новых форм препаратов, отвечающих современным требованиям сельскохозяйственного производства [1, 2, 3]. В качестве такой альтернативы рассматриваются пребиотики [4].

Исследование проведено на цыплятах бройлерах кросса КООБ-500. Было сформировано 2 группы суточных цыплят по 50 голов в каждой. Опыт проведен по следующей схеме: птица в контрольной группе получала со 2 по 42 день жизни стандартный комбикорм, цыплята опытной группы со 2 по 42 день жизни получали 10,0 г препарата Агримос на 1 кг корма. Агримос – маннано-олигосахаридный пребиотик.

В КФХ выращивают мясную птицу для реализации населению и с экономической точки зрения они заинтересованы в большем выходе продукции.

В конце периода выращивания из каждой группы был произведен убой шести голов птицы.

Введение препарата Агримос в рацион цыплят опытной группы обеспечило лучший продуктивный эффект: убойный выход был на 1,04 % больше у цыплят, получавших добавку препарата Агримос.

Биологическую ценность мяса определяли белково-качественным показателем (БКП).

Белково-качественный показатель в опытной группе составил –  $3,75 \pm 0,23$ , а в опытной –  $4,41 \pm 0,31$ .

Таким образом, установлено, что пребиотический препарат Агримос оказывает положительное влияние на продуктивные показатели цыплят-бройлеров и на биологическую полноценность мяса.

Список литературы

1. Бондаренко Н. Н. Кормовые добавки в рационе цыплят-бройлеров // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год. – Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. – Краснодар. – 2018. – С. 13.
2. Макаров Ю. А. Применение цеолитов для снижения отрицательного влияния экологических факторов на организм бройлеров / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко // Дальневосточный аграрный вестник. – 2010. – № 4 (16). – С. 29–31.
3. Нигоев О. А. Использование активированных подсолнечных фосфатидов и порошка из семян винограда при выращивании цыплят-бройлеров / О. А. Нигоев, Н. Н. Бондаренко, Н. В. Меренкова, С. А. Занора // Птицеводство. – 2002. – № 1. – С. 92.
4. Романенко И. А. Использование пробиотической кормовой добавки ИРАС при выращивании цыплят-бройлеров / И. А. Романенко, С. В. Свиштунов // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2019. – Т. 8. – № 2. – С. 216–221.

## Микрофлора энтеробиоценоза новорожденных телят с желудочно-кишечной патологией

*Microflora enterobiocenosis of newborn calves with gastrointestinal pathology*

Горковенко Н. Е., Жолобова И. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Изучен спектр условно патогенных бактерий энтеробиоценоза новорожденных телят при желудочно-кишечных болезнях. Установлена роль микробных ассоциаций в инициации желудочно-кишечных болезней у телят.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** телята, желудочно-кишечные болезни, условно патогенные бактерии, энтеробиоценоз.

**ANNOTATION.** The spectrum of opportunistic bacteria enterobiocenosis to newborn calves in gastrointestinal diseases has been studied. The role of microbial associations in the initiation of gastrointestinal diseases in calves has been established.

**KEYWORDS:** Calves, gastrointestinal diseases, opportunistic bacteria, enterobiocenosis.

Желудочно-кишечные заболевания продолжают занимать одно из ведущих мест в структуре заболеваемости и гибели молодняка всех видов и возрастных групп сельскохозяйственных животных. При этом течение, продолжительность и исход болезни во многом зависит от условно патогенных бактерий, населяющих желудочно-кишечный тракт животных [1, 2, 3, 4, 5].

Исследованы 23 новорожденных теленка с симптомокомплексом диареи в возрасте 3–5 дн. Для бактериологического исследования от телят отбирали пробы фекалий, которые исследовали с использованием общепринятых бактериологических методов.

Результаты исследования показали, что видовой состав кишечной микрофлоры больных телят весьма разнообразен и представлен 25-ю видами микроорганизмов, относящихся к 14 родам, двум семействам и трем группам. Доминирующим видом среди выделенных грамотрицательных микроорганизмов является *Escherichia coli* (78,3 %) и бактерии рода *Citrobacter* (69,6 %), несколько реже встречались бактерии рода *Proteus* и *Enterobacter* – 30,4 и 21,7 % проб соответственно. Бактерии других родов семейства *Enterobacteriaceae* выделялись значительно реже – от 8,7 до 17,4 % случаев.

При этом в 86,9 % случаев энтеробактерии были выделены в ассоциации и в 13,1 % случаев – в монокультуре. Всего от телят с диарейным синдромом выделено 9 вариантов микробных ассоциаций, включающих от 2 до 4 родов бактерий.

Таким образом, установлено, что ведущую роль при желудочно-кишечных болезнях новорожденных телят, протекающих с синдромом диареи, играют ассоциации энтеробактерий, среди которых доминируют *Escherichia coli*, бактерии рода *Citrobacter*, *Proteus*, *Enterobacter*. Полученные результаты, следует учитывать при разработке лечебно-профилактических мероприятий в хозяйствах.

#### Список литературы

1. Бондаренко Н. Н. Кормовые добавки в рационе цыплят-бройлеров / Н. Н. Бондаренко. – Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. – Краснодар. – 2018. – С. 13.
2. Джупина С. И. Колитоксикобактериоз – инфекция факторная / С. И. Джупина // Ветеринария Сибири. – 2001. – № 5. – С. 14–17.
3. Инфекционные болезни кроликов в краснодарском крае и совершенствование профилактики / А. А. Шевченко, О. Ю. Черных, Л. В. Шевченко, Д. Ю. Зеркалев, Т. В. Левченко // Ветеринария и кормление. – 2013. – № 5. – С. 55–57.
4. Патент на изобретение RUS 2229895. Вакцина против вирусной геморрагической болезни кроликов / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко, И. Д. Гнездилов, А. Г. Голенский, Н. Н. Кружнов, Д. Ю. Зеркалев. Заявка от 18.11.2002. Опубл. 10.06.2004.
5. Combined use of killed vaccines and immunomodulator ridostin for urgent prevention of epidemic stomatitis, aujeszky disease and carnivore plague in experiment / I. F. Barinskii, V. I. Ulasov, V. M. Kravchenko [et al.] // Вопросы вирусологии. – 2002. – Т. 47. – С. 30.

## **Усовершенствование технологии колбасного производства применением фитобиотика**

*Improvement of sausage production technology using phytobiotics*

Гугушвили Н. Н., Кошаев А. Г., Левченко П. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Добавление растения Унаби в состав колбасных изделий улучшает их свойства и повышает пищевую ценность.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** колбасы, мясная промышленность, фитобиотик, пищевая ценность.

**ANNOTATION.** Adding the unabi plant to the composition of sausages improves their properties and increases the nutritional value.

**KEYWORDS:** sausages, meat industry, phytobiotic, nutritional value.

Мясная промышленность в нашей стране последние несколько лет значительно развивается и занимает важное место в жизнедеятельности людей. Основной продукт переработки мяса – колбасные изделия [1, 2, 3, 4].

С целью улучшения технологии производства колбас было предложено добавление такого ценного лекарственного растения, как Унаби, или Китайский финик. Данное растительное сырье обладает большим количеством положительных свойств, содержит необходимые макро- и микроэлементы, Витамин С в количестве 11 мг; Витамин В1; 0,23 мг Тиамин; Витамин В2; Рибофлавин – 0,4 мг; Витамин РР и 0,5 мг Ниацина [3, 4].

В результате исследования было выявлено, что массовая доля жира в пробе, содержащей Унаби была ниже на 0,9 %, чем в контрольном образце. Количество белка составило ровно 34 %, что на 1,7 % больше по сравнению с контрольной пробой. Масса колбасы, содержащей фитобиотик, составила 13,0583 г, при этом влаги в ней было более 72 %, что говорит о высокой влагосвязывающей способности данного образца. При этом данный показатель в контрольной пробе был на 9% ниже.

Пищевая ценность колбасы, полученной в ходе исследования, составила 78,3 ккал/100 грамм.

Таким образом, изменение рецептуры колбасных изделий путем добавления Унаби, увеличивает усвояемость продукта, улучшает его пищевые качества и способствует повышению эффективности и упрощению технологии производства.

Список литературы

1. Бабурина М. И. «Проблемы формирования пищевых систем на основе животного сырья» / М. И. Бабурина // Мясная индустрия – 2018. – № 10. – С. 18.
2. Бобылева Г. А «Методический подход к анализу спроса на рынке птицепродуктов» / Г.А Бобылева // Мясная индустрия – 2018. – № 4. – С. 63.
3. Богданов А. Д. Общие принципы переработки сырья и введение в технологии производства продуктов питания. Учебное пособие / В. Д. Богданов, В. М. Дацун, М. В. Ефимова // Камчат ГМУ, 2007.
4. Ковалев Ю. А. Качество и безопасность колбасных изделий / Ю. А. Ковалев, Н. Н. Гугушвили, А. Г. Кошаев [и др.]. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 73-й науч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2017 г, г. Краснодар. – Краснодар :КубГАУ, 2018. – С. 181–184.

## **Активность бактериального фагоцитоза у сельскохозяйственных птиц**

*The activity of bacterial phagocytosis in farm birds*

Гугушвили Н. Н., Коцаев А. Г.,  
Левченко П. В., Власенко А. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Бактериальная активность фагоцитоза в организме птиц усиливается с течением постэмбрионального периода и при применении иммуномодуляторов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** псевдоэозинофильные гранулоциты, бактериальный фагоцитоз, цыплята-бройлеры.

**ANNOTATION.** Bacterial activity of phagocytosis in the body of birds increases during the post-embryonic period and with the use of immunomodulators.

**KEYWORDS:** pseudoepinephrine granulocytes, bacterial phagocytosis, chicken-broilers.

В настоящее время птицеводство является одной из самых эффективных и постоянно развивающихся отраслей сельского хозяйства. Псевдоэозинофильные гранулоциты крови птиц выполняют защитную функцию их организма, что связано с высоким содержанием в этих клетках ферментов и энергетического материала [1, 2].

С целью исследования бактериального фагоцитоза изучали иммунитет в возрастном аспекте и при применении иммуномодуляторов цыплятам-бройлерам. Для птиц разных возрастов использовали различные иммуномодулирующие препараты: 3-х дневным вводили аргэхин, а 14-ти суточным – содэхин К-75.

По результатам проведенных опытов были получены следующие результаты: у контрольной группы 14-ти суточных цыплят процент активных фагоцитов увеличился на 13 %; поглотительная способность псевдоэозинофильных гранулоцитов повысилась на 11 %, а переваривающая функция фагоцитов стала выше на 4 % по сравнению с цыплятами 3-х суточного возраста.

После примененных препаратов у опытной группы 14-ти суточных бройлеров показатели фагоцитарной активности увеличились. Так, процент активных псевдоэозинофилов стал выше в 1,4 раза, поглотительная способность нейтрофилов повысилась на 8 %, а переваривающая их способность – на 10 % относительно группы опыта 3-х суточных цыплят.

Таким образом, вышеперечисленные показатели достоверно повышались с увеличением постэмбрионального периода в процессе роста и развития цыплят, что свидетельствует о пролиферации иммунокомпетентных клеток и формировании иммунитета. В целях профилактики нарушений иммунобиологической реактивности рекомендуется своевременное применение иммуномодулирующих препаратов.

Список литературы

1. Колотило А. Н. Оптимизация микробиологических показателей воды, используемой для поения сельскохозяйственных животных и птицы / А. Н. Колотило, Г. О. Шмидт // Ветеринария Кубани, 2011. - №1. – С. 26–27.
2. Ульянов А. С. Показатели бактериального фагоцитоза у кур-несушек кросса Хай-Лайн / А. С. Ульянов, Л. Г. Трусова, Н. Н. Гугушвили [и др.]. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 73-й науч.-практ. конф. студентов по итогам НИР за 2017 г. г. Краснодар. – Краснодар :КубГАУ, 2018. – С.249–252.

## Ассоциированная вакцина против псевдомоноза и вирусной геморрагической болезни кроликов

*Associated vaccine against pseudomonosis and rabbit viral hemorrhagic disease*

Зеркалев Д. Ю., Литвинова А. Р.

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

**АННОТАЦИЯ:** В научной статье разработан и описан биологический препарат против болезней кроликов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вакцина, кролик, питательные среды, адъювант.

**ANNOTATION:** In the scientific article the biological preparation against diseases of rabbits is developed and described.

**KEYWORDS:** vaccine, rabbit, nutrient medium, an adjuvant.

Огромнейшую роль в народном хозяйстве играют кролики. Это объясняется тем, что кролики являются основным поставщиком ценного диетического мяса и ценного меха. Кролики подвергаются множеству инфекционных заболеваний, но самую высокую опасность представляют ВГБК, миксоматоз, пастереллез [2, 3].

Изучение патологического материала проводили в условиях Кропоткинской ветеринарной лаборатории. В результате проведенных исследований выделен *P. aeruginosa* и вирус ВГБК [1, 5]

В связи со сложившейся ситуацией был произведен ряд исследований, где главной задачей стала разработка ассоциированной вакцины против псевдомоноза и вирусной геморрагической болезни кроликов, а также изучение ее иммунобиологических свойств [2, 4].

Биологический препарат был изготовлен по разработанной нами технологии. Культуру *P. aeruginosa* культивировали в питательной среде. Суспензию тканей печени (10–15 %) изготавливали из пораженной вирусом печени кроликов. Далее вакцина инактивировалась формалином, после чего добавляли адъювант. Данный биологический препарат подвергался микробиологическому и биологическому контролю. Вакцина против псевдомоноза и вирусной геморрагической болезни кроликов обеспечивает защиту не менее 80 % поголовья [1].

Список литературы

1. Зеркалев Д. Ю. Инфекционные болезни кроликов в Краснодарском крае и совершенствование профилактики / Д. Ю. Зеркалев, Т. В. Левченко,

А. А. Шевченко, О. Ю. Черных // Ветеринария и кормление, 2013. – № 5. – С. 55–57.

2. Шевченко А. А. Мероприятия по вирусной геморрагической болезни кроликов / А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко, Д. Ю. Зеркалев [и др.] // Тр. КубГАУ. – 2014. – № 6 (51). – С. 103–107.

3. Горковенко Н. Е. Острые кишечные расстройства новорожденных телят бактериальной этиологии / Н. Е. Горковенко, Ю. А. Макаров, А. М. Кузьменко, В. А. Серебрякова // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я. Р. Коваленко, 2009. – Т. 75. – С. 179.

4. Макаров Ю. А. Особенности дальневосточных природных изолятов *Bacillus thuringiensis* / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко, В. А. Серебрякова, Т. С. Малоквасова // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. – 2009. – Т. 75. – С. 176.

5. Тищенко А. С. Влияние адъювантов на иммуногенные свойства эшерихиозного анатоксина: автореф. дис. канд. вет. наук / А. С. Тищенко. – Краснодар, 2011. – 25 с.

## Метод лечения кожных поражений при нодулярном дерматите крупного рогатого скота

*A method for the treatment of skin lesions with nodular dermatitis in cattle*

Коновалов М. Г., Альфер Ч. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Способ позволяет вылечить больных животных в течение короткого времени, обеспечивает заживление кожных поражений и восстанавливает волосяной покров.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** нодулярный дерматит, лечение, крупный рогатый скот, мазь, кожные поражения.

**ANNOTATION.** The method allows to cure sick animals during, provides healing of skin lesions and restores the hairline.

**KEYWORDS:** nodular dermatitis, treatment, cattle, ointment, skin lesions.

Данный метод относится к способу терапии пораженных участков на теле животных при вирусном нодулярном дерматите у крупного рогатого скота.

Больные животные с кожными поражениями теряют продуктивность и подлежат выбраковке. Предложен и клинически апробирован в производственных условиях способ лечения кожных узелковых поражений при нодулярном дерматите у крупного рогатого скота для осуществления этого способа внутримышечно вводят антибиотик бициллин-5 в дозе 10000 ЕД/кг массы тела, очищают пораженные участки кожи 3 %-ным раствором перекиси водорода, затем обрабатывают фракцией АСД-3 [1, 2, 3].

По предложенному способу лечения кожных поражений при нодулярном дерматите введение антибиотика предупреждает развитие сопутствующей микрофлоры на пораженных участках кожи.

Обработка пораженных участков кожи 3%-ным раствором перекиси водорода, который обладает бактерицидным действием в отношении многих видов микробов, особенно против анаэробов, позволяет очистить пораженные участки и препятствует размножению сопутствующей микрофлоры разных видов на коже животных, что способствует быстрому заживлению пораженных участков.

Обработка пораженных участков кожи у больных животных нодулярным дерматитом фракцией АСД-3 предупреждает развитие сопутствующей микрофлоры, стимулирует регенерацию пораженных тканей и обеспечивает заживление пораженных участков кожи. На молочном комплексе ЗАО им. Т.Г. Шевченко при нодулярном дерматите крупного рогатого

скота по указанной схеме лечили кожные поражения, эффективность составила 75 %.

Список литературы

1. Коновалов М. Г. Профилактика нодулярного дерматита крупного рогатого скота / М. Г. Коновалов, А. А. Шевченко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам X Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. – 2017. – С. 213–214.
2. Коррекция гомеостаза организма крупного рогатого скота при нодулярном дерматите / Ш. В. Вацаев, О. Ю. Черных, А. А. Лысенко, А. А. Шевченко, М. Г. Коновалов [и др.] // Сборник научных трудов КубГАУ. – Краснодар, 2018. – С. 242–250.
3. Оценка биохимических показателей крови при нодулярном дерматите крупного рогатого скота в Чеченской Республике / Ш. В. Вацаев, О. Ю. Черных, А. А. Лысенко, М. Г. Коновалов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 65. – С. 101–107.

## Эпизоотологические особенности вирусного перитонита кошек

### *Epi-zootological features of viral cat peritonitis*

Кравченко В. М., Иванова Л. Е.

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

**АННОТАЦИЯ.** В условиях г. Краснодара и прилегающих к нему районах количество заболеваний кошек вирусным перитонитом увеличивается.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кошки, вирусный перитонит, коронавирус (FCoV), коронавирусная инфекция, эпизоотологический мониторинг.

**ANNOTATION.** In the conditions of Krasnodar and adjacent areas, the number of diseases of cats with viral peritonitis increases.

**KEYWORDS:** cats, viral peritonitis, coronavirus (FCoV), coronavirus infection, epizootological monitoring.

Вирусный перитонит кошек является инфекцией, которая вызывается коронавирусом (FCoV). В отечественной литературе сведения об эпизоотологии данного заболевания в регионах РФ, в том числе Краснодарском крае отсутствуют.

В иностранной литературе описаны случаи заболевания домашних и диких кошек, гепардов, африканских львов, манулов, леопардов, ягуаров, рысей, каракалов, сервалов и пум. Экспериментальному заражению подвержены белые лабораторные мыши и хорьки [2, 3].

Коронавирусная инфекция кошек широко распространена по всему миру, и по данным зарубежных исследователей антигенположительными в отношении коронавируса могут быть до 80 % кошек, содержащихся в домашних условиях [1, 3, 4].

По результатам проведенных нами с 2016 по 2019 гг. исследований в г. Краснодаре и прилегающих к нему районах, в структуре инфекционных вирусных заболеваний кошек бесспорными лидерами являются панлейкопения, инфекционный (вирусный) перитонит, калицивирусная инфекция, лейкоз и иммунодефицит.

Анализ полученных нами данных показал, что количество заболеваний кошек инфекционным (вирусным) перитонитом увеличилось с 26,5 % в 2016 г до 28,3 % в 2019 г.

Среди вирусных заболеваний бесспорным лидером является панлейкопения, на долю которой в среднем за анализируемый период времени пришлось 42,9 %. Наименьший процент от общего количество вирусных забо-

леваний кошек был определен у иммунодефицита и лейкоза, показатель которых в среднем за анализируемый период времени составил соответственно 5,0 и 7,0 %.

Список литературы

1. Макаров Ю. А. Экология и здоровье животных / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко. – Благовещенск, 2006. – 204 с.
2. Макаров Ю. А. Особенности дальневосточных природных изолятов *Bacillus thuringiensis* / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко, В. А. Серебрякова, Т. С. Малоквасова // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.П. Коваленко. – 2009. – Т. 75. – С. 176.
3. Stoddart M. E. Virus shedding and immune responses in cats inoculated with cell culture-adapted feline infectious peritonitis virus / M. E. Stoddart, R. M. Gaskell, D. A. Harbour, C. J. Gaskell // *Vet Microbiol.* – 1988. – N 16. – P. 145–158.
4. Taharaguchi S. Prevalence of feline coronavirus antibodies in Japanese domestic cats during the past decade / S. Taharaguchi, T. Soma, M. Hara // *J Vet Med Sci.* – 2012. – N 74(10). – P. 1355–1358.
5. Pedersen N. C. Efficacy of a 3C-like protease inhibitor in treating various forms of acquired feline infectious peritonitis / N. C. Pedersen, Y. Kim, H. Liu [et al.] // *J Feline Med Surg.* – 2018. – N 20. – P. 378–392.

## Некоторые аспекты патогенеза вирусного перитонита кошек

### *Some aspects of viral pathogenesis cat peritonitis*

Кравченко Г. А., Иванова Л. Е.

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

**АННОТАЦИЯ.** На патогенез вирусного перитонита кошек существенное значение оказывает развитие лихорадки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кошки, вирусный перитонит, коронавирус (FCoV), патогенез.

**ANNOTATION.** The pathogenesis of viral peritonitis of cats is significantly affected by the development of fever.

**KEYWORDS:** cats, viral peritonitis, coronavirus (FCoV), pathogenesis.

Патогенез любого вирусного заболевания сложен, но расшифровка его сущности обеспечивает не только его диагностику, но и методы его лечения и профилактики. В отечественной литературе данные по патогенезу вирусного перитонита кошек отрывочные, а в иностранной – отличаются большой вариабельностью и противоположностью данных [1,2,3].

На основании полученных нами результатов исследования, установлено, что механизм развития лихорадки при вирусном перитоните кошек усугубляется тем, что репликация возбудителя инфекции, которым является коронавирус, происходит непосредственно в макрофагах. Это в свою очередь приводит к снижению количества пирогенных веществ, которые находятся в крови больного животного. В большинстве выявленных нами случаев заболевания лихорадка протекает по перемежающему типу. Перемежающийся тип лихорадки приводит к тому, что температура тела у больной кошки может изменяться в широком диапазоне, от референсного показателя, который составляет 39°C, до очень высоких показателей, составляющих более 41°C. Такой факт мы объясняем длительностью латентного периода вирусной инфекции, который в иностранной литературе авторами трактуется как «состояние дремлющей коронавирусной инфекции» [2,3].

Мы также считаем, что патогенез лихорадки при вирусном перитоните кошек может осложняться насаиванием вторичных микроорганизмов на фоне снижения общей резистентности инфицированного организма. Поэтому, чем выше количество вторичных микроорганизмов, тем выше количество пирогенных тел, которые в свою очередь являются пусковым механизмом для дополнительных гиперпиретических реакций организма.

Размножение и выделения вируса из клеток организма больной кошки приводит к проявлению специфических признаков вирусного перитонита кошек, таких как иммуноопосредованный васкулит, полисерозит и пиогранулематозное воспаление серозных оболочек.

Список литературы

1. Иванова Л. Е. Патогенез и клиническое значение лихорадки при вирусном перитоните кошек / Хайтиди М. Г., Л. Е. Иванова, Г. А. Кравченко. Сб. тр. 74-й науч.-прак. кон-ферен. студентов. Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 168-171.
2. Fischer Y., Weber K., Sauter-Louis C., Hartmann K. The Ri-valta's test as a diagnostic variable in feline effusions - evaluation of optimum reaction and storage conditions // *Tieraerztl Prax.* – 2013. – N41. – P. 297-303.
3. Fish E. J., Diniz P. P. V., Juan Y. C., Bossong F., Collisson E. W., Drechsler Y., Kaltenboeck B. Cross-sectional quantitative RT-PCR study of feline coronavirus viremia and replication in peripheral blood of healthy shelter cats in Southern California // *J Feline Med Surg.* – 2018. – N20. – P. 295-301.

УДК:619:615.576.89:636.

## Паразитоценозы кур и меры борьбы с ними

*Parasitocenosis of chickens and methods of dealing with them*

Лунева А. В., Меренкова Н. В.,  
Заико К. С., Ратников А. Р.

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

**АННОТАЦИЯ.** Паразитарные болезни широко распространены в тех хозяйствах, где есть напольное содержание птиц. Среди паразитарных болезней птицы значительная часть приходится на смешанные формы инвазии – кокцидиозы и нематодозы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** паразитоценоз, полиинвазии, ассоциативные болезни, эймериоз, аскаридиоз.

**ANNOTATION.** Parasitic diseases are widespread in those farms where there is floor keeping of birds. Among parasitic diseases of poultry, a significant part falls on mixed forms of invasion – coccidiosis and nematodosis.

**KEYWORDS:** parasitocenosis, polyinvasion, associative diseases, eimeriosis, ascariasis.

Главной задачей при выращивании птицы на частном подворье является создание оптимальных условий для их содержания с целью поддержания и увеличения показателей мясной и яичной продуктивности, а также снижения себестоимости продукции [2,3]. В структуре болезней птиц в КФХ Краснодарского края значительный удельный вес занимают паразитарные болезни, которые часто протекают в смешанной форме. В организме птиц возбудители инвазионных болезней находятся в определенной взаимосвязи между собой и с организмом хозяина – паразитоценоз [1,3,4]. По результатам исследования установлено, что при напольном содержании в КФХ, зараженность птицы составила: аскаридиями (ЭИ = 74,5 %), эймериями (ЭИ = 87 %).

При ассоциированной инвазии рекомендуем применить следующие схемы лечения:

1. Против аскаридоза – нилверм (тетраимизол) 0,1 г/кг, препарат смешать с увлажненным кормом кормом.

Против кокцидиоза – тилозин 50, цыплятам с 60-дневного возраста 2 г/голову. Препарат следует растворить в воде, из расчета 0,5 г антибиотика на 1 лит воды. Курс лечения от 7 до 10 дней.

2. Против аскаридоза – авертин порошок, содержащий 0,2 % действующего вещества, применяют групповым способом в смеси с сухим комбикормом двукратно с интервалом 24 часа или индивидуально однократно в дозе 150 мг/кг (0,3 мг/кг по ДВ) массы птицы.

Против кокцидиоза – кокцидиовит. Задают с питьевой водой в дозе 1,0 г/л воды в течение 5–10 дней. В состав препарата также входят витамины А и К, улучшающие общее состояние птицы.

По результатам гельминтооооскопических исследований, проведенных после курса лечебных мероприятий против аскаридий и эймерий, нами установлена высокая эффективность лечебных мероприятий в двух группах. Так, в 1й группе она составляет 90–95 %, против 98–100 % во второй опытной группе. Обе схемы лечения одинаково эффективны, но если рассматривать экономическую часть, то предпочтение отдается второй схеме, так как препарат кокцидиовит в своем составе содержит витамин А и К, поэтому нет необходимости в его дополнительном введении.

Список литературы

1. Лутфулин М. А. Ветеринарная гельминтология / М. А. Лутфулин, Д. Г. Латыпов, М. Д. Корнишина. – М. : Лань, 2018. – С. 160–163.
2. Макаров Ю. А. Применение цеолитов для снижения отрицательного влияния экологических факторов на организм бройлеров / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко // Дальневосточный аграрный вестник. – 2010. – № 4 (16). – С. 29–31.
3. Макаров Ю. А. Влияние цеолита Вангинского месторождения на биохимический статус бройлеров / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2006. – № 4 (164). – С. 57–61.
4. Макаров Ю. А. Микробиологическая оценка природных водоемов Зейско-Буреинской равнины / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко, О. С. Пономарева // Дальневосточный аграрный вестник. – 2008. – № 1 (5). – С. 40–44.

**Эпизоотологический мониторинг бактериальных инфекций у крупного рогатого скота в Краснодарском крае**

*Epizootological monitoring of bacterial infections in cattle in the Krasnodar region*

Морина Е. А., Шевченко А. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье представлены исследования по эпизоотологическому мониторингу бактериальных инфекций у крупного рогатого скота в различных сельскохозяйственных предприятиях в Краснодарском крае в период 2014–2018 гг.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** бруцеллез, туберкулез, кампилобактериоз, колибактериоз, листериоз, некробактериоз, лептоспироз, псевдомоноз.

**ANNOTATION.** The article presents studies on epizootological monitoring of bacterial infections in cattle in various agricultural enterprises in the Krasnodar region in the period 2014–2018.

**KEYWORDS:** brucellosis, tuberculosis, campylobacteriosis, colibacteriosis, listeriosis, necrobacteriosis, leptospirosis, pseudomonosis.

В последние годы широко распространены бактериальные и вирусные болезни у крупного рогатого скота, которые вызывают различные заболевания желудочно-кишечного тракта и респираторной системы [1, 2, 3, 4, 5].

Исследования проводили в ГБУ «Кропоткинская краевая ветеринарная лаборатория», хозяйствах края и на кафедре микробиологии, эпизоотологии и вирусологии КубГАУ.

Таким образом, при исследовании с использованием эпизоотологических, клинических, патологоанатомических, иммунологических, бактериологических методов, а также серологических исследований ПЦР, ИФА, РМА, РП, РДП, РИД в период с 2014 по 2018 годы у крупного рогатого скота в животноводческих хозяйствах Краснодарского края выявлено 19 бактериальных инфекционных заболеваний, такие как эшерихиоз, сибирская язва, стафилококкоз, стрептококкоз, сальмонеллез, бруцеллез, некробактериоз, паратуберкулез, микоплазмоз, инфекционная энтеротоксемия, иерсиниоз, пастереллез, псевдомоноз, лептоспироз, листериоз, кампилобактериоз, туберкулез, злокачественный отек, хламидиоз. Из них доминировали колибактериоз, стрептококкоз, псевдомоноз, стафилококкоз.

Список литературы

1. Макаров Ю. А. Экология и здоровье животных / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко. – Благовещенск, 2006. – 204 с.
2. Распространение и профилактика нодулярного дерматита в Краснодарском крае / М. Г. Коновалов, А. А. Шевченко, Б. С. Эрдниев // в сборнике: Наилучшие доступные технологии Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2016. – С. 41–44.
3. Распространение бактериальных инфекций крупного рогатого скота в Краснодарском крае и их профилактика / А. А. Шевченко, А. Р. Литвинова, О. Ю. Черных // Тр. КГАУ. – 2017. – № 69. – С. 267–272.
4. Распространение бактериальных инфекций крупного рогатого скота в Краснодарском крае и их профилактика / А. А. Шевченко, А. Р. Литвинова, О. Ю. Черных [и др.] – Тр. КГАУ, 2018. – № 70. – С. 136–141.
5. Эпизоотическая ситуация по инвазионным заболеваниям в регионе Северного Кавказа / Ю. Д. Дробин, Л. В. Шевченко, А. А. Шевченко [и др.]. – Ветеринария Кубани. – 2019. – № 2. – С. 3–5.

## Бактериальные инфекции матки послеродового периода у коров

*Bacterial infections of the uterus of the postpartum period in cows*

Назаров М. В., Руднева Я. А.,  
Казаринов В. А., Дзамыхова Д. Н.

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

**АННОТАЦИЯ.** Большинство послеродовых воспалительных состояний половых органов начинаются с бактериального загрязнения просвета матки. Матка послеродовых коров обычно заражена рядом патогенных микроорганизмов, но это не всегда связано с клиническим заболеванием.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** матка, бактериальная инфекция, послеродовой период.

**ANNOTATION.** The majority of postpartum inflammatory conditions of genital tract begin with bacterial contamination of the uterine lumen. The uterus of postpartum cows is usually contaminated with a range of pathogenic organisms, but this is not consistently associated with clinical disease.

**KEYWORDS:** uterus, bacterial infection, postpartum period.

Функция матки у крупного рогатого скота часто нарушается бактериальным загрязнением просвета матки после родов; патогенные бактерии часто сохраняются, вызывая заболевания матки, являющиеся основной причиной бесплодия. Во многих ситуациях бактерии можно культивировать из образцов, взятых из просвета матки большинства коров в первые 2 недели после родов. Присутствие патогенных бактерий в матке вызывает воспаление, гистологические поражения эндометрия, задержание инволюции матки и нарушает выживание эмбрионов [2, 3]. Кроме того, бактериальная инфекция матки, продукты бактерий или связанное с этим воспаление – подавляют секрецию латинизирующего гормона гипофиза и препятствуют послеродовому росту и функционированию фолликулов яичника, что нарушает овуляцию у крупного рогатого скота. Таким образом, заболевание матки связано с более низкими показателями оплодотворения, увеличенными интервалами от отела до первого зачатия и большим количеством выбракованных коров [4].

Цель управления размножением состоит в том, чтобы коровы стали стельными в биологически оптимальное время и с экономически выгодным интервалом после отела. Сроки осмотра животных после родов должны учитывать нормальный процесс инволюции, но также должны обеспечивать достаточно времени для лечения. Цели терапии заболеваний матки состоят

в том, чтобы обратить вспять воспалительные изменения, которые ухудшают фертильность, одновременно усиливая защиту и восстановление матки [1].

Список литературы

1. Баймишев Х. Б. Практикум по акушерству и гинекологии : учебное пособие / Х. Б. Баймишев, В. В. Землякин, М. Х. Баймишев. – Самара : РИЦ СГСХА, 2012. – 300 с.
2. Ильинский Е. В. Руководство по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных : учебное пособие / Е. В. Ильинский, А. Н. Трошин, В. Н. Шевкопляс. – Краснодар, 2004. – С. 435–440.
3. Макаров Ю. А. Экология и здоровье животных / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко. – Благовещенск, 2006. – 204 с.
4. Порфирьев И. А. Бесплодие высокопродуктивных молочных коров / И. А. Порфирьев // Ветеринария. – 2006. – № 10. – С. 39–42.

## Новый препарат для профилактики нарушений обмена веществ у высокоудойных коров

*A new drug for the prophylaxis of metabolic disorders in highly dairy cows*

Толочко В. А., Степаненко А. В., Лысенко А. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Проведены эксперименты по использованию нового комплексного препарата для профилактики ацидоза и кетоза и жировой дистрофии у высокоудойных коров. Доказано, что его применение позволяет не допускать нарушений обмена веществ после отела.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ацидоз, кетоз, жировая дистрофия, новый препарат, коровы, профилактика.

**ANNOTATION.** Experiments were conducted on the use of a new complex preparation for the prevention of acidosis and ketosis in highly dairy cows. It is proved that its use allows you to prevent metabolic disorders after calving.

**KEYWORDS:** acidosis, ketosis, fatty degeneration, a new drug, cows, prevention.

В последние десятилетия у высокоудойных коров среди незаразных патологий чаще всего регистрируются такие заболевания, как ацидоз, жировая дистрофия и кетоз. Поиск новых схем профилактики этих патологий ведется во многих странах мира с развитым животноводством [1, 3].

В связи с актуальностью данных заболеваний у высокоудойных коров нами была поставлена задача провести сравнительные испытания традиционной схемы профилактики этих заболеваний, используемых на молочном комплексе и нового комплексного препарата, предложенного отечественными учеными. За 20 дней до отела было сформировано 2 группы коров по 10 голов в каждой по принципу пар-аналогов, содержащихся в аналогичных условиях. Первой группе животных (контрольная) наряду с основным рационом заливали препарат Энергия – Бови в дозе 300 мл на корову 1 раз в сутки в течение 20 дней до отела и 10 дней после отела. Коровам второй группы (опытная) с кормом давали новую комплексную добавку, состоящую из комплекса витаминов, молочной кислоты, глицерина, некоторых микроэлементов.

Биохимические показатели до применения препаратов у коров обеих групп находились в пределах физиологических норм. Общепризнано, что для субклинического кетоза и ацидоза характерны изменения концентрации глюкозы, уровня кальция, фосфора и кетоновых тел, нарушение кислотности в рубце [2].

Такие изменения выявлены нами только у одной коровы контрольной группы на 3-й день после отела. Таким образом, профилактическая эффективность традиционной схемы профилактики ацидоза составила 90 %, а предложенной нами – 100 %. Несмотря на более высокую стоимость профилактики по новой схеме, которая составила 2300 рублей на курс на одно животное, в отличие от традиционной, которая равна 1800 рублям на профилактику одного животного, за счет более высокой эффективности с учетом стоимости высокоудойных коров, нами рекомендовано в хозяйствах переходить на профилактику ацидоза, жировой дистрофии и кетоза с использованием нового препарата.

Список литературы

1. Кондрахин И. П. Внутренние незаразные болезни животных / И. П. Кондрахин, Г. А. Таланов, В. В. Пак. – М.: КолосС, 2003. – С. 82.
2. Требухов А. В. Субклинический кетоз коров: диагностика, лечение, профилактика: дис...канд. вет. наук 16.00.02, 16.00.01 / Требухов А. В. – Барнаул, 2005. – 180 с.
3. Турлюн В. И. Влияние факторов кормления и содержания на проявление генетического потенциала молочной продуктивности голштинского скота / В. И. Турлюн // Научный журнал КубГАУ. –2015. – № 5. – С. 326–339.

**Видовой состав иксодовых клещей, нападающих на собак  
в Тбилисском районе Краснодарского края**

*The species composition of ixodid ticks sucking dogs in the Tbilisi  
region of the Krasnodar Territory*

Сидронова К. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** По результатам исследований был определен видовой состав клещей в Тбилисском районе.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** собаки, пироплазмоз, бабезии, иксодовые клещи

**ANNOTATION.** According to the results of the research, the species composition of ticks in the Tbilissy region was determined.

**KEYWORDS:** dog, Piroplasmos, Babesia, mite, Ixodes.

Пироплазмоз, вызываемый простейшими *Piroplasma (Babesia) canis* одно из наиболее распространенных заболеваний собак, наносящих значительный экономический ущерб служебному собаководству и частным владельцам животных. Переносчиками *Piroplasma canis* являются иксодовые клещи.

Возбудитель пироплазмоза собак впервые был открыт в Италии в 1895 г. В России пироплазмоз собак впервые был обнаружен В. Л. Якимовым, В. Л. Любинецким (1909), затем диагностирован А. И. Джунковским, К. К. Лусом и др. [1].

Бабезиоз собак постоянно регистрируется на территории Российской Федерации, причем эпизоотологическая ситуация характеристики данного заболевания за последние десятилетия значительно изменились. Если раньше бабезиоз назывался лесной болезнью, так как животные подвергались нападению инвазированных клещей исключительно во время прогулок за городом. В последнее время ареал нападения значительно расширился.

Экология и биология иксодовых клещей разнообразны, что говорит об их приспособленности к различным условиям существования.

На территории России зарегистрировано около 50 видов иксодид. На собаках чаще паразитируют иксодовые клещи *Dermacentor*, *Ixodes*, *Rhipicephalus* [2].

В период с 2016 по 2019 год, нами были проведены исследования по изучению видового состава клещей в Тбилисском районе. Собранных кле-

щей просматривали в лаборатории кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы и зоогигиены под микроскопом МБС-10 и определяли их видовую принадлежность.

По результатам исследования было выявлено, что наибольшее распространение имеют *Ixodes ricinus* – 42 %, *Dermacentor marginatus*-38 %, *Rhipicephalus sanguineus*-20 %. Такие показатели напрямую зависят от умеренно-континентального климата и достаточно большого количество осадков.

Список литературы

1. Протозойные болезни сельскохозяйственных животных / Н.И. Степанова, Н.А. Казакова, В.Т. Заблоцкий и др.; Под ред. Н.И. Степановой. – М.:Колос,1982.-С.68-69.
2. Пироплазмоз собак, профилактика и меры борьбы / О. Динченко //Ветеринар.газ.-1996.-С.7-14.

## Распространение пухоедов голубей на территории города Краснодара

*The distribution of chewing lice pigeon in the city of Krasnodar*

Фомо Чаппи Ксавьера

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

**АННОТАЦИЯ:** В данной работе изложен обзор литературы и результаты изучения фауны эктопаразитов у голубей города Краснодара.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** голуби, эктопаразиты, пухоеды, фауна, Краснодар.

**ANNOTATION:** This paper shows the literature and results of the study of the fauna of the ectoparasites of pigeons in the city of Krasnodar.

**KEYWORDS:** pigeons, ectoparasites, chewing lice, fauna, Krasnodar.

Голуби являются распространённой птицей в природе и связаны с людьми во всех уголках мира. Голуби часто занимают помещения людей и вызывают загрязнение окружающей среды своим пометом [1]. Оценивая состояние современного голубеводства в РФ с ветеринарных позиций необходимо отметить, что за последние годы культура голубеводства значительно возросла [2]. Голубеводов часто беспокоит истощение голубей. Причин для истощения голубей много и одной из них являются эктопаразитарные инвазии. Маллофагозы являются одной из проблем современного голубеводства. Пухоеды распространены повсеместно, особенно часто встречаются на голубях, которые содержатся с нарушением зооигиенических норм, а также при неполноценном кормлении или неудовлетворительном уходе.

Маллофагоз – широко распространённое паразитарное заболевание, которое наносит голубеводству значительные убытки. Маллофаги (пухоеды) при благоприятных для них условиях быстро размножаются, следовательно, интенсивность инвазии в отдельных хозяйствах может увеличиваться в арифметической, а при ухудшении условий содержания – в геометрической прогрессии.

Целью нашего исследования было изучение распространения пухоедов голубя на территории города Краснодара.

Исследования проводили в период с 2016 по 2017 гг. в частных голубиных хозяйствах города Краснодара. В лабораторию кафедры паразитологии, ветсанэкспертизы и зооигиены (КубГАУ) были привезены 60 живых голубей. По методике М. Дубининой [3] определяли видовую принадлежность эктопаразитов голубей, а также интенсивность (ИИ) и экстенсивность (ЭИ) инвазии для каждого из выявленных видов пухоедов.

В результате нашего исследования было отмечено, что все голуби были заражены 100 % эктопаразитами пухоеда *Mallophaga* из семейства *Menoponidae*, вид *Menacanthus stramineus*. Были собраны 1399 экземпляров *Menacanthus stramineus* в области спины, груди, вокруг клоаки и копчиковой железы у всех исследованных голубей.

Пухоеды *Menacanthus stramineus* были обнаружены у всех голубей нашего исследования с ЭИ – 100 %, ИИ ср. – 45,9 экз.

Таким образом, исходя из результатов, приведенных выше, следует, что фауна пухоедов голубей в личных подсобных хозяйствах города Краснодара, представлена в основном пухоедами из семейства *Menoponidae*, вид *Menacanthus stramineus*.

#### Список литературы

1. Sari B. Parasites of domestic pigeon (*Columba livia domestica*) and wild (*Columba livia livia*) pigeons in Nigde, Turkey. / B. Sari, B. Karatepe, M. Karatepe, M. Kara // Bull. Vet. Inst. Pulawy. – 2008. – № 52. – pp. 55–1554.
2. Шумский Н. И. Кишечные инвазии голубей / Н. И. Шумский // Голубеводство. – 2015. – № 2 (37). – С. 6–7.
3. Дубинина М. Н. Паразитологическое исследование птиц / М. Н. Дубинина. – Л.: Наука, 1971. – 137 с.

## **Экологизация сбросных дренажных вод внутрихозяйственной сети рисовых оросительных систем**

*Greening of drainage water on-farm rice irrigation network of systems*

Ванжа В. В., Шишкин А. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Установлено, что необходимо разрабатывать новые системы удобрений и подбирать современные средства химизации, осуществлять подбор эффективных пестицидов с низкими концентрациями действующих веществ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** экологизация, оросительные системы, водные ресурсы, внутрихозяйственная сеть.

**ANNOTATION.** It was established that it is necessary to develop new fertilizer systems and select modern means of chemicalization, to carry out the selection of effective pesticides with low concentrations of active substances.

**KEYWORDS:** greening, irrigation systems, water resources, on-farm network.

В силу наличия слоя воды на поверхности рисового чека, применяемые средства химизации имеют повышенную способность по сравнению с богарными угодьями передвигаться по почвенному профилю, а также по внутрихозяйственной сети рисовой оросительной системы, достигая водоприемников [2].

Целью исследований является разработка и проведение мероприятий, направленных на достижение и сохранение устойчивого, экологически безопасного, экономически оптимального уровня водопользования используя сооружения внутрихозяйственной сети рисовых оросительных систем [3].

Подземные воды водоносных горизонтов, эксплуатируемых за пределами разведанных месторождений децентрализованными водозаборами, имеют низкую естественную защищенность от загрязнений, а сами водозаборные сооружения сильно приближены или зачастую размещены в неблагоприятных условиях [4].

В трудах, [5, 6] авторами для повышения эффективности водопользования предлагается сокращение водоотборов на орошение с одновременным уменьшением засеваемых рисом площадей. решает задачи лишь частично и не учитывает интересы аграриев. По нашему мнению, гораздо важнее сосредоточить усилия на рационализации использования оросительной воды.

Необходимо производить расчет доз удобрений и не превышать их нормы. Заменять подкормки минеральными удобрениями на некорневые обработки, в т. ч. проводить некорневые обработки гуминовыми веществами. Для экологизации необходимо разрабатывать новые системы удобрений и подбирать современные средства химизации, осуществлять подбор эффективных пестицидов с низкими концентрациями действующих веществ.

Список литературы

1. Bandurin M.A., Yurchenko I.F., Volosukhin V.A. Remote monitoring of reliability for water conveyance hydraulic structures // *Materials Science Forum*. 2018. T. 931. С. 209-213.
2. Агарков В.Д., Касьянов А.И. Теория и практика химической защиты посевов риса. Краснодар: Советская Кубань, 2000. 336 с.
3. Ресурсосберегающее экологическое рисоводство: рекомендации / В.П. Амелин, С.А. Владимир; Управление природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Адыгея; Кубанский государственный аграрный университет. - Майкоп: ООО «Качество», 2008. - 68 с.
4. Kireycheva L.V. Evaluation of efficiency of land reclamation in Russia // *Journal of Agriculture and Environment*. 2018. № 3 (7). 1 p.
5. Yurchenko I.F., Bandurin M.A., Volosukhin V.A., Vanzha V.V., Mikhayev A.V. Reclamation measures to ensure the reliability of soil fertility // *Advances in Engineering Research* 2018. С. 62-66.
6. Yurchenko I.F. Information support for decision making on dispatching control of water distribution in irrigation. // *Journal of Physics: Conference Series*. 2018. T. 1015. С. 042063.

## Совершенствование способа обработки рисовых полей

### *Improving the processing of rice fields*

Владимиров С. А., Приходько И. А., Крылова Н. Н.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены вопросы повышения эффективности работы рисовых оросительных систем. Предложены рекомендации для улучшения мелиоративного состояния рисовых почв.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рис, обработка почвы, мелиоративное состояние почв.

**ANNOTATION.** Issues of increasing the efficiency of rice irrigation systems are considered. Recommendations are proposed for improving the reclamation state of rice soils.

**KEYWORDS:** rice, working the soil, soil reclamation condition.

На рисовых чеках с хорошим мелиоративным состоянием почв, исправной действующей коллекторно-дренажной сетью и гидротехническими сооружениями выполняют необходимый минимум работ по планировке и выравниванию поверхности мезорельефа, восстановлению внутривековых каналов и нарезке водоотводных борозд по поверхности чеков после посева риса. На таких чеках легко управлять водным режимом, обеспечивать агротехнически необходимый уровень воды на всей плоскости, что создает весьма благоприятные условия для борьбы с сорной растительностью и чистоты посевов. Как правило, урожайность на таких чеках составляет более 5,0 т/га.

На рисовых чеках с удовлетворительным мелиоративным состоянием почв выполняется более значительный объем работ, включающий выполнение как мелиоративных приемов – устройство кротового дренажа, восстановление внутри чековых каналов, нарезку водоотводных борозд, так и работы по перемещению грунта внутри чека скреперами, двукратное глубокое рыхление почвы, планировку. Обязательным условием при этом является восстановление пропускной способности коллекторно-дренажной сети путем очистки их русел [1].

При неудовлетворительном состоянии рисовых чеков возделывание риса на них нецелесообразно. Поэтому такие поливные участки – карты выключают из севооборота на один поливной сезон и выполняют комплекс технологических операций, обязательными из которых являются капитальная планировка чеков, восстановление пропускной способности каналов и коллекторов, очистка пахотного слоя почвы от болотной сорной растительности [2].

При неудовлетворительном состоянии оросительных каналов усложняется подача воды в период первоначального затопления чеков при получении всходов

риса. Растягивается время между посевом и полным их затоплением, что неизменно влечет за собой снижение урожайности риса [3].

Низкое качество работы сбросной сети ухудшает отвод воды с чеков в предуборочный период и излишков влаги в период уборки (особенно после обильных осадков, что происходит достаточно часто осенью).

В результате возникают потери выращенного урожая риса в период уборки из-за переувлажнения чеков, качественное использование уборочной техники при этом невозможно и сопровождается физическими потерями зерна и потерей качества из-за повышенного дробления и трещиноватости. Для снижения негативного влияния низкой пропускной способности водоподводящей сети необходима своевременная очистка и облицовка каналов [4].

Очистка и оправка каналов выполняется регулярно как в поливной период, так и в межполивной период. Наиболее типичными нарушениями поперечного сечения каналов и снижения их пропускной способности являются заиливание dna каналов, осыпание (оползание) откосов, зарастание русел тростником и другой болотной растительностью.

Перед очисткой и оправкой каналов необходимо выполнить обследование и провести инвентаризацию поливных карт на рисовой оросительной системе и составить дефектную ведомость. Ремонт поперечного сечения каналов ведут экскаваторами драглайнами с емкостью ковша от 0,3 до 0,5-0,65 м<sup>3</sup> типа Э-652Б.

Оценочным показателем нормального технического состояния каналов являются обеспечение их расчетной пропускной способности при рабочих горизонтах воды в них. Перед производством экскаваторных работ сорная растительность в руслах и на откосах каналов должна быть удалена механическим путем или с применением химических средств защиты при отсутствии воды в них в межполивной период.

#### Список литературы

1. Сафронова, Т. И. Регулирование солевого режима почв рисовых оросительных систем / Т. И. Сафронова, О. П. Харламова, И. А. Приходько // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2012. - №36. - С. 324-329.
2. Чеботарев, М.И. К вопросу выбора оптимального рисового севооборота для повышения урожайности риса / М.И. Чеботарев, И.А. Приходько // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2012. - С. 431.
3. Кузнецов, Е.В. Системно-информационная оценка экологического состояния рисовой оросительной системы / Е.В. Кузнецов, Т.И. Сафронова, И.А. Приходько // Мелиорация и водное хозяйство. - 2005. - №3. - С. 23-27.
4. Владимиров, С.А. Методологические аспекты перехода на экологически чистое устойчивое рисоводство Кубани / С.А. Владимиров, В.П. Амелин, Н.Н. Крылова // Научно-практический журнал Природообустройство. - 2008. - №1 - С. 24-30.

## Пути повышения способов обработки рисовых полей

### *Ways to improve rice field handling*

Владимиров С. А., Приходько И. А., Чебанова Е. Ф.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены вопросы совершенствования системы принятия решений при возделывании риса. Выполнена оценка состояния рисовых оросительных систем и рекомендованы мероприятия для улучшения агроресурсного состояния рисовых почв.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рис, обработка почвы, мелиоративное состояние почв.

**ANNOTATION.** The issues of improving the decision-making system in the cultivation of rice are considered. The state of rice irrigation systems has been assessed and measures have been recommended to improve the agro-resource state of rice soils.

**KEYWORDS:** rice, working the soil, soil reclamation condition.

Важную роль в регулировании водно-воздушного режима почвы на рисовой оросительной системе играет кротовый дренаж. Кротовый дренаж – неотъемлемый элемент системы мероприятий по улучшению мелиоративного состоянию почв. Дело в том, что в зонах рисоводства Кубани, и в том числе в Красноармейском районе, за межполивной период – примерно с 1 ноября по 1 апреля, по многолетним метеоданным выпадает в среднем более 270 мм осадков. За это же время испаряется около 130 мм, отводится дренажом от 60 до 90 мм. Поэтому в почво-грунтах рисовых чеков, в первую очередь, в пахотных горизонтах, накапливается более 80 мм избыточной влаги, и в год 25 % влагообеспеченности и более, около 115 мм, что соответствует 1150 м<sup>3</sup>/га воды на каждом гектаре [1].

Поэтому, в весеннее время, устраивают дрены после выполнения всех предпосевных и планировочных работ перед и после посева.

Срок службы дрен – один сезон. Параметры кротового дренажа следующие: глубина закладки – 0,4-0,6 м, междреннее расстояние – 2-4 м, но не более 6-8 м, в зависимости от водопроницаемости и качества выравненности чеков. На торфяных почвах дренаж малопродуктивен, ввиду быстрого разрушения полости дрен [2].

Устраивают борозды специальными машинами – кротователями: Д-657, КН-1м в агрегате с трактором ДТ-75м.

Восстановление периферийных чеков каналов. В последнее время периферийные чековые канавки являются обязательным элементом внутречекового дренажа, роль которых велика как в системе улучшения мелиоративного состояния почв, так и в режиме орошения риса [3].

Параметры периферийных чековых каналов (ПЧК) следующие: ширина по дну – 0,15-0,30 м, глубина – 0,4-0,5 м, заложение откосов 1:1. В ПЧК отводится излишняя влага с рисового чека через кротовые дрены или водоотводные борозды как в межполивной период, так и в предполивной.

Наличие ПЧК ускоряет время затопления чеков водой после посева в 2-3 раза, что важно для продолжительности вегетационного периода.

В период эксплуатации рисовых оросительных систем ПЧК теряет свои геометрические формы и параметры и через каждые 2-3 года требуют восстановления [4].

Восстановление ПЧК необходимо проводить плужно – роторным каналокопателями МК-23 в агрегате с болотоходной модификацией трактора ДТ-75Б. Использовать другие машино-тракторные агрегаты на восстановление ПЧК нецелесообразно.

В надежном управлении водным режимом в период вегетации риса эффективным является водоотводные борозды. Их необходимость вызывается низким качеством планировки рисовых чеков, роль которой в урожайности риса показана выше.

Учитывая то, что идеальной выравненности добиться весьма сложно, то смягчение недостаточного качества планировки добиваются нарезкой водоотводных борозд.

Нарезка водоотводных борозд. Она осуществляется весной после посева риса по местам понижений с выводом концов борозд в ПЧК. Поскольку пониженные места могут быть установлены лишь по результатам нивелирной съемки плоскости чека, а это бывает не всегда, то при отсутствии данных нивелирной съемки, борозды нарезают по поверхности чека через каждые 10-20 м в направлении от оросительного канала к сбросному.

Борозды устраиваются бороздоделом БРН – 1 или других конструкций в агрегате с болотоходным трактором ДТ-75Б. Параметры борозды: ширина по верху – не более 0,2 м, глубина – не менее 0,15 м.

На основе ранее нами выполненных исследований и исследований, представленных в данной работе, разработаны рекомендации работникам агропромышленного комплекса по использованию инновационно-адаптивных комплексов для сбалансированной рисовой оросительной системы.

#### Список литературы

1. Дьяченко, Н.П. Оптимизация ресурсного обеспечения рисовой оросительной системы / Н.П. Дьяченко, И.А. Приходько // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2007. - №8. - С. 170-173.

2. Сафронова, Т.И. Информационная модель управления качеством состояния рисовой оросительной системы / Т.И. Сафронова, И.А. Приходько // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2007. - №6. - С. 11-15.

3. Владимиров, С.А. Исследование и оценка климатического потенциала предпосевного периода риса в условиях учхоза «Кубань» Кубанского ГАУ / С.А. Владимиров // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2009. - №. 5 (20). - С. 271-281.

4. Кузнецов, Е.В. Мониторинг экологической обстановки на рисовых оросительных системах / Е.В. Кузнецов, Н.П. Дьяченко, И.А. Приходько // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2007. - №9. - С. 201-206.

## Химическое загрязнение вод России

### *Chemical pollution of the waters of Russia*

Гладущенко Т. А., Ванжа В. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены основные факторы производства, влияющие на попадание химических загрязнений в водные объекты РФ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вода, водный ресурс, химическое загрязнение, антропогенное загрязнение, гидросфера.

**ANNOTATION.** The article considers the main factors of production affecting the ingress of chemical contaminants into the water bodies of the Russian Federation.

**KEYWORDS:** water, water resource, chemical pollution, anthropogenic pollution, hydrosphere.

Самое распространенное неорганическое вещество на нашей планете – это вода. В различных формах она присутствует практически везде. Но особое место вода занимает в промышленном и сельскохозяйственном производстве. В сельском хозяйстве используется 70 % и более всего водопотребления. При этом ежегодный расход по всему миру равен 3400-3500 км<sup>3</sup> [1].

Значительные объемы расходуются для потребностей животноводства, на бытовые потребности всего населения. После использования, часть ее возвращается в реки в виде сточных вод. Загрязнение водных экосистем представляет огромную опасность для всех живых организмов и, в частности, для человека.

Загрязнение водных объектов – образование вредных веществ, а также сброс или попадание их в водные объекты, ухудшающие свойства вод и ограничивают их.

Источники загрязнения вод бывают естественные и антропогенные. Естественные сбалансированы в процессах самоочищения вод (за счет круговорота в природе). Антропогенное загрязнение – это загрязнение за счет хозяйственной жизни человека. Их воздействие повышает или превышает природный уровень и вызывает угнетение или гибель живых организмов [2].

Существует несколько видов загрязнения воды: химическое, физическое, радиационное, биологическое, механическое.

Наиболее опасным является химическое загрязнение воды. Связан этот процесс с огромным масштабом проявления, созданием большого числа загрязняющих веществ, среди которых много ксенобиотиков.

Источники поступления загрязняющих веществ можно разделить на сосредоточенные или диффузные.

Сосредоточенный сток, поступающий от промышленных и коммунальных предприятий, контролируется по объёму и составу регламентирующими документами очистных сооружений. Диффузный сток поступающий с застроенных территорий, необорудованных полигонов и свалок, сельскохозяйственных полей и животноводческих ферм, а также с атмосферными осадками не контролируется и является техногенным химическим и биологическим загрязнением попадающим в водные объекты [3].

Химическое загрязнение воды – самая глобальная и опасная проблема современной гидросферы. Из-за масштабности проблемы химические вещества, чужеродные водным экосистемам, содержатся почти во всех их видах.

Этот вид загрязнения изменяет химический состав и основной причиной являются бесконтрольные выбросы в водные объекты промышленных и сельскохозяйственных стоков. Стоки предприятий содержат вредные соединения меди, фтора, ртути и другие. Из-за сельскохозяйственных стоков изменяется кислотная среда воды посредством попадания в нее различных кислот и щелочей [4].

Одно из самых опасных для воды веществ – это радиоактивные частицы. Из-за несанкционированных сбросов зараженной воды, опасные радиоактивные частицы накапливаются в почве и в воде и делают их опасными для всех живых организмов.

Одно из опасных химических загрязнений воды – попадание в нее нефти и нефтепродуктов. Разливы нефти препятствуют доступу кислорода и прохождению окислительно-восстановительных процессов в водной среде [5].

В настоящее время необходимо тщательней следить за выбросами стоков в водные объекты, внедрять новые методы и способы очистки сточных вод и утилизации отходов.

#### Список литературы

1. А.А. Кухаренко, В.И. Орехова, Мировые запасы пресных вод / А.А. Кухаренко, В.И. Орехова – сб. статей по материалам 73-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2017г. С. 263-265.
2. Е.А. Веретина, Орехова, В.И. Урожайность сорта риса диамант при различных режимах орошения / Е.А. Веретина, В.И. Орехова.– сб. статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 г. 2016. С. 146-147.

3. Е.А. Веретина, Орехова, В.И. Возделывание культур сои и подсолнечника в рисовых и оросительных системах / Е.А. Веретина, В.И. Орехова. – сб. статей по материалам X всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию и. С. Косенко. 2017. С. 1007-1008.

4. Орехова В.И., Веретина Е.А., Использование гидроволнового метода при водоподготовке и очистке сточных вод / В.И. Орехова, Веретина Е.А. – сб. статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 217-218.

5. И.Г. Павлюченков, В.А. Саркисян, В.И. Орехова, Экологическая проблема окружающей среды/ И.Г. Павлюченков, В.А. Саркисян, В.И. Орехова – сб. «Горинские чтения» материалы международной студенческой научной конференции 2019. С. 72-73.

## Экологическая устойчивость сельскохозяйственных предприятий в РФ

*Environmental sustainability of agricultural enterprises  
in the Russian Federation*

Павлюченков И. Г., Саркисян В. А., Орехова В. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены эффективные методы влияния на устойчивость отечественных предприятий сельскохозяйственной продукции и влияние ее на экологию.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** экология, сельскохозяйственные предприятия, отечественный производитель, экология земель, поддержка предприятий.

**ANNOTATION.** The article discusses effective methods for influencing the sustainability of domestic agricultural enterprises and its impact on the environment.

**KEYWORDS:** ecology, agricultural enterprises, domestic producer, land ecology, enterprise support.

На фермах по всей территории Российской Федерации происходит трансформация.

На протяжении десятилетий мы производили основную часть нашей пищи через промышленную сельскохозяйственную систему, в которой доминируют крупные фермы, выращивающие одни и те же культуры из года в год, используя огромное количество химических пестицидов и удобрений, которые повреждают почву, воду, воздух и климат [1, 3].

Но все большее число фермеров новаторов и ученых идут по другому пути, двигаясь к более устойчивой системе земледелия - экологической, экономической и социальной. В этой системе есть место для ферм всех размеров, производящих широкий спектр продуктов питания, волокон и топлива, адаптированных к местным условиям и региональным рынкам. Он использует самые современные, научно обоснованные методы, которые максимизируют производительность и прибыль при минимизации ущерба окружающей среде.

Таким образом, органическое земледелие, которое по существу удовлетворяет всем компонентам устойчивого развития сельских районов, при условии хорошо развитого и эффективного функционирования государственного регулирования, может стать важным фактором: повышения качества жизни сельских жителей, повышения их уровня образования; внедрен-

ние научно-технических достижений; улучшения качества продукции; увеличения доходов; улучшения экологического состояния почв; повышения потребительской ценности органических продуктов за счет сохранения заботы в сельскохозяйственном производстве [2].

Список литература

1. Павлюченков И.Г., Саркисян В.А., Орехова В.И. Экологическая проблема окружающей среды / Павлюченков И.Г. - Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции / «Горинские чтения». 2019. С. 72-73.

2. Веретина Е.А., Орехова В.И. Возделывание культур сои и подсолнечника в рисовых оросительных системах / Веретина Е.А. - Всероссийская конференция молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. / Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам 2017. С. 1007-1008.

3. Соловьева И.А., Орехова В.И. Влияние сточных вод на экологию водных источников Динского района / Соловьева И.А. Вестник - научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ Сборник статей по материалам научно-исследовательских работ: в 4 томах под редакцией А. И. Трубилина, 2017. С. 34-38.

УДК: 632.937.2.

## Модернизация канализации и систем очистки сточных вод с использованием новых технологий

*Modernizing sewers and wastewater systems with new technologies*

Самойлова К. И., Тратникова А. А., Орехова В. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Исследование модернизация системы очистки сточных вод с помощью ряда новых и инновационных датских технологий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** осадок, поверхностные сточные воды, промышленный объект, эксплуатация очистных сооружений, нефтешлам, норматив сброса сточных вод в водоем.

**ANNOTATION.** The study modernizes the wastewater treatment system with a number of new and innovative Danish technologies.

**KEYWORDS:** sludge, surface wastewater, industrial facility, operation of sewage treatment plants, oil sludge, standards for wastewater discharge into the water body.

В 1987 году датское правительство решило, что будущие сбросы с очистных сооружений должны соответствовать строгим критериям основных загрязнителей; органическое вещество, азот и фосфор. Это решение было результатом сильного истощения кислорода в прибрежных водах Дании, что привело к гибели лососевых и лобстеров. Цель состояла в том, чтобы значительно снизить общий расход питательных веществ [1]. Амбициозными критериями, установленными в первом Плате действий, были концентрации загрязняющих веществ в очистных сооружениях в 8 мг азота и 1,5 мг фосфора на литр, которые должны были соблюдаться до 1993 года. Дания была первой европейской страной, которая внедрила строгое регулирование в отношении питательных веществ. Это датское постановление было положено в основу Директивы ЕС о городских сточных водах 1991 года [2].

На данный момент в Дании была довольно хорошо развитая система управления сточными водами. Значительное количество сточных вод было обработано механически и биологически, что привело к снижению концентрации органического материала и частиц. Система управления сточными водами с канализацией, ливневыми резервуарами, очистными сооружениями и отводами была более комплексной и продвинутой по сравнению с большинством стран мира. В течение предшествующих 20 лет очистка сточных вод была сосредоточена на муниципальных очистных сооружениях, об-

рабатывающих сточные воды из домашних хозяйств и небольших предприятий. Более крупные отрасли промышленности имели свои собственные очистные сооружения. Финансирование очистки сточных вод основывалось на сборах с пользователей без государственных субсидий. Плата за домохозяйства была основана на объеме сточных вод, а плата за промышленность была основана на сочетании объема и нагрузки загрязнения.

Крупные инвестиции в инфраструктуру сточных вод в 1970-х и 1980-х годах можно было легко использовать для будущего развития [3].

Датская концепция улучшения качества принимаемых вод была реализована в три этапа. Первым шагом было сокращение сброса питательных веществ из крупных городов, вторым этапом была обработка ливневых стоков, а третьим шагом было улучшение управления сточными водами в сельских районах. Влияние каждого шага на окружающую среду тщательно отслеживалось программой интенсивного мониторинга, которая количественно оценивала эффекты, а также указывала, какие дополнительные меры были необходимы.

Для целей планирования Датский гидротехнический институт (DHI) разработал программное обеспечение для моделирования городского стока с концептуальными, а также подробными гидравлическими моделями, в то время как владельцы канализационной сети составили карту расположения и загрузки системы канализации.

#### Список литературы

1. Канунникова М.А. Реконструкция очистных сооружений. Математическое моделирование очистки стоков свиного комплекса // Свиноводство - 2012-№7.- С. 14 – 17.
2. Орехова В.И., Веретина Е.А. Использование гидроволнового метода при водоподготовке и очистке сточных вод. в сборнике: итоги научно-исследовательской работы за 2017 год сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 217-218.
3. Павлюченков И.Г., Саркисян В.А., Орехова В.И. Экологическая проблема окружающей среды. В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения». 2019. С. 72-73.

## Мировое использование водных ресурсов

### *Worldwide water use*

Сорокина Е. И., Шишкин А. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены мировые запасы пресных вод и рациональное их использование.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** водопотребление, возобновляемые водные ресурсы, пресная вода, численность населения.

**ANNOTATION.** The article considers the world reserves of fresh water and their rational use.

**KEYWORDS:** water consumption, renewable water resources, fresh water, population size.

Экономический рост и рост численности населения одними из наиболее ресурсоемких моделей потребления, что означает глобальное использование пресной воды, если говорить точнее, отбор пресной воды для промышленности и водоснабжения, сельского хозяйства, увеличились почти в шесть раз с 1900 года. Начиная с 1950-х годов темпы глобального использования пресной воды резко выросли, но с 2000 года, наблюдается понижение водопотребления [1].

Доли сельского хозяйства и промышленности различаются в развивающихся и развитых странах, однако даже в наиболее развитых странах доля сельского хозяйства в общем водопотреблении не опускается ниже 30 процентов [2, 3].

В среднем использование воды в сельском хозяйстве для стран с низким уровнем дохода составляет 90 процентов; 79 процентов для среднего дохода и только 41 процент для высоких доходов.

В Южной Азии, Африке и Латинской Америке есть ряд стран, использующих более 90 процентов для сельского хозяйства забираемой воды. Судан является самым высоким, имея 96 процентов. Страны на глобальном севере, используют гораздо меньше воды для сельского хозяйства; менее одного процента используют Германия и Нидерланды [2, 3].

Орошение – является определяющим фактором, который влияет на рост урожайности во многих странах в последние десятилетия, также распространено в Южной и Восточной Азии и на Ближнем Востоке. Бангладеш, Пакистан и Южная Корея орошают более половины своих сельскохозяйственных площадей, 35 процентов своей сельскохозяйственной площади орошает Индия [2, 3].

Во всем мире примерно 19 процентов от общего объема забираемой воды используется в промышленных целях. США являются крупнейшим потребителем промышленной воды, потребляя более 300 миллиардов кубометров в год. Это значительно больше, чем у Китая, второго по величине, в 140 млрд. м<sup>3</sup> [4].

Большинство стран Северной и Южной Америки, Европы и Восточной Азии и Тихоокеанского региона используют более одного миллиарда м<sup>3</sup> для промышленного использования в год [4].

С учётом экономического обеспечения каждая страна справляется с проблемой по-своему, но пресная вода является принципиально важным для жизни человека ресурсом, и, поэтому перед дефицитом воды в определённой мере равны и бедные малонаселенные страны, и богатые развитые экономики [4].

#### Список литературы

1. А.А. Кухаренко, В.И. Орехова, Мировые запасы пресных вод / А.А. Кухаренко, В.И. Орехова – сб. статей по материалам 73-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2017г. С. 263-265.

2. Е.А. Веретина, Орехова, В.И. Урожайность сорта риса диамант при различных режимах орошения / Е.А. Веретина, В.И. Орехова. – сб. статей по материалам 71-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2015 г. 2016. С. 146-147.

3. Е.А. Веретина, Орехова, В.И. Возделывание культур сои и подсолнечника в рисовых и оросительных системах / Е.А. Веретина, В.И. Орехова. – сб. статей по материалам X всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию и. С. Косенко. 2017. С. 1007-1008.

4. Орехова В.И., Веретина Е.А., Использование гидроволнового метода при водоподготовке и очистке сточных вод / В.И. Орехова, Веретина Е.А. – сб. статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 217-218.

## К анализу денежных потоков природоохранных инвестиционных проектов

### *Cash flow analysis environmental investment projects*

Шишкин В. О.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены особенности анализа денежных потоков природоохранных инвестиционных проектов и соответственно оценки их эффективности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** денежные потоки, природоохранные инвестиционные проекты, оценки эффективности.

**ANNOTATION.** The features of the analysis of cash flows of environmental investment projects and, accordingly, the evaluation of their effectiveness are considered.

**KEYWORDS:** cash flows, environmental investment projects, efficiency assessments.

При анализе экономической эффективности инвестиционного проекта осуществляют сопоставление финансовых потоков, от денежных поступлений, образуемых реализацией проекта за расчетный (плановый) период времени.

Проекты, направленные на экологизацию производства, как правило, не имеют и даже не предполагают финансовых поступлений [1-4]. Инвестиции же необходимы для экологизации производства, недопущения природно-техногенных аварийных ситуаций и наконец, для предотвращения чрезвычайных ситуаций.

Оценка эффективности инвестиционных проектов (ИП) осуществляется в соответствии с Методическими рекомендациями [5], которые предполагают сопоставление денежных потоков от инвестиционной и операционной деятельности. При реализации проектов экологизации производства основная цель заключается в снижении объемов потребляемых ресурсов с одной стороны и снижении объемов выбросов. Формирование денежного потока происходит за счет сокращения потребления ресурсов и за счет сокращения штрафных платежей при снижении объемов выбросов.

Таким образом, имеется денежный поток от операционной деятельности, который возможно оценить в стоимостном выражении и, следовательно, оценить проект в соответствии с Методическими рекомендациями [5] по показателям ЧДД, ИД, ВНД, Ток.

При реализации проектов, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций (ЧС) и ликвидацию последствий ЧС реальных финансовых потоков от хозяйственной деятельности не будет. Кроме того, в этом случае дисконтирование неправомерно, поскольку неизвестно время наступления ЧС. В условиях неопределенности показатели эффективности, предусмотренные Методическими рекомендациями [5] теряют смысл, поскольку нет финансовых потоков от хозяйственной деятельности.

Таким образом, учет неопределенности отсутствие финансовых потоков от хозяйственной деятельности требует использования иных показателей эффективности, отличающихся от принятых Методических рекомендаций. Поэтому, обоснование методов установления эффективности или неэффективности проекта с учетом всех возможных последующих условий его реализации и соответствующий критерий оценки не может трактоваться как ЧДД, ИД, ВНД, Ток прогнозного денежного потока проекта. То есть, в таких условиях проект может рассматриваться как эффективный, если участие в нем предпочтительнее, чем отказ от него. Тем самым критерий эффективности проекта должен в еще большей мере отражать систему предпочтений хозяйствующего субъекта. Таким образом, проект будет считаться эффективным при условии, что интегральный предотвращенный ущерб будет больше или равен сумме вложенных инвестиций.

#### Список литературы

1. Шишкин В.О. Модели и критерии оценки эффективности инвестиций в природоохранные мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций / В.О. Шишкин, С.А. Скачкова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – № 3. – С. 43-48.
2. Шишкин В.О. Водохозяйственный комплекс Российской Федерации: проблемы чрезвычайных ситуаций / В.О. Шишкин, С.А. Скачкова, В.М. Смоленцев, Е.Н. Ключко // Экономика и предпринимательство. – 2015. – №12. – С. 245-249.
3. Шишкин В.О. Инвестиционные проекты природообустройства и водопользования: оценка эффективности / В.О. Шишкин, С. А. Скачкова. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 118 с.
4. Шишкин В.О. Анализ антропогенных факторов возникновения чрезвычайных ситуаций на водных объектах северного Кавказа / В.О. Шишкин, С.А. Скачкова, В.М. Смоленцев // Вестник Академии знаний. – 2018. – №5(28). – С. 380-384.
5. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов – М.: Экономика, 2000. – 421 с.

## **Совершенствование технологии хранения и переработки отходов производства оптово-распределительных центров**

*Improvement of technology of storage and processing of production wastes of wholesale and distribution centers*

Зеленков Д. С., Турк Г. Г.

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

**АННОТАЦИЯ.** Соблюдение технологических регламентов и применение современного экологичного оборудования позволяет привести уровень выбросов и отходов к нормативным показателям.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** загрязняющие вещества в атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, эксплуатация оптово-распределительных центров.

**ANNOTATION.** Compliance with technological regulations and the use of modern environmentally friendly equipment allows you to bring the level of emissions and waste to the normative indicators.

**KEYWORDS:** pollutants into the air, surface and groundwater, operation of wholesale and distribution centers.

Соблюдение технологических регламентов и применение при эксплуатации оптово-распределительных центров экологичного технологического оборудования позволяет не проводить специальных мероприятий для снижения техногенного воздействия на атмосферный воздух [1, 2].

В целях рационального использования земель и охраны почвенно-растительного покрова рекомендуется: прокладка инженерных коммуникаций с минимальными интервалами между ними; в местах предполагаемого возможного загрязнения окружающей среды организовать контроль воды, воздуха и почвы с целью определения степени загрязнения и своевременного принятия мер по устранению причин и последствий загрязнений.

Для обеспечения водоохраных требований при эксплуатации оптово-распределительных центров необходимо предусмотреть ряд мероприятий: все трубопроводы выполнять из высококачественных материалов; необходимо обеспечить запас надежности по толщине стенки труб; изоляционное покрытие трубопроводов и аппаратов должно исключать коррозию металла труб; испытывать трубопроводы на прочность давлением, значительно превышающим рабочее; проводить контролируемый слив воды после гидротестирования; сбор загрязненных дождевых стоков должен осуществляться только с обязательной очисткой.

Таким образом, при соблюдении технологических регламентов, воздействие выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации складских комплексов носит мало интенсивный, кратковременный и локальный характер, что не приведет к изменению его санитарно-гигиенических характеристик и не создаст предпосылок попадания загрязняющих веществ в окружающую среду.

Список литературы

1. Подтелков В.В. К вопросу расчета платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве логистических центров на примере ЛЦ «Адыгея-2» / В.В. Подтелков, А.В. Прокопенко, С.К. Пшидаток // Экономика и предпринимательство.- 2019 год. - № 1 (102).- С. 1004- 1007.
2. Подтелков В.В. Экономический аспект техногенного воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации логистического центра «Адыгея-2» / В.В. Подтелков, А.В. Прокопенко, С.К. Пшидаток // Экономика и предпринимательство.- 2019 год. - № 1 (102). - С. 929- 932.

## **Техногенное воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации логистического центра «Адыгея-2»**

*Technogenic impact on the atmospheric air during the operation of the logistics center "Adygea-2"*

Подтелков В. В., Пшидаток М. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Приведен анализ возможных негативных воздействий на окружающую природную среду от действующего логистического центра «Адыгея-2».

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** окружающая природная среда, логистический центр, техногенное воздействие, загрязняющие вещества в атмосферный воздух.

**ANNOTATION.** The analysis of possible negative impacts on the environment from the existing logistics center "Adygea-2" is given.

**KEYWORDS:** environment, logistics center, technogenic impact, pollutants in the air.

При работе логистического центра «Адыгея-2», выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляются от организованных и неорганизованных источников. Постоянные неорганизованные выбросы возникают от стоянки гостевого автотранспорта, при завозе товаров, а также при вывозе твердых бытовых отходов, который осуществляется сторонним транспортом [1,2].

К неорганизованным источникам относят: парковку грузового транспорта на 30 автомобилей; парковку легкового транспорта на 30 автомобилей; погрузочно-разгрузочные площадки; стоянка мусоровоза (контейнерная площадка); проезд автотранспорта по территории. К организованным источникам можно отнести: трубу котельной общей мощностью 8,4 МВт; трубу дизеля электростанции.

От источников в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сажа, серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, бензин нефтяной, керосин, азота диоксид. Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами площадки превышают 0,1 ПДК. Предварительная оценка воздействия выбросов предприятия на качество атмосферного воздуха, проведенная на существующее положение по всем загрязняющим веществам, позволяет сделать следующие выводы: по веществам, для которых выполняется условие

$\varepsilon \geq 0,1$ , требуется проведение детальных расчетов рассеивания, а по остальным – выброс принимается на уровне фактического.

Воздействие выбросов загрязняющих веществ на состояние атмосферного воздуха в период эксплуатации ЛЦ «Адыгея-2» находится в допустимых пределах, что не приводит к изменению его санитарно-гигиенических характеристик и не создает предпосылок накопления загрязняющих веществ в объектах окружающей среды [1,2].

Список литературы

1. Подтелков В.В. К вопросу расчета платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве логистических центров на примере ЛЦ «Адыгея-2» / В.В. Подтелков, А.В. Прокопенко, С.К. Пшидаток // Экономика и предпринимательство.- 2019 год. - № 1 (102).- С. 1004- 1007.
2. Подтелков В.В. Экономический аспект техногенного воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации логистического центра «Адыгея-2» / В.В. Подтелков, А.В. Прокопенко, С.К. Пшидаток // Экономика и предпринимательство.- 2019 год. - № 1 (102). - С. 929- 932.

## **Перспективы снижения уровня воздействий складских комплексов на окружающую среду на примере логистического центра «Адыгея-2»**

*Prospects for reducing the impact of warehouse complexes on the environment by example logistics center "Adygea-2»*

Прокопенко А. В., Пшидаток М. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены возможности совершенствования технологии хранения и переработки отходов производства крупных складских комплексов с целью уменьшения и исключения загрязнения окружающей природной среды.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** складские комплексы, логистический центр, техногенное воздействие, строительство и эксплуатация сооружений.

**ANNOTATION.** Possibilities of improvement of technology of storage and processing of production wastes of large warehouse complexes for the purpose of decrease and an exception of pollution of environment are considered.

**KEYWORDS:** warehouse complexes, logistics center, technogenic impact, construction and operation of facilities.

В процессе подготовительных работ, строительства и эксплуатации складских комплексов образуется определенное количество отходов, которые подлежат вывозу и дальнейшей обработке [1, 2].

Некоторые компоненты окружающей среды могут быть подвержены техногенному воздействию при строительстве и во время эксплуатации комплексов складских сооружений, включая аварийные ситуации: приземный слой атмосферы; почвенно-растительный покров; поверхностные и подземные воды [1, 2].

В период строительства в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества техногенного происхождения, которые образуются: при работе транспортной и строительно-монтажной техники; при сварке; при выполнении лакокрасочных работ; при механизированной разработке и обратной засыпке грунта; при механизированных погрузочно-разгрузочных работах песка и щебня; при гидроизоляции битумом; при укладке асфальта.

В период эксплуатации в соответствии с проводимыми технологическими операциями на объекте выделяются загрязняющие вещества от котлоагрегатов.

Логистический центр «Адыгея-2» относится к V классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду и имеет следующие виды отходов: торговые отходы от упаковки товаров, бытовой мусор, пищевые отходы. Загрязнения, попадающие в атмосферный воздух, не превышают нормативных ПДК, а зачастую находятся на уровне фоновых концентраций, что не создает предпосылок к изменению санитарно-гигиенических характеристик и условий эксплуатации оптово-распределительных складских комплексов.

Список литературы

1. Подтелков В.В. К вопросу расчета платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве логистических центров на примере ЛЦ «Адыгея-2» / В.В. Подтелков, А.В. Прокопенко, С.К. Пшидаток // Экономика и предпринимательство.- 2019 год. - № 1 (102).- С. 1004- 1007.
2. Подтелков В.В. Экономический аспект техногенного воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации логистического центра «Адыгея-2» / В.В. Подтелков, А.В. Прокопенко, С.К. Пшидаток // Экономика и предпринимательство.- 2019 год. - № 1 (102). - С. 929- 932.

## Особенности применения различных видов сканирования

### *Features of application of different types of scanning*

Пшидаток С. К., Лукьянова М. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Описаны возможности применения наземного и мобильного лазерного сканирования при мониторинге объектов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лазерное сканирование, мониторинг, цифровые трехмерные объекты, автоматизация процессов измерений.

**ANNOTATION.** The possibilities of using ground and mobile laser scanning for monitoring objects are described.

**KEYWORDS:** laser scanning, monitoring, digital three-dimensional objects, automation of measurement processes.

Благодаря высокой автоматизации процессов измерений, лазерный сканер позволяет решать различные инженерные задачи [3]. По назначению и методике решения поставленных задач выделяют следующие виды лазерного сканирования: наземное и мобильное лазерное сканирование.

Наземное лазерное сканирование считается самым оперативным и высокопроизводительным средством получения трехмерных моделей различных сложных объектов с миллиметровой точностью. Сканирование производится с помощью прибора и выполняется с нескольких станций, для получения пространственной информации о форме объекта. Последующим этапом является процесс сшивки сканов, выполненных с различных точек, то есть моделирование каждой отдельной поверхности, а затем сбор всех полученных данных в единый массив. Наземное сканирование предоставляет получить максимальное количество информации для проведения различных работ [1, 2].

При мобильном лазерном сканировании съемка осуществляется с помощью все тех же приборов, но они при этом смонтированы на транспортное средство, находящееся в постоянном движении по установленному маршруту для сбора необходимых данных. Мобильный сканер справляется с такой задачей – как съемка большого участка застроенной территории за считанные часы. Автомобилю достаточно 2-3 раза проехать по улице, что бы получить пространственную информацию о дорожной инфраструктуре улицы и прилегающей к ней территории. Этот вид сканирования применяют при оценке технического состояния тоннелей, геодезических изысканиях и мониторинге состояния автомобильных и железных дорог.

Таким образом, главной целью лазерного сканирования служит создание цифровых трехмерных объектов в строительстве и проектировании. За последнее время, специалистами отрасли лазерной технологии выполнено большое количество проектов по внедрению методики лазерного сканирования в область строительства и проектирования.

Список литературы

1. Левада Ю.А., Солодунов А.А. 3D кадастр в России/ Ю.А. Левада, А.А. Солодунов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. 2019. – С. 422-424.
2. Нех Ю.И., Солодунов А.А. Сравнение системы 2D кадастра и 3D кадастра в России / Ю.И. Нех, А.А. Солодунов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. 2019. – С. 428-430.
3. Землеустройство : / Л. Н. Гаврюхова, А. Т. Гаврюхов, С. К. Пшидаток, Г. Г. Турк / учеб.-метод. пособие – Краснодар, 2017.

## **К вопросу о снижении концентрации загрязняющих веществ в атмосфере**

*On the issue of reducing the concentration of pollutants substances into the atmosphere*

Пшидаток С. К., Подтелков В. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Описаны пути снижения концентрации загрязняющих веществ в атмосферу регулированием интенсивности выбросов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Концентрация загрязняющих веществ, неблагоприятные метеорологические условия, уровень загрязнения воздуха.

**ANNOTATION.** The ways of reducing the concentration of pollutants into the atmosphere by regulating the intensity of emissions are described.

**KEYWORDS:** The concentration of pollutants, adverse weather conditions, the level of air pollution.

Расчет компенсации ущерба от техногенных воздействий на атмосферный воздух ведется с учетом нормативов выбросов и экологических факторов конкретного экономического региона. Путем снижения концентрации загрязняющих веществ в атмосферу является регулирование интенсивности выбросов. Под регулированием выбросов понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха [1, 2].

При наступлении НМУ следует в первую очередь снижать выбросы, поступающие в атмосферу из большого числа мелких источников. В большинстве случаев для безопасной эксплуатации предприятия достаточны мероприятия, которые носят организационно-технический характер и не приводят к сокращению производственной деятельности в целом по предприятию [1, 2].

I режим НМУ объявляется в случае возникновения метеорологических условий, при которых ожидается, что концентрация в воздухе одного или нескольких компонентов превысит ПДК. Мероприятия, осуществляемые при этом должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое на 15 - 20 %. Эти мероприятия носят организационно-технический характер и не приводят к сокращению производственной деятельности в целом по предприятию. II режим НМУ объявляется в случае возникновения метеорологических условий, при которых ожидается, что концентрация в воздухе одного или нескольких компонентов превысит

3 ПДК. Мероприятия, осуществляемые при этом должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое на 20 - 40 %. III режим НМУ объявляется в случае возникновения метеорологических условий, при которых ожидается, что концентрация в воздухе одного или нескольких компонентов превысит 5 ПДК. Мероприятия, осуществляемые при этом должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое на 40 - 60 %.

Список литературы

1. Подтелков В.В. К вопросу расчета платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при строительстве логистических центров на примере ЛЦ «Адыгея-2» / В.В. Подтелков, А.В. Прокопенко, С.К. Пшидаток // Экономика и предпринимательство.- 2019 год. - № 1 (102).- С. 1004- 1007.
2. Подтелков В.В. Экономический аспект техногенного воздействия на атмосферный воздух при эксплуатации логистического центра «Адыгея-2» / В.В. Подтелков, А.В. Прокопенко, С.К. Пшидаток // Экономика и предпринимательство.- 2019 год. - № 1 (102). - С. 929- 932.

## Вопросы безопасной эксплуатации внутрихозяйственной сети рисовых оросительных систем

*Issues of safe operation of on-farm network of rice irrigation systems*

Солодунов А. А., Бандурин М. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены вопросы безопасной эксплуатации сооружений внутрихозяйственной сети рисовых оросительных систем.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рисовые оросительные системы, внутрихозяйственная сеть, надежность.

**ANNOTATION.** The article deals with the safe operation of structures on-farm network of rice irrigation systems.

**KEYWORDS:** rice irrigation systems, on-farm network, reliability.

Безопасная эксплуатация внутрихозяйственной сети в связи с ее неудовлетворительным состоянием возможна при условии выполнения капитального ремонта отдельных элементов [1].

Расчеты устойчивости земляных сооружений напорного фронта показали, что если привести фактический профиль дамб в соответствии с проектным, то устойчивость низового откоса при землетрясении силой 8 баллов обеспечена. Для получения более объективных результатов расчетов устойчивости низового откоса необходимо выполнить геологические изыскания и определить фактические характеристики грунтов, из которых построены сооружения внутрихозяйственной сети [2]. Внутрихозяйственная сеть может эксплуатироваться в ближайшие годы с допустимым риском, если выполнить следующие условия:

- разработать и выполнить в кратчайшие сроки рабочий проект реконструкции сооружений находящихся в неудовлетворительном состоянии [3];
- оперативно устранять возникающие нарушения крепления верхового откоса дамб и, прежде всего, провести ремонтные работы по температурным швам плит крепления на всем протяжении земляных дамб;
- привести параметры дамб к проектным: подсыпать гребень до проектных отметок; уположить низовой откос; увеличить банкет пригрузки;
- оснастить основные сооружения напорного фронта контрольно-измерительной аппаратурой с определением предельно допустимых параметров состояния, подлежащих контролю в ходе наблюдений;
- привести количество и номенклатуру аварийного запаса материалов в соответствие с перечнем и объемами.

- усилить бетонные сооружения напорного фронта с обеспечением их прочности и устойчивости при сейсмическом воздействии силой 8 баллов.

В целях повышения безопасности необходимо незамедлительно выполнить вышеуказанные рекомендации.

Список литературы

1. Bandurin M.A., Yurchenko I.F., Volosukhin V.A. Remote monitoring of reliability for water conveyance hydraulic structures // Materials Science Forum. 2018. Т. 931. С. 209-213.

2. Yurchenko I.F., Bandurin M.A., Volosukhin V.A., Vanzha V.V., Mikhayev A.V. Reclamation measures to ensure the reliability of soil fertility // Advances in Engineering Research 2018. С. 62-66.

3. Бандурин М.А., Юрченко И.Ф., Волосухин В.А., Ванжа В.В., Волосухин Я.В. Эколого-экономическая эффективность диагностики технического состояния водопроводящих сооружений оросительных систем // Экология и промышленность России. 2018. Т. 22. № 7. С. 66-71.

## Воздушное лазерное сканирование

### *Aerial laser scanning*

Солодунов А. А., Сарксян Л. Д.

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

**АННОТАЦИЯ.** Описаны возможности применения воздушного лазерного сканирования при проектировании и мониторинге объектов инфраструктуры.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Воздушное лазерное сканирование, мониторинг объектов, цифровые 3D модели.

**ANNOTATION.** Possibilities of application of air laser scanning at design and monitoring of objects of infrastructure are described.

**KEYWORDS:** Aerial laser scanning, object monitoring, digital 3D models.

Чтобы получить точную и детальную компьютерную модель реального объекта в его действительных размерах, эффективнее всего использовать съемку лазерным сканером – самым современным подходом к созданию цифровых 3D моделей. При съемке измеряются расстояния от сканера до поверхности объекта, при этом фиксируются результаты замера углов с дальнейшим построением трехмерного изображения, представленного в виде облака точек. Данный метод находит применение для выполнения сохранения памятников и предметов исторической ценности; съемки сложных в техническом отношении объектов; контроля деформаций инженерных сооружений; мониторинга состояния проектов в процессе строительства, построения 3D моделей различных объектов.

Характеристики и преимущества использования лазерного сканирования: конкретизация, содержательность съёмочных данных; высокая точность и непревзойденная скорость съемки; экономия времени и трудозатрат; стоимость работ; автоматизация процесса обработки и визуализация в процессе съемки [1, 2].

Воздушное лазерное сканирование является самым эффективным методом сбора данных для больших по площади и протяженности объектов [3]. Точность зависит от погодных условий полёта, от качества съёмочного обоснования и варьируется от 0,5 до 1,2 метра. Преимуществом воздушного лазерного сканирования является то, что съёмка с воздуха не ограничена перемещением сенсора в пространстве. Сканирование происходит в момент полета с борта небольшого летательного аппарата. Он позволяет получить пространственные данные для крупномасштабного картографирования.

Таким образом, хочется отметить, что с начала XXI века метод трехмерного лазерного сканирования является самым востребованным и перспективным направлением теоретических исследований, основное назначение которого – решение многих задач при выполнении инженерно-геодезических работ.

Список литературы

1. Левада Ю.А., Солодунов А.А. 3D кадастр в России/ Ю.А. Левада, А.А. Солодунов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. 2019. – С. 422-424.
2. Нех Ю.И., Солодунов А.А. Сравнение системы 2D кадастра и 3D кадастра в России / Ю.И. Нех, А.А. Солодунов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. 2019. – С. 428-430.
3. Землеустройство : / Л. Н. Гаврюхова, А. Т. Гаврюхов, С. К. Пшидаток, Г. Г. Турк / учеб.-метод. пособие – Краснодар, 2017.

## **Формирование личностного отношения к математике у студентов аграрных направлений**

*Formation of personal attitude to mathematics students of agricultural areas*

Карманова А. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Личностное отношение к математике как мощный интенсификационный процесс, предлагается формировать в рамках реализации профильно ориентированного и герменевтического подходов к обучению, с участием технологий визуализации и сжатия информации.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** профессионально ориентированное обучение, герменевтический круг, визуализация и сжатие учебной информации.

**ANNOTATION.** Personal attitude to mathematics as a powerful intensification process, it is proposed to form within the framework of the implementation of profile-oriented and hermeneutic approaches to learning, with the participation of visualization technologies and information compression.

**KEYWORDS:** professionally oriented learning, hermeneutical circle, visualization and compression of educational information.

Педагоги-практики отмечают как почти свершившийся факт, тенденцию к снижению мотивации студентов агробиологических направлений вузов к изучению такой общеобразовательной дисциплины, как математика. Истоки такого отношения кроются в специфике будущей профессиональной деятельности, на первый взгляд, слабо коррелирующей с понятиями и теоремами классического вузовского курса математики.

Изменить ситуацию может личностное отношение к математике. Однако, полученные будущими аграриями математические знания в лучшем случае фиксируются в виде информации и не перерастают в «живое знание», имеющее особое личностное содержание и глубокий личностный смысл. Обретению личностного смысла знаний студентами и перевод его на уровень «живого знания», способствует ряд факторов, к которым относится: личность педагога; грамотно подобранное содержание обучения; реализация содержания курса в специально разработанных средствах и методах обучения. Не отрицая огромного влияния самого педагога на формирование личностного отношения, будем руководствоваться принципом воспроизведения (повторяемости) предложенных дидактических элементов в учебном процессе любым преподавателем. Поэтому предлагаем систему подходов к решению этой проблемы. Прежде всего, обучаемым надо показать, как используются полученные знания в процессах и явлениях окружающего мира,

а также, будущей профессиональной деятельности. На первый план выходит профессионально ориентированное обучение, отбор содержания которого обеспечивается особым структурированием курса с выделением фундаментального ядра и прикладных профильных оболочек, согласно линейно-концентрической модели [1]. При этом могут возникнуть сложности понимания отдельных элементов профильных оболочек курса, например, математических задач, описывающих проблемные ситуации в сфере сельского хозяйства и сформулированных в терминах специальных дисциплин. В процессе решения нужно перевести специализированные термины и условия в данный математический контекст. Проблемы понимания таких задач, как учебных текстов сложной понятийной структуры решаются с помощью модели, основанной на траектории движения мысли по герменевтическому кругу, для создания герменевтических связей между общим и частным, между математическим понятием и его интерпретацией в профессиональной деятельности. Это является базисом построения особой структуры, облегчающей понимание задачи.

Для выделения и понимания отдельных составляющих структуры мы предлагаем использовать способы интенсификации обучения, такие как визуализацию и сжатие информации [2], позволяющие представить учебный материал компактно, в виде эргономичного сочетания формул, текста и графических элементов. Такое особое визуальное расположение действует как психологический прием возбуждения интереса, создает условия прочного запечатления информации в памяти обучаемых.

Таким образом, при создании личностного отношения строится мотивационная основа обучения, запускаются в сознании механизмы, повышающие интенсивность познавательной деятельности обучающихся.

#### Список литературы

1. Карманова, А.В. Конструирование профильных компонентов курса математики в системе аграрного образования [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.В. Карманова. – Краснодар: КубГУ, 2005. – 18 с.
2. Карманова, А.В. Опыт использования технологий визуализации и сжатия информации в аграрном вузе [Текст] / А.В. Карманова, Н.А. Соловьева // Высшее образование в аграрном вузе: проблемы и перспективы: сборник статей по материалам учебно-методической конференции. – Краснодар, 2018. – С. 48-49.

## Построение оценок параметров нормального распределения

### *Building parameter scores normal distribution*

Сафронова Т. И., Соколова И. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В работе получены выражения для оценок параметров нормального распределения для выборки, полученной из эксперимента.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** нормальное распределение, параметры, оценки.

**ANNOTATION.** In the work, expressions were obtained for estimates of normal distribution parameters for a sample obtained from the experiment.

**KEYWORDS:** normal distribution, parameters, estimates.

Оценка оптимальности уровня грунтовых вод и управление им – основная задач мелиоративной службы. Грунтовые воды являются чувствительными индикаторами на все антропогенные воздействия, осуществляемые на мелиорируемых территориях, т.е. зависят от множества факторов [1]. Поэтому уровень грунтовых вод можно считать нормально распределенной случайной величиной [2].

Запишем плотность вероятностей  $p_{\xi}(x | \theta)$  нормального распределения:

$$p_{\xi}(x | a, D) = \frac{1}{\sqrt{2\pi D}} e^{-\frac{(x-a)^2}{2D}}, \quad \text{где обозначено } \sigma^2 \text{ через } D.$$

Приступим к построению оценок. Имеется выборка  $(x_1, x_2, \dots, x_n)$ . Так как

$$\ln p_{\xi}(x | a, D) = -\frac{(x-a)^2}{2D} - \frac{1}{2} \ln D - \ln(\sqrt{2\pi}),$$

то логарифм функции правдоподобия имеет вид

$$\ln L(a, D) = \sum_{i=1}^n \ln p_{\xi}(x_i | a, D) = -\frac{1}{2D} \sum_{i=1}^n (x_i - a)^2 - \frac{n}{2} \ln D - n \ln(\sqrt{2\pi})$$

Отсюда

$$\frac{\partial \ln p_{\xi}(x | a, D)}{\partial a} = \frac{x-a}{D}, \quad \frac{\partial^2 \ln p_{\xi}(x | a, D)}{\partial a^2} = -\frac{1}{D}$$

поэтому элемент  $I_{aa}$  информационной матрицы равен  $I_{aa} = \frac{n}{D}$ .

Далее,  $\frac{\partial^2 \ln p_{\xi}(x | a, D)}{\partial a \partial D} = -\frac{x-a}{D^2}$ , и поэтому

$$-M\left\{\frac{\partial^2 \ln p_{\xi}(x|a, D)}{\partial a \partial D}\right\} = \frac{M\{x\} - a}{D^2} = \frac{a - a}{D^2} = 0,$$

так что  $I_{ad} = 0$ .

Наконец, 
$$\frac{\partial^2 \ln p_{\xi}(x|a, D)}{\partial D^2} = -\frac{(x-a)^2}{D^3} + \frac{1}{2D^2},$$

$$-M\left\{\frac{\partial^2 \ln p_{\xi}(x|a, D)}{\partial D^2}\right\} = \frac{M\{(x-a)^2\}}{D^3} - \frac{1}{2D^2} = \frac{1}{D^2} - \frac{1}{2D^2} = \frac{1}{2D^2}$$

и поэтому 
$$I_{DD} = \frac{n}{2D^2}.$$

Составим информационную матрицу и матрицу, обратную информационной [3]:

$$\mathbf{I} = \begin{bmatrix} \frac{n}{D} & 0 \\ 0 & \frac{n}{2D^2} \end{bmatrix}, \quad \mathbf{I}^{(-1)} = \begin{bmatrix} \frac{D}{n} & 0 \\ 0 & \frac{2D^2}{n} \end{bmatrix}$$

Подготовим минимальные вариации оценок параметров  $a$  и  $D$

$$V_{\min}(\hat{a}) = \frac{D}{n}; \quad V_{\min}(\hat{D}) = \frac{2D^2}{n}.$$

Далее для нахождения оценок  $\hat{a}$  и  $\hat{D}$  параметров  $a$  и  $D$  находим частные производные

$\frac{\partial \ln L}{\partial a}$ ,  $\frac{\partial \ln L}{\partial D}$ , приравниваем их нулю и составляем систему уравнений:

$$\begin{cases} \frac{1}{D} \sum_{i=1}^n (x_i - a) = 0, \\ \frac{1}{2D^2} \sum_{i=1}^n (x_i - a)^2 - \frac{n}{2D} = 0. \end{cases}$$

Из которой получаем

$$a = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad D = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( x_i - \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_j \right)^2,$$

Эти значения аргументов дают оценки неизвестных параметров  $a$  и  $D$ :

$$\hat{a} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i = m, \quad \hat{D} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( x_i - \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_j \right)^2 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - m)^2.$$

Оценку  $\hat{a}$  параметра  $a$  обычно обозначают как  $m$ .

Выполним исследование оценок на несмещённость. Усредним выражение для  $\hat{a}$

$$M\{\hat{a}\} = M\{m\} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n M\{x_i\} = a$$

Полученный результат подтверждает несмещенность оценки параметра  $a$ .

Так как оценка  $\hat{D}$  параметра  $D$  получилась смещённой, для ее оценки используют величину

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n \left( x_i - \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_j \right)^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - m)^2$$

для которой  $M\{s^2\} = D$ .

Список литературы

1. Сафронова Т.И., Приходько И.А. Мониторинг почвенно-мелиоративного состояния земель дельты реки Кубань // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2006. № 17. – С. 12-21.
2. Сафронова Т.И., Соколова И.В. Моделирование динамики органического вещества почв / Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г. – 2017. – С. 42-43.
3. Kuznetsov E.V., Safronova T.I., Sokolova I.V., Khadzhibi A.E., Gumbarov A.D. Development of a land resources protection model // Journal of Environmental Management and Tourism. – 2017. Т. 8. № 1 (17). – С. 78-83.

## Непрерывная математическая модель развития системы образования

*Continuous mathematical model of development education systems*

Соколова И. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В данной работе предложена непрерывная модель системы образования, позволяющая проводить анализ альтернативных стратегий ее развития, получать достоверные оценки последствий проведения предполагаемых реформ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** математическая модель, система образования, развитие общества.

**ANNOTATION.** This paper proposes a continuous model of the education system, which allows to analyze alternative strategies of its development, to obtain reliable estimates of the consequences of the proposed reforms.

**KEYWORDS:** mathematical model, education system, society development.

Проблема обеспечения устойчивого развития системы образования в нынешних российских условиях особенно актуальна. Она обостряется в последние годы в связи с недостаточностью средств, выделяемых на финансирование образования в бюджетах разных уровней.

Использование математических моделей и методов при распределении финансовых потоков в различных системах, в том числе и в системе образования, обеспечивает наиболее рациональное распределение вложенных средств, позволяет дать достоверную оценку долгосрочного ее развития при принятии конкретных управленческих решений [1, 2, 3, 4].

В работе [5] была представлена и описана дискретная модель системы образования, позволяющая проводить анализ альтернативных стратегий ее развития, получать достоверные оценки последствий проведения предполагаемых реформ. Построим ее для непрерывного случая:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dX}{dt} = pR, \quad X(0) = X_0, \\ \frac{dA}{dt} = qA + f \frac{eAX}{A + eX}, \quad A(0) = A_0, \\ \frac{dR}{dt} = R - \frac{RX}{R + X} + h + b \frac{A(t - t_r)}{A_c}, \quad R(0) = R_0. \end{array} \right.$$

В построенной модели  $X$  – объем производства,  $R$  – объем материальных ресурсов,  $t$  – потраченное время,  $A$  – объем интеллектуальных ресурсов (в начальный момент времени он известен и равен  $A_0$ ).  $P$  – соотношение объема производства  $X$ , используемого на поддержание, возобновление и использование ресурсов и объема доступных материальных средств  $R$ . В начальный момент времени  $X(0)=X_0$ ,  $A(0)=A_0$ . Расходы на интеллектуальную сферу  $M=eX$ , где  $e \approx 0,01$  (в мире такие расходы обычно составляют несколько процентов валового национального продукта). В модели  $f$  – скорость роста интеллектуальной сферы деятельности,  $b$  – параметр усвоения инноваций в этой сфере,  $Ac$  – некоторый критический уровень ее,  $q$  – доля выбывших интеллектуальных ресурсов  $A$ ,  $h$  – доля ресурсов, возобновляющихся естественным путем.

Полученная модель позволяет проследить зависимость валового национального продукта, фонда потребления и интеллектуальных ресурсов от параметров  $e$  – финансирования интеллектуальной сферы и  $b$  – параметра внедрения инноваций в производство. Построенная непрерывная модель может быть использована для контроля за распределением средств при различных инвестициях в образование, а также при анализе распределения бюджетных средств в различных образовательных организациях.

#### Список литературы

1. Корч Е.А., Микенина П.С., Соколова И.В. Математическая модель прогнозирования финансового состояния предприятия. В сборнике: Студенческие научные работы инженерно-землеустроительного факультета: сборник статей по материалам студенческой научно-практической конференции. – 2017. – С. 63-67.
2. Сафронова Т.И., Соколова И.В. Моделирование динамики органического вещества почв / Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г. – 2017. – С. 42-43.
3. Кондратенко Л.Н., Тищенко О.Ю. Подготовка прикладных бакалавров для современного российского рынка труда. В сб.: Качество современных образовательных услуг – основа конкурентоспособности вуза сборник статей по материалам межфакультетской учебно-методической конференции. Отв. за выпуск М. В. Шаталова. – 2016. – С. 85-87.
4. Kuznetsov E.V., Safronova T.I., Sokolova I.V., Khadzhibi A.E., Gumbarov A.D. Development of a land resources protection model // Journal of Environmental Management and Tourism. – 2017. Т. 8. № 1 (17). – С. 78-83.
5. Малинецкий Г.Г. Математическое моделирование системы образования / Г.Г. Малинецкий, С.А. Кашенко, А.Б. Потапов и др. – Препринт ИПМ им. М.В. Келдыша РАН. – 1995. – №10.

## Технологическая преемственность в образовании

### *Technological continuity in education*

Третьякова Н. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Недостаточное внимание к принципам преемственности отрицательно влияет на качество знаний и выработку умений, на коммуникативные и общественно значимые стороны личности обучающегося.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** преемственность, технологические приемы, методы обучения.

**ANNOTATION.** Lack of attention to the principles of continuity negatively affects the quality of knowledge and the development of skills, the communicative and socially significant aspects of the learner's personality.

**KEYWORDS:** continuity, technological methods, teaching methods.

Сегодня одной из приоритетных задач учебно-воспитательного процесса является задача преемственности. Говоря о преемственности, нельзя не упомянуть важнейшую характеристику её качества - технологическую преемственность [1]. Технологическая преемственность подразумевает целостность технологических приемов, методов, способствующих формированию навыков исследовательской деятельности [4,5]. Самыми ценными знаниями являются знания, добытые в процессе самостоятельных творческих исследований, а не усвоенные выучиванием. Человек оперирует знаниями, представляет ситуации и пытается найти оптимальное решение проблемы. Происходит развитие предметной исследовательской деятельности и закрепление познавательного отношения обучающегося к окружающей действительности. Известны групповая и индивидуальная формы организации обучения.

Необходимо отметить органическое сочетание непрерывного образования с вариативностью образования, многообразием типов образовательных учреждений, педагогических технологий [3]. Наиболее успешно переход к непрерывному образованию осуществляется с помощью информационных технологий [2]. Для государства непрерывное образование - ведущая сфера социальной политики, нацеленная на обеспечение благоприятных условий общего и профессионального развития личности, для общества - механизм расширенного воспроизводства его профессионального и культурного потенциала.

Список литературы

1. Кузьмина Э. В., Пьянкова Н. Г. Автоматизация аналитических технологий // Актуальные проблемы экономической теории и практики: сб. науч. трудов. – 2018. – С. 213-221.
2. Молчанова Е. В. Инновации и информационные технологии: поиск путей практической реализации / Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2017. Т. 31. URL: <http://e-koncept.ru/2017/970146.htm>.
3. Особенности системного анализа и применения информационных технологий при исследовании явлений и процессов в различных сферах деятельности: коллективная монография / Э. В. Кузьмина [и др.]. – Краснодар, 2019. – 125 с.
4. Третьякова Н. В. К вопросу о преемственности в образовании // Формирование личности будущего на основе психолого-педагогического анализа: сб. статей Междун. науч.-практ. конф. – 2018. – С. 205-208.
5. Третьякова Н. В. Преемственность и адаптация в образовании // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год: сб. статей по матер. 73-й науч.-практ. конф. преподавателей. – 2018. – С. 245-246.

## **Адаптивно-ландшафтный подход как основа применения агротехнических противоэрозионных мероприятий**

*The problem of the effectiveness of protective forest plantations  
In Krasnodar Territory*

Деревенец Д. К.

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

**АННОТАЦИЯ.** Интенсификация земледелия в современных реалиях и обязательном условии сохранения почвенного плодородия возможна только на адаптивно-ландшафтной основе.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ландшафт, адаптивно-ландшафтное земледелие, эрозия, почвы, интенсификация.

**ANNOTATION.** The intensification of agriculture in modern realities and the indispensable condition for the conservation of soil fertility is possible only on an adaptive-landscape basis.

**KEYWORDS:** landscape, adaptive landscape agriculture, erosion, soil, intensification.

Понятие интенсификации сельскохозяйственного производства было пересмотрено по причине проведения экономической реформы и перехода к рыночным отношениям. Следовательно, доходность и рентабельность с.-х. производства вышли на первый план. Основные мероприятия интенсификации земледелия – орошение, осушение, многократная механическая обработка, закладка защитных лесонасаждений и т. д. оказались слишком дороги. Вместе с тем происходит снижение прироста урожайности и валовой продукции связано, это с ухудшением состояния природных составляющих с.-х. производства [2].

Таким образом, адаптивно-ландшафтное земледелие, имея солидную теоретическую базу и практические результаты, не отвергает успехи современных технологий обработки почв. А преобразует их в соответствии с особенностями природной среды, так, чтобы технологии не подавляли природные процессы, а, наоборот, стимулировали их.

Природный ландшафт – функциональная система, обладающая самовоспроизводством почвенных и водных ресурсов, растительных и животных ассоциаций, их саморегуляции и самостабилизации [1].

Агроландшафт-это природно-территориальный комплекс, измененный для целей сельского хозяйства и под его влиянием. При этом должны быть сохранены природные стабилизирующие функции и приняты во внимание факторы, существенно влияющие на почву и растения. Предлагаем

выполнять мероприятия по обработке почв, а также работы по закладке и раскорчевке защитных лесных насаждений выполнять на адаптивно-ландшафтной основе [3].

Список литературы

1. Асеева, М. А. Применение адаптивно-ландшафтного подхода в государственном кадастре недвижимости / М. А. Асеева, Д. К. Деревенец // European research: материалы VII Междунар. науч.-практ. Конф. – Пенза. – 2016. – С. 212–214.
2. Деревенец, Д. К. Эколого-экономическое обоснование перехода аграрного сектора экономики региона к адаптивно-ландшафтной системе земледелия / Деревенец Д.К. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 124. – С. 910–925.
3. Хальцева, А. А. Риски в инвестиционных проектах сельского хозяйства / А. А. Хальцева, Д. К. Деревенец // Актуальные вопросы права, экономики и управления: материалы V Междунар. науч.-практ. Конф. – Пенза. – 2016. – С. 235–238.

## Обоснование необходимости проведения землеустроительных работ в условиях земельного рынка

*Justification of the need for land management in the land market*

Зайцева Я. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Отсутствие проведения необходимых землеустроительных работ в отношении земельных участков является одной из проблем современного уровня развития земельного рынка.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Землеустроительные работы, земельный рынок, вклинивания, вкрапливания, оборот земель.

**ANNOTATION.** The lack of necessary land management in relation to land is one of the problems of the current level of development of the land market.

**KEYWORDS:** Land management work, land market, wedging, interspersing, land turnover.

Актуальность темы исследования обусловлена проблемами современного уровня развития земельного рынка в Российской Федерации. Имеет место несовершенство нормативно-правовой базы, регулирующей оборот земель, отсутствие информационной базы доступной по земельным участкам, предложенным для рыночных сделок, проблемы с их рыночной оценкой [2].

Нецелевое использование земель сельскохозяйственного назначения, а также отсутствие соответствующей землеустроительной документации приводят к незаконному нерациональному использованию, теневому обороту земель. Что говорит о необходимости разработки «прозрачных» мер по регулированию процесса использования земель сельскохозяйственного назначения. Выделение земельных долей без должного землеустроительного обоснования приводит к мелкоконтурности угодий, раздробленности землепользования, возникновению вклиниваний, вкрапливаний. Одной из причин является отсутствие проведения необходимых землеустроительных работ в отношении земельных участков [1].

В целях эффективного формирования земельных долей и выделения их в натуре, не нарушающих процесс функционирования сельскохозяйственных организаций, необходимо выполнять проекты внутрихозяйственного землеустройства по консолидации земельных участков, принадлежащих владельцам земельных долей, невостребованных земельных долей или земельных долей, по которым не были реализованы права по их распоряжению [2].

По – возможности надо обеспечить стопроцентный уход от бумажной технологии составления документации по землеустройству и технической документации по оценке земель. Документация по землеустройству и техническая документация по оценке земель должна разрабатываться исключительно в электронном виде и заверяться электронной цифровой подписью разработчика.

Необходимо ввести правовые гарантии полной открытости и доступности документации по землеустройству, публичности ее рассмотрения, что предельно упростит доступ граждан, органов власти, разработчиков документации по землеустройству в Государственный фонд документации по землеустройству и оценке земель, при безусловном соблюдении законодательства о защите персональных данных.

Список литературы

1. Гагаринова Н. В. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров : учеб. пособие / Н. В. Гагаринова, К. А. Белокур, А. В. Матвеева. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 175 с.

2. Зайцева Я.В. Правовой режим использования земель сельскохозяйственного назначения / Зайцева Я.В. // В сборнике: Инвестиционный менеджмент и государственная инвестиционная политика-2 Материалы международной научной конференции . 2018. С. 192-199.

**Перспективы использования заброшенных  
крестьянских (фермерских) хозяйств  
на примере участка 23:31:0501001:9**

*Prospects for the use of abandoned peasant (farm) farms on the  
example of the site 23: 31: 0501001:9*

Матвеева А. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Использование заброшенного земельного участка крестьянского хозяйства должно основываться на его целевом назначении, с учетом расположенных на нем объектов недвижимости (многолетние насаждения, здания).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** крестьянские (фермерские) хозяйства, многолетние насаждения, здания.

**ANNOTATION.** The use of an abandoned land plot of a peasant farm should be based on its intended purpose, taking into account the real estate objects located on it (perennial plantations, buildings).

**KEYWORDS:** peasant (farm) farms, perennial plantings, buildings.

В настоящее время, земельный участок 23:31:0501001:9, предназначенный для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства не используется, ввиду необходимости его полной реконструкции. Более 50 % (5,9 га) его площади занимают тутовники, а также имеется 2 здания (износ – 80 %, 1987 г. постройки, площадь 800 м и 200 м). Многолетние насаждения находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют полного обновления, а здания имеют только стены и крышу, и повреждены пожаром. По данным ЕГРН, кадастровая стоимость участка 1 778 187,30 руб., а рыночная – 3 000 000 руб. (участок продается). Ранее, участок использовался для выращивания гусей, с южной стороны участка примыкает река Левый Бейсужек.

Будущему собственнику или арендатору можно предложить проведение следующих мероприятий: раскорчевка старых непродуктивных многолетних насаждений (тутовников – 613,6 тыс.руб. (104 тыс.руб./га); капитальный ремонт зданий (стоимость зависит от будущего назначения и оборудования); выполнение кадастровых работ в отношении зданий (15-25 тыс. руб.); государственный кадастровый учет и регистрация права собственности на здания (4 тыс. руб.).

При желании, собственник участка может произвести закладку новых многолетних насаждений по программе, действующей на территории Краснодарского края (размер гранта – от 1 до 3 млн. руб.). Также в крае есть другие госпрограммы: по развитию животноводческих ферм (до 30 млн. руб.) и для начинающих фермеров (до 3 млн. руб.), предусматривающие финансирование 60-90% затрат [1]. Таким образом, перспективы использования земельного участка 23:31:0501001:9 практически не ограничены [2,3,4].

Список литературы

1. Матвеева А.В. Государственная поддержка крестьянских (фермерских) хозяйств Краснодарского края / А.В. Матвеева // В сборнике: ИТОГИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ЗА 2017 ГОД сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. С. 233-234.
2. Гагаринова Н.В. Малое и среднее предпринимательство в экономике / Гагаринова Н.В., Лисуненко К.Э., Цораева Э.Н. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 2. С. 167-171.
3. Зайцева Я.В. Правовой режим использования земель сельскохозяйственного назначения / Зайцева Я.В. // В сборнике: Инвестиционный менеджмент и государственная инвестиционная политика-2 Материалы международной научной конференции . 2018. С. 192-199.
4. Гагаринова Н. В. Правовое обеспечение землеустройства и кадастров : учеб. пособие / Н. В. Гагаринова, К. А. Белокур, А. В. Матвеева. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 175 с.

## Проблема эффективности защитных лесонасаждений в Краснодарском крае

*The problem of the effectiveness of protective forest plantations  
In Krasnodar Territory*

Науменко Н. О., Деревенец Д. К.

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

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье затронута проблема состояния защитных лесных полос, которые перестали выполнять свою главную функцию – защита полей от водной и ветровой эрозии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** землеустройство, защитные лесные полосы, эрозия, почвы, государство.

**ANNOTATION.** This article addresses the problem of the condition of protective forest strips, which have ceased to perform their main function – protection of fields from water and wind erosion.

**KEYWORDS:** Land administration, protective forest bands, erosion, soils, state.

В Российской Федерации землеустройство является одним из видов земельных отношений, который основывается на систематизированной организации землепользования в государстве, формировании земельных участков и иных объектов землеустройства, в соответствии с законом. В статье 68 Земельного кодекса РФ приведено понятие землеустройства, также определение внутрихозяйственного землеустройства прописано в статье 18 Федерального закона «О землеустройстве» 18.06.2001 № 78-ФЗ.

Одна из важных задач внутрихозяйственного землеустройства является проектирование защитных лесных полос, так как именно они направлена на предотвращение негативных процессов ветровой и водной эрозии [2].

Существует 4 вида защитных лесных полос, которые проектируют на пахотных землях: полезащитные (равнинная местность до 1<sup>0</sup>, предотвращение ветровой эрозии, отсутствие водной эрозии почв); приводораздельные (выпуклая и гребнистая местность от 1<sup>0</sup> до 3<sup>0</sup>); водорегулирующие (выраженный рельеф от 1<sup>0</sup> до 3<sup>0</sup>, более 3<sup>0</sup>, размещаются поперек склонов для предотвращения водной эрозии); прибалочные и приовражные (сильно выраженный более 3<sup>0</sup>, размещают по их границе балок и оврагов).

В настоящее время существует проблема с физическим состоянием лесных полос. Более 70 % лесных защитных полос располагается на земельных участках, собственность которых не разграничена. Они заброшены и

превратились в рассадники различных вредителей, мусорные свалки. Не ухоженность лесных полос снижает количество получаемого урожая и как следствие потерю чистого дохода. Закладывать новые или выкорчевывать старые лесополосы, очень затратное мероприятие, за которое не берутся ни землевладельцы, ни власти муниципального образования. Деревья в безобразном состоянии фактически остались бесхозными [1].

Для решения этого вопроса требуются значительные капитальные вложения. Необходимо государственное регулирование состояния защитных лесных насаждений, иначе проблема будет возрастать.

Список литературы

1. Асеева, М. А. Применение адаптивно-ландшафтного подхода в государственном кадастре недвижимости / М. А. Асеева, Д. К. Деревенец // European research: материалы VII Междунар. науч.-практ. Конф. – Пенза. – 2016. – С. 212–214.
2. Хальцева, А. А. Риски в инвестиционных проектах сельского хозяйства / А. А. Хальцева, Д. К. Деревенец // Актуальные вопросы права, экономики и управления: материалы V Междунар. науч.-практ. Конф. – Пенза. – 2016. – С. 235–238.

## Проблемы информационного обеспечения земельного рынка

*Problems of information support for the land market*

Разорёнова А. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Информационное обеспечение земельного рынка играет очень важную роль. От него зависят результаты анализа рынка и принимаемые на их основе решения. Рассмотрены основные проблемы информационного обеспечения земельного рынка.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** земельный рынок, информационное обеспечение, проблемы информационного обеспечения.

**ANNOTATION.** Information support of the land market plays a very important role. The results of market analysis and the decisions made on their basis depend on it. The main problems of information support of the land market are considered.

**KEYWORDS:** land market, information support, problems of information support.

Информационное обеспечение – это процесс сбора информации о земельных участках, территориальных зонах, а также прочих объектов недвижимости. Для земельного рынка наибольшую значимость имеет информация о земельных участках. Такой информацией является: информация о площадях земельных участков, о количестве и виде совершенных сделок, а также информация о характеристиках земельных участков.

Существуют следующие основные проблемы информационного обеспечения земельного рынка:

Качество и достоверность сведений, находящихся в открытом доступе. Если рассматривать информацию о зарегистрированных сделках с объектами недвижимости на портале услуг Федеральной государственной службы регистрации, кадастра и картографии, то можно сделать вывод, что в базе данных учитываются не все сделки [1].

Недоступность актуальной информации о совершенных в прошлом сделках с землей. Основными хранителями такой информации являются риэлторские агентства, агентства недвижимости, интернет-порталы рынка недвижимости. Интернет-портал Вестум.RU содержит информацию о стоимости земли только за последние 10 месяцев. Этих данных достаточно для краткосрочных прогнозов, но недостаточно понять характер изменений, происходящих на рынке [2].

Противоречивость сведений, которая проявляется в при анализе данных [3].

Таким образом, информационное обеспечение земельного рынка несовершенно. Сложность сбора данных состоит в том, что сведения о рынке отсутствуют в общем доступе. Общедоступные данные нередко недостоверны, спорны или неактуальны. Решением данных проблем может быть обеспечение общедоступности сведений или же доступности информации за плату.

Список литературы

1. Мониторинг рынка недвижимости [Электронный ресурс] // Портал услуг Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии – Режим доступа : [https://portal.rosreestr.ru/wps/portal/p/is/cc\\_informSections/ais\\_mrn](https://portal.rosreestr.ru/wps/portal/p/is/cc_informSections/ais_mrn)
2. Цены на участки в Краснодаре [Электронный ресурс] // Портал рынка недвижимости Вестум.RU – Режим доступа: <https://krasnodar.vestum.ru/>
3. Лисуненко К.Э, Проблемы рационального использования земельного фонда в МО г.Краснодар / К.Э. Лисуненко, А.А. Разорёнова, А.В. Казакевич // Материалы Международной научно-практической конференции землеустроительного факультета. Краснодар, КубГАУ, 2019. С. 56-62.

## Влияние земельной реформы на современное сельскохозяйственное производство

*The impact of modern land reform on modern agricultural production*

Цораева Э. Н.

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

**АННОТАЦИЯ.** Главное звено любой земельной реформы - коренное преобразование земельных отношений. В результате проведения земельной и аграрной реформ в России с 1990 г. к настоящему времени сложились новые земельные и аграрные отношения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Реформа, земельные ресурсы, земельные отношения, АПК.

**ANNOTATION.** The main link of any land reform is the radical transformation of land relations. As a result of the land and agrarian reform in Russia since 1990, new land and agrarian relations have developed to date.

**KEYWORDS:** Reform, land resources, land relations, agriculture, АПК.

Земельные отношения издавна привлекали к себе внимания общества, внимание экономической науки, и практики, так как определяли условия существования не только крестьянства, но и основной части населения страны [1]. Многие отмечали, что основная цель проведения земельной реформы – привлечение людей к использованию земли и повышение эффективности сельскохозяйственных угодий.

Если рассмотреть социально-экономические преобразования в АПК России конца XX - начала XXI в., то можно проследить положительные и отрицательные этапы. Так на первом этапе проведения земельной и аграрной реформ в период с 1991 года по 1998 год были получены следующие положительные результаты: произошло появление многообразия форм собственности на землю; наделение землёй всех граждан страны; начался переход к рыночной экономике; возник приток финансовых ресурсов от внешних инвесторов.

На втором этапе проведения земельной и аграрной реформ с 1998 года по 2006 год произошло укрепление небольшой доли крестьянско-фермерских хозяйств за счёт отсутствия необходимости возвращать банкам взятые кредиты, отрицательными же результатами этого периода явились: ухудшение состояния производственного потенциала, усиление оттока из села трудоспособного населения, ухудшение демографической ситуации в сельской местности.

Третий этап социально-экономических преобразований длится с 2006 года по настоящее время и направлен на реализацию приоритетного национального проекта «Развитие АПК». Отрицательные результаты третьего этапа: несовершенство земельного законодательства; огромные площади неиспользуемых земель; отсутствие научно обоснованных систем ведения сельхозпроизводства; снижение рентабельности сельхозпроизводства [2].

Исторический опыт развития земельных отношений цикличен, и в настоящее время страна находится на очередном этапе подъема. Сейчас важной задачей является не повторить ошибок прошлого, правильно использовать все те положительные элементы преобразований, которые помогли стране достигнуть положительных результатов в экономике АПК.

Список литературы

1. Барсукова Г.Н. История земельных отношений и землеустройства / К.А. Юрченко, Н.М. Радчевский / Учебно-методическое пособие: - Краснодар. - 2012. -С. 85.
2. Цораева Э.Н. Землеустройство как механизм обеспечения эффективного сельскохозяйственного землепользования в Краснодарском крае / А.С. Иванов, Н.В. Гагаринова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2018. - № 8. - С. 256-261.

## **Биопрепараты в кормлении сельскохозяйственной птицы**

### *Biological products in the feeding of poultry*

Белохорт Е. С., Анискина М. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Использование пробиотических препаратов в кормлении птицы способствует высокому качеству получаемых продуктов питания, повышению здоровья животных и устойчивости их пищеварительной системы к различным патогенным веществам.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пробиотические препараты, корм, жизнедеятельность организма, птица, бактериальные штаммы, питательные вещества, энергия.

**ANNOTATION.** The use of probiotic preparations in poultry feeding contributes to the high quality of the obtained food products, improving the health of animals and the resistance of their digestive system to various pathogens.

**KEYWORDS:** probiotic preparations, fodder, body activity, poultry, bacterial strains, nutrients, energy.

Кормление сельскохозяйственной птицы – это система полноценного, кормления птицы, которая обеспечивает организм животного необходимыми активными биологическими и питательными веществами, энергией. Для обеспечения нормальной жизнедеятельности организма и получения качественной продукции необходимо, чтобы птица ежедневно получала определенное количество воды, жира, протеина, витаминов, углеводов, минеральных веществ.

В птицеводстве применяют ветеринарные препараты – пробиотики, которые необходимы для повышения устойчивости животного организма к воздействию неблагоприятных факторов, для лечения инфекционных заболеваний, повышения темпов роста, профилактики диареи и стресса, стимуляции продуктивности, улучшению усвоения питательных веществ корма.

Пробиотики используют с целью заселения кишечника штаммами бактерий, способными конкурировать с патогенной микрофлорой и вытеснять ее из микробиоценоза кишечника.

В целях стимуляции работы желудочно-кишечного тракта цыплят кормят или выпаивают пробиотиками (пропиацид, субалин, бролайт и др.). При этом активизируется фагоцитоз, улучшается сохранность и рост организмов, нормализуется микрофлора в кишечнике цыплят.

Разработка пробиотических препаратов кормового назначения является перспективным направлением микробной биотехнологии.

Исследования были выполнены при поддержке РФФИ и Администрации Краснодарского края в рамках научного проекта №19-416-233015\19.

Список литературы

1. 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. 257259.

2. Мачнева Н. Л. Подбор питательной среды для культивирования микроводорослей хлореллы и оценка ее эффективности рационах перепелов / Н. Л. Мачнева, А.Г. Кощаев, Г.А. Плутахин. – *Advances in Agricultural and Biological Sciences*, 2017. – Т. 3. № 2. 31 – 40 с.

3. Кощаев А. Г. Способ получения кормовой добавки с целлюлолитической активностью / А. Г. Кощаев, Г. В. Фисенко, Н. Л. Мачнева. – патент на изобретение *RUS 2497385*, 10.01.2012.

## **Применение автолизата активированных пивных дрожжей в кормлении сельскохозяйственных животных**

*The use of activated brewer's yeast autolysate in feeding  
farm animals*

Горун О. Л., Григорьева А. А., Гнеуш А. Н.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье описаны преимущества использования автолизата активированных пивных дрожжей в качестве кормовой добавки в рационе сельскохозяйственных животных.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** дрожжи, электроактивация, кормовая добавка, автолиз, сельское хозяйство.

**ANNOTATION.** The article describes advantages of using activated brewer's yeast autolysate as a feed additive in the diet of farm animals.

**KEYWORDS:** yeast, electroactivation, feed additive, autolysis, agriculture.

В настоящее время сельское хозяйство не может обойтись без биопрепаратов. Данный вид продукции позволяет повысить продуктивность производства, при этом обладает экологичностью и рентабельностью.

Для производства биопрепаратов широко используются пивные дрожжи. Огромным преимуществом является то, что данное сырье дешевое и легкодоступно, так как пивная дробина – отход пивоваренного производства. Применение необработанной биомассы дрожжей в качестве БВК не так эффективно, как автолизата, потому что клетки плохо перевариваются животными в связи с высокой устойчивостью клеточных стенок к действию ферментов.

Автолизат пивных дрожжей имеет высокую энергетическую и питательную ценность. Содержание протеина в них достигает 40 %, свободных аминокислот – 20 %, по аминокислотному составу он значительно превосходит мясокостную и рыбную муку. Кроме того, автолизат содержит много витаминов группы В. По сравнению с зерновыми кормами, например, с ячменем, этот продукт содержит в 40 раз больше витамина В2 [2].

Суть электроактивации применительно к биосинтезу белка дрожжей состоит в изменении концентрации ионов и температуры среды дозированием количества электричества и тем самым влиянием на обмен ионами между дрожжевой клеткой и средой, и ее скорости роста. Данный способ активации дрожжей позволит получить продукт с улучшенными свойствами за счет активации азотного обмена в дрожжевых клетках, а именно с повышенным содержанием белка [1;3].

Автолизат пивных дрожжей является одной из лучших кормовых добавок благодаря высокому содержанию белка и витаминов, экологичности и низкой себестоимости.

Список литературы

1. 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. 257259.
2. Коцаев А.Г. Интенсификация процесса культивирования физиологически-адаптированных лактобацилл как основа создания биопрепаратов микробного происхождения для птицеводства / Коцаев А.Г., Лысенко Ю.А., Мищенко В.А. [и др.]// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2017. – № 128. – С. 11021115.
3. Плугахин Г. А. Практика использования электроактивированных водных растворов в агропромышленном комплексе / Г. А. Плугахин, А. Г. Коцаев, Аидер Мохаммед // Научный журнал КубГАУ. – 2013. – №93(09). – С. 15.

## Рынок паштетов для диетического питания

### *Market of pate for diet food*

Григорьева А. А., Горун О. Л., Петенко А. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье представлен анализ рынка паштетов для диетического питания. Данный продукт относится к категории здорового питания, направление популяризации которого востребовано в нашей стране.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** паштет, здоровое питание, экологически чистое сырьё, рынок.

**ANNOTATION.** The article presents an analysis of the market for pates for diet food. This product belongs to the category of healthy nutrition, the direction of popularization of which is in demand in our country.

**KEYWORDS:** pate, healthy nutrition, environmentally friendly raw materials, market.

С каждым годом увеличивается количество людей, следящих за своим здоровьем, которое неразрывно связано с качеством питания. Включение диетических продуктов питания в рацион человека способно улучшить качество его жизни.

Активное развитие происходит на предприятиях, внедряющих передовые экологизированные технологии по выращиванию, производству растительной и животноводческой продукции.

На рынке здорового питания основная доля продаж у органических продуктов и составляет почти 45 %. На долю продуктов, используемых в качестве диетического питания, приходится всего 26 %, остальная часть – это функциональные продукты.

Важным фактором натурального паштета из мяса птицы является экологически безопасное сырьё. Продукты, полученные по экологизированной технологии, не содержат в своем составе генетически модифицированных организмов, синтетических консервантов, искусственных усилителей вкуса, красителей и ароматизаторов. Выращенные на органических материалах продукты гораздо вкуснее и полезнее для человека, чем те, которые получают путем применения различных искусственных добавок.

С началом 2020 года в России вступает в силу закон «Об органической продукции». Данный закон позволит регулировать использование термина «органический продукт», это будут только те продукты, при выращивании и производстве которых производитель не использовал химические соединения, антибиотики, пестициды и ряд других потенциально опасных для

здоровья человека препаратов. Получаемые «органические продукты» будут не только проходить обязательную сертификацию но и вноситься в единый государственный реестр.

Россиян все больше беспокоит собственное здоровье. Люди меняют свои пищевые привычки, сокращают потребление жиров и сахара, и увеличивают в своем рационе долю натуральных и полезных продуктов.

Список литературы

1. Данилова, А.А. Применение экологически безопасной кормовой добавки при выращивании птицы мясного направления продуктивности / А.А. Данилова, А.Б. Власов, А.Н. Ратошный., [и др.] // Сборник научных трудов Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. 2018. – Т. 7. – № 1. – С. 245-248.

2. Перепелица, И. А. Обогащение хлебобулочных изделий вялеными помидорами для получения функционального хлеба / И. А. Перепелица, Н. Л. Мачнева // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2017 год. – 2018. С. 495-498

3. Позняковский, В. М. Физиология питания / В. М. Позняковский, П. Е. Влощинский, Т. М. Дроздова [и др.] // Издательство «Лань» – 2018. – С. 302–303.

**Влияние светодиодного освещения красно-синего спектра  
на скорость роста одноклеточной водоросли  
*Chlorella vulgaris***

*The effect of LED illumination of the red-blue spectrum on the growth rate  
of unicellular alga Chlorella vulgaris*

Иванов А. Д., Мачнева Н. Л.

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

**АННОТАЦИЯ.** Увеличение производительности фотосинтеза за счет использования искусственного освещения в красно-синем спектре.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Производительность, искусственное освещение, спектр.

**ANNOTATION.** Increase productivity through the use of artificial lighting in the red-blue spectrum.

**KEYWORDS:** Productivity, artificial lighting, spectrum.

Одноклеточная микроводоросль хлорелла относится к зеленым кормам и превосходит по своему составу ряд зеленых растений. Суспензия микроводоросли широко используется при кормлении сельскохозяйственных животных из-за наличия в ее составе большого спектра витаминов, а также аминокислот [1,2].

Для увеличения продуктивности в культивации хлореллы применяется постоянное освещение, а именно газоразрядное и светодиодное. Применение светодиодов является наиболее перспективным, благодаря ряду преимуществ [3].

В отличие от газоразрядных ламп, светодиоды экономнее, так как значительная часть электрической энергии преобразуется в свет, в то время как в газоразрядных лампах наблюдаются большие потери на выработку сопутствующего тепла.

Применение светодиодов позволяет отказаться от применения паров ртути, обладающих токсическим действием, что неприемлемо в условиях погруженного освещения контейнеров с водорослью [4].

Возможность создания светодиодов определенного диапазона излучения позволяет наиболее точно подобрать освещение, оптимизировав его под фотосинтез растения. Известно, что наиболее активно фотосинтез происходит при освещении в красном и синем спектрах, что значительно увеличивает эффективность освещения.

Высокая надежность светодиодов и их низкая цена позволяют оптимизировать процесс производства и в значительной мере сократить расходы на обслуживание промышленного оборудования [4].

Список литературы

1. Мачнева Н. Л. Подбор питательной среды для культивирования микроводоросли хлореллы и оценка ее эффективности в рационах перепелов / Н. Л. Мачнева, А.Г. Кошаев, Г. А. Плутахин // *Advances in Agricultural and Biological Sciences*. 2017. – Т. 3. – № 2. – С. 3140.
2. Мачнева Н.Л. Использование наноселена при культивировании микроводоросли хлореллы / Н. Л. Мачнева, А. Н. Гнеуш // в сборнике: научное обеспечение агропромышленного комплекса сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2016 г. – 2017. – С. 377378.
3. Перепелица И. А. Использование минеральных удобрений как питательной среды для микроводоросли / Перепелица И.А., Мачнева Н.Л. // В сборнике: Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ Сборник статей по материалам научно-исследовательских работ: в 4 томах. – 2017. – С. 59-61.
4. Цугленок Н. В. Задачи внедрения систем светодиодного – освещения в технологических и жилых установках агропромышленного комплекса России/ Н. В. Цугленок, Я. А. Кунгс, Р. А. Паникаев // *Вестник КрасГАУ*. – 2009. – №9. – С. 1 – 2.

## Брынза, ее польза и влияние на организм

### *Cheese, its benefits and effects on the body*

Козлова М. С., Завьялова А. Д.,  
Шульженко Е. Р. Копыльцов С. В.

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

**АННОТАЦИЯ:** включение брынзы в рацион питания человека способствует улучшению состояния его здоровья за счет наличия в составе сыра большого количества различных витаминов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рассольный сыр, брынза, белки, жиры, углеводы.

**ANNOTATION:** the inclusion of feta cheese in the human diet helps to improve his health due to the presence of a large number of different vitamins in the cheese.

**KEYWORDS:** brine cheese, cheese, proteins, fats, carbohydrates.

Брынза – это молочный продукт белого цвета с приятным кисло-молочным вкусом и ароматом, который можно добавлять в разные блюда и как самостоятельное. Он прекрасно сочетается со многими напитками, помогая раскрывать их вкус.

Так как приготовление брынзы не требует термической обработки, этот сыр сохраняет в себе массу полезных веществ. Брынза отлично сбалансирована по содержанию белков 14-18 % и жиров 20-25 %. Белки незаменимы в рационе каждого человека, а белки брынзы являются легкоусвояемыми, что повышает их ценность. Липиды насыщают организм энергией и участвуют в обмене веществ, строительстве тканей [3].

В составе брынзы нет углеводов, поэтому этот продукт диетологи часто включают в программу питания по снижению веса, также низкая калорийность позволяет употреблять брынзу диабетикам. Этот соленый сыр насыщен большим количеством кальция и фосфора, которые полезны для растущего организма, людей после травмы и женщин в период беременности. Огромное содержание натрия в брынзе способствует поддержанию нормального водно-солевого баланса в организме, также этот элемент важен для состояния нервной системы [1,2].

Благодаря широкому разнообразию витаминов в составе, брынза способна улучшать состояние организма и помогать при заболеваниях, а также способствовать восстановлению сил организма после изнурительных тренировок.

Приготовление брынзы занимает около трех недель, что позволяет сохранить живые бактерии в его составе, которые в свою очередь благоприятно влияют на микрофлору желудочно-кишечного тракта и предотвращают развитие гнилостных процессов в кишечнике, а также способствует ускорению переваривания пищи и улучшению метаболизма в целом.

Список литературы

1. 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. 257259.
2. Анискина, М. В. Влияние физико-химических факторов на рост колоний молочнокислых микроорганизмов на подсолнечном жмыхе / М. В. Анискина, Е. С. Волобуева, А. Н. Гнеуш // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам II научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2016. – С. 194199.
3. Мачнева, Н.Л. Молочная промышленность Краснодарского края / Н.Л. Мачнева, Д.В. Горобец, А.А. Григорьева // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции. – 2018. – С. 444447.

## Разработка рецептур обогащенных кондитерских изделий

### *Enriched confectionery formulation*

Котвицкая Д. В., Заречнева К. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье рассмотрена значимость разработки рецептур кондитерских изделий, обогащенных функциональными добавками.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кондитерские изделия, обогащающее сырье, элементы питания, физиологические потребности.

**ANNOTATION.** This article discusses the importance of developing recipes for confectionery products enriched with functional additives.

**KEYWORDS:** confectionery, enriching raw materials, batteries, physiological needs.

В настоящее время применение в рационе продуктов, которые содержат сниженное количество незаменимых нутриентов, способствует возникновению нехватки питательных микроэлементов, различных жизненно необходимых элементов питания, и это вызывает неосуществимость абсолютного удовлетворения физиологических потребностей организма [1, 2].

Вследствие этого главной задачей развития пищевой промышленности оказывается создание новых по функциональным качествам продуктов питания, которые дополнительно обогащены необходимыми компонентами, имеющими наибольшее соответствие нуждам человеческого организма.

Расширения ассортимента кондитерских изделий, обогащенных функциональными добавками, можно добиться, используя в производстве местное натуральное сырье, заменив им традиционное, что поможет откорректировать химический состав изделий и придать им необходимую функциональность.

На современном рынке существует способ обогащения мучных кондитерских изделий, используя высушенные порошкообразные полуфабрикаты, изготовленные из различных ягод, некоторых семян, плодов боярышника и шиповника, моркови, яблочными пищевыми волокнами, пюре и порошком из некоторых овощей, например, моркови и тыквы.

Основными компонентами обогащающего сырья в технологии мучных кондитерских изделий в основном являются овсяная, кукурузная, рисовая, гречневая мука, пшеничная клетчатка, экструдированные семена тыквы, тыквенный жмых.

В качестве обобщения указанных сведений, необходимо обозначить, что кондитерские изделия являются предметом обогащения. Разработка различных технологий и рецептурных составов набирает популярность. Растет уровень потребления данной продукции.

Список литературы

1. Горобец Д. В., Анискина М. В., Волобуева Е. С. Обоснование функциональности плодоовощных пастильных изделий // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы. – 2018. – С. 296-297.
2. Горобец Д. В., Анискина М. В., Ведовская Т. В. Функциональная плодоовощная пастила // Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы. – 2018. – С. 295-295.

## Цукаты из овощей в питании населения

### *Candied fruits from vegetables in the diet*

Трус М. Д., Мачнева Н. Л.

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

**АННОТАЦИЯ:** Обзор овощных цукатов и их роли в разнообразии питания населения. Овощные цукаты перспективно использовать в питании различных возрастных групп за счет большого содержания в них полезных витаминов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** овощные цукаты, питание, переработка овощей и плодов, витамины.

**ABSTRACT:** Candied vegetables and their role in the diversity of nutrition. Candied vegetables are promising to use in the nutrition of various age groups due to the high content of useful vitamins in them.

**KEYWORDS:** candied vegetables, nutrition, vegetable and fruit processing, vitamins.

Цукаты – это ягоды, овощи или плоды, предварительно очищенные и порезанные на кусочки желаемого размера, сваренные в концентрированном сахарном сиропе, с добавлением кислот или без, подсушенные и опудренные сахаром или сахарной пудрой [4]. Цукаты удобны тем, что их можно изготавливать не только из самих овощей и плодов, но и их отходов – кожуры и корки [2]. Чаще всего овощные цукаты изготавливают из таких овощей как: кабачок, тыква, морковь, ревень и свекла. Они получаются чуть менее сладкими, но не менее вкусными и полезными.

Цукаты обычно добавляют в выпечку, украшают десерты, используют в качестве наполнителей к молочным продуктам и просто подают в качестве самостоятельного десерта.

Овощные цукаты богаты, прежде всего, такими же витаминами, которые изначально содержатся в сырье. Морковь богата каротином – витамином витамина А, среди овощей она имеет самый большой показатель содержания каротина [1]. Свёкла столовая является ценным сырьем для переработки. В ней содержится большое количество органических кислот, сахара, немного витаминов, но большее содержание калия, меди, марганца.

Тыкву издавна используют в лечебно-профилактических направлениях, это обуславливается высоким содержанием каротиноидов, углеводов, нежной клетчатки и большим содержанием микро- и макроэлементов, поэтому цукаты из тыквы могут служить прекрасной заменой традиционным сладостям [1, 3].

Цукаты – это очень вкусная натуральная сладость. Они удобны и экономичны в изготовлении, их можно использовать как добавку в основное изделие или подавать отдельно, но необходимо помнить, что в цукатах содержится большое количество сахара и потреблять их нужно рационально.

Список литературы

1. Долматова, И. А. Исследование свойств овощного сырья и цукатов, используемых при производстве йогуртов / И. А. Долматова, Т. Н. Зайцева, М. А. Зяблицева [и др.] // Вестник ЮУрГУ. – 2016. – №2. – С. 77–85.
2. Магомедов, М. Г. Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания: учебник / М. Г. Магомедов. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 560 с.
3. Перепелица, И. А. Обогащение хлебобулочных изделий вялеными помидорами для получения функционального хлеба / И. А. Перепелица, Н. Л. Мачнева // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2017 год. – 2018. С. 495-498
4. Юрина, Н. А. Использование нетрадиционного компонента в качестве кормовой добавки / Н. А. Юрина, Н. Л. Мачнева, М. С. Козлова [и др.] // Аграрный научный журнал. 2019. – № 2. – С. 5356.

## Перспективы развития отрасли виноделия

### *Prospects for the development of the wine industry*

Фомина А. С., Петенко Н. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Введение нового законопроекта на территории Российской Федерации позволит улучшить отечественное винопроизводство, увеличить субсидии от государства и минимизировать фальсификацию вин.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** закон, виноделие, вино, фальсификация, виноградарство, отечественное производство.

**ANNOTATION.** The introduction of a new bill in the Russian Federation will improve national winemaking, increase government subsidies and minimize wine falsification.

**KEYWORDS:** law, winemaking, wine, falsification, viticulture, domestic production.

Виноградарство и виноделие являются неотъемлемой частью Российской экономики. Государство постоянно поддерживает развитие данной отрасли: в 2018 году было выделено 1,4 млрд рублей, а в 2019 данная сумма удвоилась, что дало возможность заложить более шести тысяч гектаров новых виноградников.

Законодательство в данной сфере так же не стоит на месте. Так, одним из законов касательно винопроизводства, который вскоре будет принят на территории РФ, стал закон «О виноградарстве и виноделии в Российской Федерации», который обещает стать основополагающим в будущем развитии винодельческой области РФ на многие годы вперед. Рассмотрим перспективы развития отрасли виноделия, связанные с модернизацией основных пунктов законопроекта, которые будут благоприятно влиять на развитие производства вин.

Теперь в законопроекте будут прописаны такие понятия как «виноградско-винодельческий регион» и «виноградско-винодельческий терруар» (ст. 3, п. 18, 19), а также обязательным указанием на этикетке всех данных о сорте, месте произрастания, годе урожая (ст. 11 п. 2.10); увеличилось количество приемов, которые запрещены при производстве вин. Так же в их число вошел запрет на использование зарубежных виноматериалов, выдаваемых за российские (ст.24), что поспособствует развитию отечественного виноградарств. Перечень устаревших технологий и классификаций виноделия обновился, тем самым качество производимой продукции улучшится;

рынок российских вин «очистится» от дешевых спиртовых напитков, производимых недобросовестными компаниями благодаря повышению к требованиям маркировки; нововведения наконец-то позволят элитным отечественным винам появиться на территории России [1].

Глава Краснодарского края, высказал свое мнение относительно нововведений, по мнению политика, уравнение в правах производителей, которые работают с зарубежными материалами и тех, кто производит вино на основе отечественных материалов, невозможно. И новый закон, направленный на активизацию российского виноделия, создаст максимально благоприятные условия для производства отечественных элитных вин и усилит меры борьбы с фальшивой продукцией.

Таким образом, на основании полученной информации можно сделать вывод, что правительство активно ведет работу по улучшению винопроизводства на территории страны, а новый закон позволит расширить рынок производимых товаров, улучшить их качество.

Список литературы

1. Байдаков А. Н. Правовое обеспечение государственной поддержки и регулирования развития виноградарства и виноделия России //Московский экономический журнал. – 2019. – №. 8. С 725-732.

## Метод качественного определения ликопина в томатной пасте

*Method of qualitative determination of lycopene in tomato paste*

Шульженко Е. Р., Козлова М. С.,  
Завьялова А. Д., Гнеуш А. Н.

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

**АННОТАЦИЯ:** Ликопин является мощным антиоксидантом. Качественное определение ликопина позволит выявить продукты с большим содержанием этого пигмента.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ликопин, томатная паста, гексан, обезвоживание.

**ANNOTATION:** Lycopene is a powerful antioxidant. Qualitative detection of lycopene will allow to identify products with high content of this pigment.

**KEYWORDS:** lycopene, tomato paste, hexane, dehydration.

Ликопин – каротиноидный пигмент, который определяет окраску некоторых плодов, например, арбуза или томатов. Он в основном содержится в красно-оранжевых частях растений. Именно ликопин определяет цвет томатов [2; 3; 4].

Методика качественного определения ликопина в томатной пасте состоит из двух этапов: обезвоживание гексана и микроскопии [1].

Обезвоживание гексана проходит следующим образом. В пробирку поместили 2,5 мг томатной пасты, добавили такое же количество петролейного эфира, затем тщательно взболтали и оставили до образования двухфазной системы: верхний слой яркий желто-оранжевый (гексан), нижний фаза (водная) бледно-красная, мутная.

Микроскопия происходит следующим образом. Верхний слой необходимо с использованием пипетки аккуратно слить в фарфоровую чашку. Слитую жидкость надо выпаривать на водяной бане до получения объема 0,25-0,5 мл. На предметное стекло нанести каплю уваренной жидкости с целью дальнейшего проведения микроскопирования, в ходе которого наблюдаются игольчатые кристаллы красного цвета [1].

Таким образом, по количеству наблюдаемых под микроскопом кристаллов можно судить о степени наличия ликопина в продукте. Чем их больше, тем содержание ликопина больше.

Список литературы

1. Жебентяев, А.И. Аналитическая химия. Химические методы анализа / А.И. Жебентяев, А.К. Жерносек, И.Е. Талуть. – М: Новое знание, Инфра-М, 2011. – 544с.
2. Перепелица, И. А. Обогащение хлебобулочных изделий вялеными помидорами для получения функционального хлеба / И. А. Перепелица, Н. Л. Мачнева // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2017 год. – 2018. С. 495-498
3. Кощаев, А.Г. Биохимия сельскохозяйственной продукции: Учебное пособие / А.Г. Кощаев, С.Н. Дмитренко, И.С. Жолобова. – СПб: Лань, 2018. – 388с.
4. Юрина, Н.А. Использование нетрадиционного компонента в качестве кормовой добавки / Н.А. Юрина, Н.Л. Мачнева, М.С. Козлова, [и др.] // Аграрный научный журнал. 2019. – № 2. – С. 5356.

**Возможность применения орехового молока  
при приготовлении напитков функционального назначения**

*The possibility of using nut milk in the preparation of functional beverages*

Багдасарова М. П., Щербакова Е. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Дана характеристика орехового молока. Представлена возможность производства функционального напитка на основе орехового молока.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** напитки, ингредиенты, ореховое молоко, растительные белки.

**ANNOTATION.** The characteristic of nut milk is given. The possibility of producing a functional drink based on nut milk is presented.

**KEYWORDS:** drinks, ingredients, nut milk, vegetable proteins.

Самым оптимальным вариантом для разработки новых видов продуктов функциональной направленности являются напитки.

Ореховое молоко, производимое из ядер орехов, нашло широкое применение в кулинарии.

Химический состав различных видов орехов и их калорийность значительно выше многих основных растительных продуктов, употребляемых человеком. Исследованиями доказано, что в процессе пищеварения, белок орехов почти полностью усваивается организмом.

Ореховое молоко содержит сбалансированный состав легко усвояемых растительных белков и жиров с полностью сохраненной витаминно-минеральной группой элементов.

Объектом исследования являлось ореховое молоко из ядер фундука, миндаля и грецкого ореха. Для начала орехи измельчают, далее вводят воду до получения льющейся консистенции [4]. Затем добавляли фруктовое пюре (пюре облепихи, пюре черноплодной рябины) [3].

Для определения оптимального соотношения всех компонентов напитков использовали гедоническую шкалу. Оценку готовых напитков проводила группа дегустаторов [1].

Изученные литературные источники позволяют рассматривать плоды ореха грецкого и фундука как основу для получения напитков функциональной направленности.

Список литературы:

1. Багдасарова, М.П. Обоснование выбора сырья для производства продуктов функционального назначения / М.П. Багдасарова // сб. ст. по мат. 73 научн.-практ. конф. преп. Куб. гос. аграрн. ун-т им. И.Т. Трубилина. – Краснодар, 2018. – С. 345-346.
2. Багдасарова, М.П. Подбор ингредиентного состава для разработки продуктов функциональной направленности / М.П. Багдасарова, Е.И. Мигина // сб. ст. по мат. IV научн.-практ. конф. ст., аспирант. и мол. уч. Куб. гос. аграрн. ун-т им. И.Т. Трубилина. – Краснодар, 2018. – С. 400-404.
3. Ерашова, Л.Д. Компьютерное моделирование белково-витаминных композитов, сбалансированных по содержанию незаменимых аминокислот / Л.Д. Ерашова, Р.И. Шаззо А.А. Варивода [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. - 2007. № 6. - С. 62-64
4. Ольховатов, Е.А. Оптимизация отдельных технологических процессов в получении масла из ореха черного / Е.А. Ольховатов, В.В. Быданов, О.В. Боярская [и др.] // сб. ст. по мат. V Междун. научн.-практ. конф. Куб. гос. аграрн. ун-т им. И.Т. Трубилина. – Краснодар, 2019. – С. 553-556.

## Качество хлеба с белозерной кукурузной мукой

### *The quality of bread with white grain corn flour*

Бережной А. С., Зеленская Г. А.,  
Храпко О. П., Санжаровская Н. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Использование белозерной кукурузной муки в технологии приготовления хлеба способствует расширению ассортимента функциональных продуктов питания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кукурузная мука, пшеничная мука, хлеб.

**ANNOTATION.** The use of white-grain corn flour in bread-making technology helps to expand the range of functional foods.

**KEYWORDS:** cornmeal, wheat flour, bread.

В настоящее время особый интерес вызывают функциональные продукты питания, которые дополняются микроэлементами, витаминами и другими, необходимыми для организма человека. Использование других не уступающих культур, наряду с мукой из муки грубого помола (пшеничная, ржаная), является одним из способов создания новых функциональных хлебобулочных изделий. Такими продуктами являются хлебобулочные изделия, в которые была добавлена кукурузная мука [1, 3].

Целью нашей работы было обозначена разработка рецептуры хлебобулочных изделий с применением белозерной кукурузной муки (БКМ).

Для определения оптимальной дозировки внесения БКМ, проводили лабораторные выпечки последующим вариантам дозировок: контроль (100 % пшеничной муки), 5 %, 10 %, 15 % и 20 % БКМ к массе пшеничной. Тесто готовили безопарным способом.

Результаты исследований физико-химических показателей выявили снижение пористости (с 74 % у контроля до 72, 70, 67 и 65 % соответственно при добавлении 5, 10, 15 и 20 % БКМ), удельного объема (с 1080 до 908, 850, 790 и 750 кг/м<sup>3</sup> соответственно дозировке) и формоустойчивости. Добавление БКМ способствовало увеличению кислотности готовых изделий. БКМ придавала изделиям легкий вкус кукурузной муки, цвет приобретался с кремовым оттенком.

По результатам испытаний можно сделать вывод, что БКМ хорошо влияет на органолептические и физико-химические показатели качества хлеба по сравнению с контролем. Таким образом, целесообразно проводить исследования по использованию БКМ для производства и расширения ассортимента хлебобулочных изделий [2].

Список литературы

1. Родионова Л.Я. Практикум по методологии науки о пище. Л.Я. Родионова, Н.С. Санжаровская, Е.А. Ольховатов Е.А., О.П. Храпко // Учебно-методическое пособие / Саратов, 2018.
2. Сокол Н.В. Хлебопекарные свойства композитных смесей муки из зерна пшеницы и полбы. Н.В. Сокол, Н.С. Санжаровская, О.П. Храпко, К.С. Мамедов, Н.Н. Романова // Новые технологии. Выпуск 3/2018 г. – Майкоп: изд-во ФГБОУ ВО «МГТУ», 2018. – 260 с.
3. Соловьева, Е.А. Разработка технологии хлебобулочных изделий функционального назначения с использованием нетрадиционного сырья / Е.А. Соловьева, Д.А. Сьянов // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. — 2017. — № 3. — С. 104-108.

## Функциональные продукты питания

### Functional Food

Вшивцева С. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Функциональные продукты питания как способ избежать многих болезней человека и улучшить состояние организма человека.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** функциональные продукты питания, здоровье, организм человека, витамины, минералы, бактерии, волокна, концепция здорового питания.

**ANNOTATION.** Functional foods as a way to avoid many human diseases and improve the condition of the human body.

**KEYWORDS:** functional foods, health, human body, vitamins, minerals, bacteria, fiber, the concept of a healthy diet.

В современном мире очень много людей страдают разными болезнями, такими как: ожирение, анемия, болезни органов пищеварения, болезни кровообращения. Причем последние находятся на первом месте по количеству смертей. В основном на здоровье человека влияет условия жизнедеятельности человека, социально-экономические условия, а также условия питания.

Продукты функционального назначения – это продукты, которые богаты незаменимыми для организма человека компонентами.

Под категорию функциональных пищевых продуктов попадают целый ряд продуктов таких как:

- продукты для больных людей;
- продукты питания для спортсменов;
- диетические продукты питания;
- продукты детского питания;
- продукты для беременных женщин и кормящих матерей [1].

Термин «функциональные продукты питания» зародился в Японии в 1989 году. Эта система была направлена на то, чтобы помочь продвижению продуктов, которые боролись с серьезными человеческими недугами. Так же японское правительство признает функциональные продукты питания как альтернативу медикаментозной терапии.

В 1998 году в Российской Федерации разработали концепцию государственной политики в области здорового питания населения. Концепция должна длиться с 1998 года по 2020 год. И теперь производители стремятся

следовать этой концепции. Но следует отметить, что не всегда это получается. Чтобы предоставить людям все необходимые вещества, были созданы продукты функционального назначения.

17-18 октября 2001 года в Париже проходил Международный симпозиум «Функциональные продукты: научные и глобальные перспективы». Не смотря на ряд разногласий, ученые пришли к выводу, что функциональные продукты обеспечивают улучшение здоровья, снижение риска заболеваний и повышение продуктивности. Сначала японцы, после них американцы и европейцы пришли к выводу, что функциональные продукты питания, не просто полезны, а они необходимы и должны играть весьма важную роль в питании человека [2].

Список литературы

1. Технология мясных продуктов функционального и специального назначения / С.В. Патиева [и др.] - Краснодар: КубГАУ, 2015 – 324с.
2. Функциональные продукты питания на мясной основе / Устинова А.В., Белякина Н.Е. 2010. № 3 – 4 с.

## Технология кролиководства: содержание, кормление и выращивание кроликов

*Rabbit breeding technology. Keeping, feeding and raising rabbits*

Гречка П. Е., Махринова П. В., Патиева А. М.,  
Злищева Я. А., Портянко Д. П.

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

**АННОТАЦИЯ.** Правильное содержание и выращивание кроликов способствует получению качественной продукции животноводства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кролики, молодняк, крольчатники.

**ANNOTATION.** Proper maintenance and cultivation of rabbits contributes to the production of quality livestock products.

**KEYWORDS:** rabbits, young animals, rabbits.

От кроликов получают мясо и шкурки, и в зависимости от производственного направления кролиководство подразделяют на бройлерное и мясо-шкурковое. При бройлерном производстве крольчат убивают на мясо 60-70-дневными, во втором в возрасте 3-5 месяцев.

В зависимости от вида продукции кроликов делят на: пуховых, мясных, мясо-шкурных и шкурковых.

В практике нашли применение три системы содержания кроликов: наружно-клеточная, шедовая и в закрытых помещениях-крольчатниках.

Строят открытые и закрытые крольчатники, в которых предусмотрены полная механизация всех производственных процессов, регулируемый микроклимат, искусственное освещение.

Температура воздуха для кроликов основного стада и молодняка должна быть зимой и в переходные периоды года 15-20°C, летом — не выше 23°C, относительная влажность 70-75 %, общее микробное загрязнение не более 7 тыс. м. т. в 1 м<sup>3</sup>. Продолжительность светового дня в крольчатнике должна быть в пределах 16-18 ч.

Поточно-цеховая технология производства крольчатины при общей продолжительности цикла 180 дней, включают в себя 2 фазы: 1) воспроизводство, 2) доращивание и откорм молодняка. Длительность обеих фаз 90 дней.

Первая фаза складывается из времени на покрытие крольчих (10 дней), периода беременности (30 дней), периода выращивания крольчат, находящихся под матками на подносе (50 дней).

Во второй фазе 85 дней затрачивается на доращивание и откорм молодняка и 5 дней на санитарную обработку производственных помещений.

Основное стадо и молодняк размещают в одноярусных клетках, допускается в двух-трех ярусных.

В крольчатниках клетки располагают или поперечно в несколько рядов с проходами между клетками шириной — 1-2 м. Клетки могут быть каркасные, шириной 500-600 мм, высотой 450 мм, длиной 800-1200 мм.

Фронт кормления для самок с крольчатами устанавливают в размере 40 см. Перед откормом самок в клетки, не оборудованные маточным отделением, ставят специальные или фанерные ящики-гнезда с соломенной подстилкой.

Таким образом, нами изучена технология производства мяса кроликов для последующей научной работы по изучению влияния технологии выращивания на качество мяса.

Список литературы

1. Кролики: разведение, выращивание, кормление. Александров С.Н., Косова Т.И., 2006.
2. Кролиководство. Балакирев Н.А., 2007.

## Действие функциональных продуктов питания на организм человека

*Effect of functional foods on the human body*

Львова Ю. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Введение в рацион человека продуктов функционального питания поможет избежать негативных последствий от неполноценного питания и воздействия окружающей среды.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Питание человека, витамины, функциональное продукт, пищевые волокна, минеральные вещества, йогурт.

**ANNOTATION.** The introduction of functional food products into the human diet will help to avoid the negative consequences of malnutrition and environmental impact.

**KEYWORDS.** Human nutrition, vitamins, functional product, dietary fiber, minerals, yogurt.

В настоящее время большинство людей систематически подвергают свое здоровье риску в следствие негативных факторов среды обитания и неполноценного питания.

Прогресс в научной и технической отрасли, загрязнение атмосферы отрицательно сказываются на питании человека в XXI веке. По вкусовым ощущениям каждодневный рацион стал насыщеннее, но в тоже время менее сбалансированным по составу [1, 4].

Разработка рецептур и производство продуктов функционального питания являются очень востребованными на сегодняшний день. В масштабе мирового производства идет постоянная работа по созданию продуктов, направленных, как на широкий спектр применения, так и точечной направленности, на какой-то конкретный орган, или для определенной категории населения [2, 5].

Функциональный продукт представляет собой продукт, полученный из природных компонентов, который подходит для ежедневного употребления и будет положительно влиять на состояние организма.

Среди продуктов функциональной направленности можно выделить йогурты, которые обогащены функциональными ингредиентами, такими как пищевые волокна, пробиотики и пребиотики, витамины и минеральные вещества.

Учеными доказано, что в одной порции йогурта содержится половина суточной нормы кальция. Йогурт богат питательными веществами, которые

нужны для слаженной работы, как взрослого человека, так и ребенка. Также этот кисломолочный напиток восполняет недостаток организма человека фосфором, магнием и калием [3, 4]. Эти минеральные вещества крайне важны для течения всех обменных процессов, поддержания артериального давления и плотности костной ткани.

Список литературы

1. Бобренева, И.В. Функциональные продукты питания / Бобренева, И.В. // СПб: ИЦ Интермедия, 2012 – с 3-5.
2. Николаенко, Е.В. Разработка функциональных напитков на основе молочной сыворотки, обогащенной топинамбуром / Е.В. Николаенко, О.А. Огнева // Инновационный конвент «Кузбасс: образование, наука, инновации»: сб. науч. работ (материалы Инновационного конвента) / Сибирский государственный индустриальный университет. – Новокузнецк, 2014. – С. 156-157.
3. Огнева, О.А. Влияние пектина на синергетические свойства кисломолочных сгустков / О.А. Огнева, Т.Ю. Гомелева, Л.В. Донченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 6 (15). – С. 151-152.
4. Огнева, О.А. Разработка технологий фруктово-овощных продуктов с бифидогенными свойствами: автореф. дис. ... кандидата технических наук: 05.18.01: защищена 18.12.2015 / Огнева Ольга Александровна. – Краснодар, 2015. – 24 с. – Библиогр. : С. 13-15.
5. Юдина, С.Б. Технология продуктов функционального питания / Юдина, С.Б. // СПб: Издательство «Лань», 2018. – с 8-9.

## Использование микроорганизмов в технологии вяленых ферментированных изделий

*The use of microorganisms in the technology of dried fermented products*

Ночёвкин Д. В., Патиева А. М., Патиева С. В.,  
Злищева Я. А., Портянко Д. П.

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

**АННОТАЦИЯ:** Использование различных штаммов микроорганизмов в технологии производства вяленых ферментированных продуктов способствует улучшению органолептических и технологических свойств готового изделия.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** микроорганизмы, ферменты, свинина, вяление, пищевые технологии.

**ANNOTATION:** The use of different strains of microorganism's production technology of dried pork contributes to the improvement of organoleptic and technological properties of the finished product.

**KEYWORDS:** enzymes, pork, microorganism's drying, food technology.

Важными показателями готовых вяленых изделий являются их органолептические и технологические свойства.

Помимо специй, активно применяемых в технологии, на данные параметры может влиять дополнительное внесение различных групп микроорганизмов.

Изменение технологических качеств и свойств готового продукта началось при использовании в технологии модифицированного рассола для вымачивания мясного сырья с добавлением таких микроорганизмов как *lactobacillus curvatus*, *pediococcus cereviseae*, который используется в мясной промышленности в качестве закваски и ароматобразующего вещества. С его помощью можно регулировать показатели кислотности путем дозировки углеводов, а также дозирования летучих кислот. При добавлении сахара эта культура, наряду с *lactobacillus lactis*, способствует выделению молочной кислоты, что придает готовому вяленому изделию специфические вкус и аромат.

Таким образом, использование определенных микробиологических агентов действительно положительно влияет на качество готовых мясных изделий. А некоторые из них могут внести в продукт новые сочетания вкусов и ароматов.

Работа по изучению применения микроорганизмов в технологии ферментированных мясных изделий продолжается.

Список литературы

1. Использование специально отобранных штаммов микроорганизмов в технологии сырокопченых колбас / Патиева А.М., Шхалахов Д.С., Нагарокова Д.К // Перспективы и достижения в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. – Ставрополь, 2015. – С. 137-144.
2. Биомодификация мясного сырья с целью получения функциональных продуктов питания / Патиева А.М., Шхалахов Д.С., Нагарокова Д.К // Перспективы и достижения в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. – Ставрополь, 2015. – С. 232-236.
3. Использование стартовых культур в технологии колбасного производства / Патиева А.М., Шхалахов Д.С., Нагарокова Д.К // Перспективы и достижения в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. – Ставрополь, 2015. – С. 236-241.

## Разработка рецептуры печеночного паштета с жировой композицией на основе свиной шквары

*Development of a liver pate formulation with a fat composition based on pork cracklers*

Овчинникова Ю. А., Олейник А. К., Черненко Е. Е.

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

**АННОТАЦИЯ.** Введение в паштет малоиспользуемой свиной шквары позволяет не только получить новый, обладающий высокой пищевой ценностью продукт, но и способствует ведению безотходного производства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Паштет, свиная шквара, мясное сырье, печень, рецептура.

**ANNOTATION.** The introduction of little-used pork rinds into the pate allows not only to obtain a new product with a high nutritional value, but also contributes to the maintenance of waste-free production.

**KEYWORD.** Pate, pork rinds, raw meat, liver, recipe.

Паштет – это фарш из мясного сырья с добавлением различных ингредиентов, приготовленный особым образом. Основой для паштета может выступать мясо (свинина, говядина, баранина и т.д.), грибы с добавлением специй, яиц и т.д.

В странах постсоветского пространства паштет традиционно готовится из печени, приправленной специями и сливочным маслом [1].

Разработанная рецептура помогает повысить органолептические и вязкопластические свойства готового паштета.

Результат достигается тем, что помимо печени говяжьей, сливочного масла несоленого, лука жареного и поваренной соли в рецептуру вводят жировую композицию в виде свиной шквары.

Свиная шквара богата белком (47,9 %), пальметиновой кислотой, олеиновой, которая снижает уровень холестерина, понижает кровяное давление и защищает от развития болезней сердца, а также арахидоновой и линоленовой кислотами.

Введение в паштет жареного лука и моркови поможет частично сбалансировать продукт по углеводному составу и смягчить специфический вкус печени. Сливочное масло несоленое также увеличивает пищевую и биологическую ценность готового продукта.

Таким образом, в ходе исследований была выявлена оптимальная рецептура, состоящая из следующих ингредиентов: свиная шквара, сливочное

масло, лук жареный, морковь жареная, соль поваренная, печень говяжья печеная. Рецептúra рекомендована для апробации в промышленных условиях.

Список литературы

1. Кенийз Н. В. Белково-жировые эмульсии на основе растительного сырья/Н. В. Кенийз, А. А. Нестеренко, Д. С. Шхалахов. -Saarbrücken: Palmarium Academic Publishing -2017. -с. 105
2. Biomodification of meat for improving functional-technological properties of minced meat/A. Nesterenko, A. Koshchaev, N. Kenijz, K. Akopyan, M. Rebezov, E. Okuskhanova//Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. -2018. -№9 (6). -P. 95-105.
3. Нестеренко, А. А. Исследование биологической ценности колбасных изделий с применением новой технологии/А. А. Нестеренко, К. В. Акопян//Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2014. -№ 3(33) -С. 91-94.

**Ресурсосберегающая технология инактивации  
антинутриентов сырья масличных и бобовых  
сельскохозяйственных культур  
при его комплексной переработке**

*Resource-saving technology of inactivation antinutrients of raw materials oilseeds  
and legumes agricultural crops in its integrated processing*

Ольховатов Е. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены некоторые результаты работы по созданию технологии, разрабатываемой при поддержке гранта Президента РФ МК-5063.2018.8. Работа направлена на повышение питательной ценности сырья исследуемых объектов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** инактивация антинутриентов, зернобобовые, масличные, комплексная переработка.

**ANNOTATION.** Some results of work to create a technology developed with the support of a grant from the President of the Russian Federation МК-5063.2018.8 are considered. The work is aimed at increasing the nutritional value of the raw materials of the studied objects.

**KEYWORDS:** inactivation of antinutrients, leguminous, oilseeds, integrated processing.

Предлагаемая технология представляет собой совокупность способов переработки сырья (плодов и семян) масличных и зернобобовых сельскохозяйственных культур при использовании биотехнологических и физических способов его обработки на различных этапах технологического процесса. Производство безопасных высокопитательных продуктов пищевого, кормового и технического назначения из получаемых вторичных сырьевых ресурсов осуществимо по проведению инактивации антипитательных веществ при сохранении высокого качества вырабатываемых первичных целевых продуктов. Предложено использовать плодовые и семенные оболочки в качестве источника пищевых волокон стандартного качества с различными функциональными технологическими и физиологическими свойствами.

Новизну работы определяют установленные закономерности, согласно которым осуществляется инактивация антипитательных компонентов исследуемого сырья в ходе реализации предложенных способов его обработки. Получен принципиально новый результат, базирующийся на инновационном подходе к решению поставленных задач.

Осуществленная в направлении сформулированной тематики исследования работа позволяет решать принципиально новые задачи – применять наряду с биотехнологической обработкой, воздействие на сырье слабым электромагнитным полем в низко- и крайненизкочастотном диапазонах с модулируемыми характеристиками выходного сигнала, диоксида углерода в до- и сверхкритических состояниях, а также при применении обнаруженного нами явления синергизма, возникающего при сочетанном воздействии на сырье упомянутых факторов с целью повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, создавая безопасные продукты на каждом этапе. Работа открывает новые направления развития исследований в науке и технике, поскольку предоставляет результаты, позволяющие создать унифицированный подход к решению подобного рода задач. Выполненная работа позволяет усовершенствовать известные результаты, поскольку обеспечивает получение продуктов питания и кормовых добавок с улучшенными показателями их питательности и биологической ценности при минимизации потерь материалов, затрат труда и энергоресурсов.

## Пищевая ценность рыбных полуфабрикатов

### *Nutritional value of fish semi-finished products*

Подольский А. Д., Шаталова А. В., Сарбатова Н. Ю.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрена пищевая ценность рыбных полуфабрикатов, а также влияние их полезных свойств на людей, страдающих различными заболеваниями.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рыба, полуфабрикаты, пищевая ценность, витамины, минералы.

**ANNOTATION.** The article considers the nutritional value of semi-finished fish products, as well as the influence of their beneficial properties on people suffering from various diseases.

**KEYWORDS:** fish, convenience foods, nutritional value, vitamins, minerals.

Рыба является неотъемлемой частью в рационе питания человека. Из рыбы изготавливают различные полуфабрикаты, которые не только несут пользу организму, но и удобны в приготовлении, поскольку современный образ жизни человека, не позволяет уделять много времени приготовлению пищи [1].

Существует несколько видов рыбных полуфабрикатов: рыбное филе, формовой рыбный полуфабрикат, рыба спецразделки, стейк, рыбный фарш, порционные полуфабрикаты.

Химический состав мяса рыбы, из которого изготавливают полуфабрикаты, характеризуется содержанием белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, воды и т. д. В среднем на 100 г продукта приходится 13 г белка, 6,9 г жира, 14,5 г углеводов. Все полуфабрикаты, приготовленные из рыбы, отличаются сбалансированным аминокислотным составом, а также легкой усвояемостью в организме человека [2].

Кроме того, рыбные полуфабрикаты богаты витаминами В, В1, В2, В6, В12, а также витамином D, который способствует нормальному поддержанию уровня кальция, что благотворно влияет на состояние костей и мышц, и витамином А, улучшающим зрение, участвующим в формировании слизистых покровов, а также в распределении жировых отложений. Также они богаты минеральными веществами Р, Са, Na, Mg, S, Cl, Fe, Co, Cu, которые участвуют в ферментативных реакциях и положительно влияют на обмен веществ.

В состав рыбы входят жиры, содержащие ненасыщенные жирные кислоты, которые способствует улучшению обмена веществ, снижают риск образования тромбов, а также выводят избыток холестерина из организма [3].

Таким образом, можно сделать вывод о том, что благодаря своему сбалансированному составу рыбные продукты можно использовать в детском питании, употреблять при диетах, сердечно-сосудистых заболеваниях, при заболеваниях ЖКТ и печени.

Список литературы

1. Шебела К. Ю. Применение рыбного сырья для продуктов питания функционального назначения / К. Ю. Шебела, Н. Ю. Сарбатова // В сборнике: Приоритетные направления развития пищевой индустрии Сборник научных статей. – Ставрополь, 2016. - С. 633-636.

2. Шаталова А.В. Рыбные консервы функционального назначения / А.В. Шаталова, Н.Ю. Сарбатова // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции. – Майский, 2019. – С. 263-264.

3. Шаталова А.В. Рыбные консервы функционального назначения / А.В. Шаталова, Н.Ю. Сарбатова, Е.П. Лисовицкая // В сборнике: Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам V Международной научно-практической конференции, посвященной 15-летию кафедры технологии хранения и переработки животноводческой продукции Кубанского ГАУ. Отв. за вып. А.А. Нестеренко. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», 2019. С. 157-161.

## Мягкий сыр с растительной добавкой

### *Soft cheese with herbal supplement*

Черненко Е. Е., Максимкив А. Г.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье описана проблема питания людей, решение этой проблемы с помощью введения в рацион человека данного продукта, дана характеристика вносимого компонента.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** питание, мягкий сыр, растительная добавка, фейхоа, белки, жиры, иммунитет.

**ANNOTATION.** This article describes the problem of nutrition of people, the solution to this problem by introducing this product into the human diet, the characteristic of the introduced component is given.

**KEYWORDS:** nutrition, soft cheese, herbal supplement, feijoa, proteins, fats, immunity.

В настоящее время правильно и регулярно питаться сложно. Люди ведут активный образ жизни, поэтому на питание отводится минимальное время. В результате этого происходит замедление обменных процессов, организм получает недостаточно полезных компонентов и витаминов, кишечник сталкивается со сбоями в работе.

Чтобы устранить данную проблему, необходимо вводить в питание продукты, которые позволят восполнить дефицит нужных витаминов, минералов и компонентов для оптимальной и слаженной работы организма [1].

Одним из таких продуктов является мягкий сыр с растительной добавкой. Сыр – это ценнейший источник легкоусвояемого белка, молочного жира и минеральных веществ.

Наиболее важными составляющими любого сыра являются белки. Их количество колеблется от 11 до 33 % в зависимости от технологии производства сыра и количества в нем сухих веществ. Белок обычного молока усваивается хуже, чем белок, входящий в состав сыра. По аминокислотам белок сыра очень похож на белок человеческого организма, что делает его особенно полезным. Сыр является источником ряда незаменимых аминокислот, таких как лизин, метионин и триптофан.

Не менее важную роль в составе сыра играют жиры, их низкое содержание придает сыру грубую консистенцию и слабовыраженный сырный вкус и аромат. В сычужных сырах жиры составляют 18-30 % общей массы.

Сыры являются важнейшим источником кальция и фосфора. 100 г мягких сыров покрывают дневную потребность в кальции на 30-40 %, в фосфоре – на 12-20 %.

В качестве растительной добавки используют плоды фейхоа. Фейхоа – это одна из самых полезных ягод с высоким содержанием витаминов и минералов. Польза этой ягоды очень огромна.

Употребление плодов фейхоа позволяет восполнить недостатки йода в организме человека, благодаря высокому содержанию в нем йода (8-35 мг на 100 г продукта), который особенно необходим при заболеваниях щитовидной железы, для поддержания ее функции. Образовываются иммунные клетки – лейкоциты, благодаря входящим в состав фейхоа витаминам и микроэлементам. Из-за большого количества железа (0,8 %) фейхоа эффективен при железодефицитных анемиях, укрепляет иммунитет. Понижает холестерин в крови, поэтому ягода полезна людям, страдающим атеросклерозом. Улучшает работу пищеварительного тракта: содержание повышенного количества растительной клетчатки способствует усилению перистальтики и очищению кишечника [2].

Таким образом, использование плодов фейхоа позволили обогатить сыр минералами, пищевыми волокнами, а также расширить ассортимент продуктов с высокой пищевой ценностью.

#### Список литературы

1. Гомелева, Т.Ю. Разработка рецептуры и технологии обогащенного адыгейского сыра / Т.Ю. Гомелева, О.А. Огнева, А.М. Патиева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 15. – С. 168-171.
2. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина 516 и академика РАМН, проф. В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛипринт, 2002. – 236 с.

## Пищевая ценность мяса цыпленка-бройлера

### *Nutritional value of chicken broiler meat*

Шаталова А. В., Сарбатова Н. Ю.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрена пищевая ценность цыпленка-бройлера, а также влияние его полезных свойств на людей, страдающих различными заболеваниями.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** цыпленок-бройлер, мясо, пищевая ценность, витамины, минералы

**ANNOTATION.** The article discusses the nutritional value of broiler chicken, as well as the influence of its beneficial properties on people suffering from various diseases.

**KEYWORDS:** broiler chicken, meat, nutritional value, vitamins, minerals

В настоящее время, главным фактором, который определяет здоровье населения страны является, качественное мясное сырье, а также продукты, изготовленные из него. Среди критериев, характеризующих качество мяса выделяют пищевую ценность.

Под пищевой ценностью понимают пищевые свойства продукта, обеспечивающие физиологические потребности человека в основных питательных веществах. Пищевая ценность мяса зависит от химического состава, а также особенностей превращения отдельных пищевых веществ в организме человека.

В последнее время на прилавках в магазинах все чаще можно увидеть цыпленка-бройлера. Отличительной особенностью цыпленка от кур-несушек, является то, что в его составе содержится большое количество животного белка 18,6 % и минимальное количество калорий [1].

Кроме того, мякоть бройлера обладает набором полезных свойств. В его состав входят заменимые аминокислоты, причем большее количество приходится на лейцин и лизин, а также незаменимые, которые необходимы для нормального развития и функционирования организма человека [2].

Мясо этой птицы обладает хорошей усвояемостью благодаря своей низкой калорийности, а также способствует нормальному поддержанию уровня холестерина.

Мясо цыпленка-бройлера богато витаминами такими как: А, В1, В2, С, Е, РР, Н, которые способствуют поддержанию иммунитета, обеспечивая его устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды, также оно содержит ряд минеральных веществ: фтор, железо, кальций, медь которые

выполняют в организме человека как структурную, так и функциональную роль. Жир цыпленка-бройлера содержит жирорастворимый витамин ретинол, а также незаменимые жирные кислоты ленолевою и арахидиновую [3].

Благодаря своему полезному составу мясо цыпленка-бройлера является очень ценным. Его советуют употреблять людям, страдающим сахарным диабетом, атеросклерозом, гипертонией, расстройствами нервной системы, часто болеющим ОРВИ, а также спортсменам.

Список литературы

1. Чернобай, Е.Н. Технология первичной переработки продуктов животноводства / Е.Н. Чернобай, О.В. Сычева, Н.Ю. Сарбатова. – Издательство «АГРУС» Ставрополь, 2008. – 246 с.

2. Лисовицкая, Е.П. Экологически безопасное мясное сырье / Е.П. Лисовицкая, Н.Н. Забашта, Н.Ю. Сарбатова // Инновации в индустрии питания и сервисе: электр. сбор. матер. III Международной научно-практ. конференции, посвящ. 100-летию ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет». – Краснодар, 2018. – С. 367-369.

3. Лисовицкая, Е.П. Разработка технологии изготовления пищевых продуктов из органического мясного сырья функционального назначения / Е.П. Лисовицкая, Н.Н. Забашта, Е.А. Давиденко Е.А. // Научное обеспечение животноводства Сибири: матер. III международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 348-351.

**Реализованные и запланированные инвестиционные проекты в агросекторе с привлечением иностранного капитала**

*Implemented and planned investment projects involving foreign capital in the agricultural sector*

Карамышева А. А.<sup>1</sup>, Карамышева С. Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Московский Государственный Институт Международных Отношений

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются крупнейшие инвестиционные проекты с участием иностранного капитала в сельскохозяйственном секторе страны.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** иностранные инвестиции, проекты, географическая диверсификация, агропроизводство.

**ANNOTATION.** The article considers the largest investment projects involving foreign capital in the country's agricultural sector.

**KEYWORDS:** foreign investments, projects, geographical diversification, agricultural production.

В настоящее время российское бизнес-сообщество наблюдает растущий интерес со стороны иностранных партнеров к участию в агросекторе страны. Это выражается в увеличении числа заявленных проектов, в их отраслевой и географической диверсификации, в приходе на рынок новых глобальных игроков. Перечислим некоторые основные компании, внедряющие проекты с привлечением иностранного капитала в агропроизводство, реализованные с 2005 по 2019 гг.: «РАВ Агро Про», «РЗ Агро», АО «Правдинское Свино Производство», Свинооткормочный комплекс ООО «Чароен Покпанд Фудс», «АПК ДОН», «АФГ Националь», «Русская молочная компания», «Отрада», «Бондюэль», ООО «Агсен Проперти», «Зерновая компания», «Идаванг агро», «Агро-инвест», ООО «ЭкоНива-АПК Холдинг». Основная часть уже осуществленных зарубежных вложений сосредоточена в центре страны. Главные факторы, способствующие развитию сельского хозяйства, неизменны, и сохраняют свое воздействие на аграрный сектор на стабильном уровне. Однако не всем иностранным инвесторам, попробовавшим себя на российском рынке, удалось стать успешными.

В 2020 г. успешная и перспективная вьетнамская компания True Milk, входящая в TH Group, планирует ввести в эксплуатацию молочный ком-

плекс на 45 тыс. коров и молокоперерабатывающий завод в Калужской области. До конца 2020 года намечено строительство аналогичного проекта в Московской области. Общий объем инвестиций, которые компания ТН рассчитывает вложить в российские проекты в течение 10 лет, составит 2,7 млрд долларов [1], что является крупнейшим примером инвестиций вьетнамского бизнеса в сельскохозяйственный сектор России.

В последние годы правительство РФ проделало серьезную работу по улучшению условий ведения бизнеса, достижению макроэкономической стабилизации и улучшению регулирования в сфере иностранных инвестиций [2]. На федеральном уровне определены общие правила инвестиционной деятельности, создаются новые условия для привлечения иностранных инвесторов.

#### Список литературы

1. Вьетнамский холдинг начал строительство молокозавода в Калужской области <https://www.agroinvestor.ru/investments/news/30365-vetnamskiy-kholding-nachal-stroitelstvo-molokozavoda/>
2. Роль иностранных инвестиций в развитии экономики России/А.А. Карамышева, С.Г. Карамышева // Эпомен, 2019. №32. С.80-88.

## Ольфакторемы и их конфликтогенный потенциал

### *Olfactoremes and their potential for conflict*

Непшекуева Т. С., Здановская Л. Б.

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

**АННОТАЦИЯ.** Ольфакторный лексический ряд в силу своего семантического наполнения реализует свой аксиологический потенциал при соответствующих условиях, в которых ольфакторемы могут реализовываться как синтоны, конфликтогены или как амбивалентные единицы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ольфакторема, ольфакторика, когнитивный подход, синтон, конфликтоген, амбивалентность.

**ANNOTATION.** Olfactory lexical series by virtue of its semantic content realizes its axiological potential under appropriate conditions in which olfactoremes can be realized as syntons, conflictogenes or as ambivalent units.

**KEYWORDS:** olfactory, olfactory, cognitive approach, Sinton, contentious, ambivalence.

В настоящее время хотя к проблематике вербализации запахов и проявляется растущий интерес [1, и др.], в научных лингвистических исследованиях назревший вопрос еще не нашел широкого отражения. Исследования такого рода осуществляются в рамках когнитивного подхода. Актуальной задачей является выявление, описание и анализ, этих взаимоотношений, т.к. изучая семантику естественного языка, мы изучаем структуру мышления.

В своей повседневной практике человек получает множество ольфакторных вызовов. Ольфакторика является частью картины мира отражаемой и формируемой человеком. Рассмотрим ольфакторный лексический ряд *scent, aroma, fragrance, perfume, smell odour, stench, stink, reek* под углом конфликтогенного потенциала, заложенного в нем. Любое слово в зависимости от его целевого употребления может служить как синтоном, так и конфликтогеном [2]. Так, предлагаемый ольфакторный лексический ряд может быть разделен на три группы по признаку конфликтогенности-синтонности. К абсолютным конфликтогенам относим ольфакторемы с исконно отрицательно-оценочным семантическим зарядом: *reek* – чад, скверный запах, вонь, затхлый запах, дурной запах; *stink* – зловоние, вонь, смрад, смрадность; *stench* – вонь, смрад, смрадность. К абсолютным синтонам относим ольфакторемы: *perfume* – благовоние, духи, благоухание, амбра, амбре, аромат; *aroma* – приятный запах, благоухание, ароматность, амбре, аромат;

fragrance – пахучесть, благоухание, благовоние, аромат, пахучесть. Как видим, группа конфликтогенных ольфактором полярна группе синтонных ольфактором.

С другой стороны, ольфакторемы smell – запах, смрад; odour – благоухание, душок, неприятный запах, аромат; scent – аромат; благоухание; духи; дух; нюх; душок, имеют двойственный, амбивалентный характер, что делает возможным, их реализацию как конфликтогенов, так и как синтонов.

Таким образом, рассмотренный ольфакторный лексический ряд относится перцептивным концептам. Его структура сложна, амбивалентна. Амбивалентность ольфактором позволяет им реализовать синтонный или конфликтогенный потенциал в зависимости от реализации их семантического содержания.

Список литературы

1. Галлерт Д.Н. Способы выражения категории "запах" в современном английском языке Автореф. дис. канд. ... филол. наук Москва, 2009.
2. Непшекуева Т.С. Лингвистика внутриличностного конфликта. – Palmarium Academic Publishing, 2015.

## **Влияние некорневой подкормки калийными удобрениями на урожайность растений мандарина в условиях Абхазии**

*The effect of non-root fertilization with potassium fertilizers on the yield of tangerine plants in Abkhazia*

Бакир-оглы Д. Д., Дорошенко Т. Н., Рязанова Л. Г.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье показано влияние калийных удобрений на урожайность изучаемых сортов мандарина при некорневой обработке в условиях Абхазии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** калийные удобрения, обработка, мандарин, сорт, урожайность.

**ANNOTATION.** The article shows the effect of potassium fertilizers on the yield of studied varieties of tangerine in non-root processing in The Environment of Abkhazia.

**KEYWORDS:** potash fertilizers, processing, tangerine, variety, yield.

Создание оптимальных условий водоснабжения и минерального питания приводит к усилению ростовых процессов растений [2]. Своевременное применение некорневой обработки различными препаратами, может обеспечить снижение последствий негативного влияния стрессоров на жизнедеятельность плодовых растений [1, 3]. Калий – один из основных элементов, от которого зависит качество урожая [1]. Наибольшее количество калия требуется растениям в период их интенсивного роста.

Исходя из этого, целью наших исследований было обосновать перспективность и сроки некорневой обработки растений мандарина калийными удобрениями для повышения их продуктивности в условиях прибрежной зоны Абхазии.

Исследования проводили в неорошаемом саду мандарина, заложенном в 2004 г. по схеме 3 x 1 м. Участок расположен в пос. Гулрыпш (Республика Абхазия). Объектом исследований явились деревья сортов мандарина Ковано-Васе, Слава Вавилова, Краснодар 85 и Сентябрьский.

Для некорневой обработки использовали: сульфат калия и фосфит калия, контроль – деревья, обработанные водой. Обработку проводили в два срока: при достижении диаметра завязи 3,0 см (первый срок) и за 40 дней до уборки плодов (второй срок).

В результате проведенного эксперимента выявлено, что калийные удобрения способствуют увеличению средней массы плодов в зависимости

от сорта от 5 до 19 % и повышению урожайности при обработке сульфатом калия на 52 % и 32,7 %, а фосфитом калия на 44,4 % и 27,4 %.

Таким образом, некорневая обработка соответствующими калийными удобрениями растений мандарина перспективна в условиях Абхазии.

Список литературы

1. Дорошенко Т.Н. Роль калийного питания в повышении устойчивости яблони к абиотическим стресс-факторам /Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова, Д.В. Максимцов, А.Н. Кондратенко, Н.В. Захарчук // Плодоводство и ягодоводство России: Сборник научных работ / ГНУ ВСТИСП Россельхозакадемии.- М., 2012.- Т. XXXII. Часть 1.- С. 71-76
2. Микроэлементы в сельском хозяйстве/ Под ред. С. Ю. Булыгина. – Днепропетровск. – Днепркнига.–2003. 80 с.
3. Рындин А.В. Влияние регуляторов роста на физиологические показатели растений мандарина (*Citrus Reticulata* var. *unshiu tan.*) в условиях влажных субтропиков России /А. В. Рындин, О. Г. Белоус, В. М. Горшков, Т. Н. Дорошенко, Л. Г. Рязанова, Аль-Хуссейни А. /Плодоводство и ягодоводство России: сб. науч. работ. – М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2017. – Т. 51. – С.92-100

## Изучение влияния схем размещения на продуктивность яблони

*Study of the influence of placement schemes on the productivity of apple trees*

Беляева А. В., Чумаков С. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Представлены результаты изучения влияния схем размещения плодовых насаждений на хозяйственную продуктивность деревьев яблони различных сортов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** яблоня, схемы размещения, интенсификация садоводства, продуктивность.

**ANNOTATION.** The results of the study of the influence of schemes of placement of fruit plantations on the economic productivity of apple trees of different varieties are presented.

**KEYWORDS:** apple tree, placement schemes, gardening intensification, productivity.

В условиях южного региона России наблюдается устойчивая тенденция увеличения площадей садов, заложенных по интенсивной технологии возделывания [1, 2, 5]. Одним из важнейших факторов повышения продуктивности плодовых насаждений по данной технологии является уплотнение насаждений. В связи с тем, что плотность посадки оказывает непосредственное влияние на продуктивность садов [3], целью исследований явилось изучение влияния схем размещения на продуктивность различных сортов яблони.

Исследования проводили в опытном саду 2016-2017 годов закладки в учхозе «Кубань» КубГАУ. Объектами исследований служили сорта яблони: Ренет Симиренко, Голден Рейнджерс, Кубанское багряное, Гала, Фуджи, привитые на подвое М9. Варианты опытов предусматривали использование следующих схем размещения:  $4,0 \times 1,5$  м (контроль),  $4,0 \times 1,0$  м,  $4,0 \times 0,5$  м. Учеты и наблюдения проводили согласно общепринятым программам и методикам [4].

Установлено, что уплотнение является мощным рычагом, стимулирующим наступление товарного плодоношения. Так, в условиях максимального уплотнения ( $4,0 \times 0,5$  м) урожайность растений была выше на 27,2–140,0 %, в сравнении с контрольными вариантами опыта. При схеме размещения деревьев  $4,0 \times 1,0$  м разница с контролем составила 25,0–85,0 %.

Отмечено, что, несмотря на увеличение продуктивности деревьев при схеме посадки  $4,0 \times 0,5$  м, средняя масса плодов не уменьшалась или уменьшалась незначительно относительно контроля и составила 150-246 г. В частности, получены плоды высшего товарного сорта.

Таким образом, определено, что использование уплотненной схемы размещения ускоряет наступление периода товарного плодоношения.

Список литературы

1. Беляева А.В. Особенности возделывания плодовых культур по интенсивным технологиям в условиях Краснодарского края / А.В. Беляева, Р.П. Парубок, Т. Афифа, С.С. Чумаков // В сборнике: Агрэкологические аспекты устойчивого развития АПК материалы XV Международной научной конференции. 2018. С. 372-375.
2. Беляева А.В. Влияние схем посадки на процессы ростовой активности деревьев яблони / А.В. Беляева, С.С. Чумаков // Научное обеспечение АПК: сб. ст. по материалам XII Всероссийской конференции молодых ученых (Краснодар, 05-08 февраля 2019 г.). – Краснодар, 2019. – С. 183–184.
3. Маринин М. С. Подбор и оценка конструкций интенсивных насаждений яблони в условиях предгорной плодовой зоны Краснодарского края: дис. ... канд. с.-х. наук. Краснодар, 2013. – 126 с.
4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под. общ. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. – Орел: Изд. ВНИИ СПК, 1999. – 608 с.
5. Чумаков С.С. Особенности некорневого питания яблони в условиях прикубанской зоны садоводства: Автореф. дис. канд. с./х. наук. – Краснодар, 2008. – 21 с.

**Сравнительная оценка засухоустойчивости  
морозоустойчивых сортов винограда  
в центральной зоне Кубани**

*Comparative assessment of drought tolerance of frost-resistant grape varieties  
in the central zone of the Kuban*

Закирова М. М., Радчевский П. П.

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

**АННОТАЦИЯ.** Дана сравнительная оценка засухоустойчивости столовых и технических сортов винограда. Наибольшей засухоустойчивостью характеризовались сорта Венус, Юпитер, Памяти Кострикина, Агат донской, Платовский, Атлант Дона, Бианка и Донус.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** виноград, сорта, листья, засухоустойчивость, водоудерживающая способность.

**ANNOTATION.** comparative assessment of the drought tolerance of table and technical grape varieties is given. The most drought-tolerant varieties were Venus, Jupiter, Pamyat Kostrikin, Agat Don, Platovsky, Atlant Don, Bianka and Donus.

**KEYWORDS:** grapes, varieties, leaves, drought tolerance, water holding capacity.

Одним из важнейших показателей агробиологической характеристики сортов винограда является их засухоустойчивость. На не засухоустойчивых сортах в неблагоприятные годы может происходить обезвоживание клеток, приводящее к замедлению или даже остановке роста побегов и пасынков, пожелтению и опадению листьев средних и нижних ярусов, частичному или полному засыханию ягод [2].

По мнению ряда учёных, засухоустойчивость виноградного растения тесно связана с водоудерживающей способностью листьев [1].

Исходя из вышесказанного, целью наших исследований явилось изучение засухоустойчивости морозоустойчивых столовых и технических сортов винограда, при возделывании их в штамбовой не укрывной культуре в центральной зоне Кубани. Исследования были проведены на столовых – Агат донской, Золотинка, Новый подарок Запорожью, Супер Экстра, Ни-Зина и технических – Августа, Бианка, Вечерний, Виорика, Дмитрий, Донус, Курчанский, Мускат аксайский, Платовский и Станичный – сортах винограда.

Степень засухоустойчивости определяли по методу Г.В. Еремина и Т.А. Гасановой через вододерживающую способность листьев [1].

Учеты показали, что из столовых сортов винограда наибольшей засухоустойчивостью характеризуются сорта изабельной группы - Венус и Юпитер, а также Памяти Кострикина и Агат донской; из технических – Платовский, Атлант Дона, Бианка и Донус. Слабая засухоустойчивость среди столовых сортов наблюдалась у Золотинки и Нового подарка ЗГТУ, а у технических – Муската аксайского, Дмитрия и Вечернего.

Список литературы

1. Еремин Г.В. Изучение жаростойкости и засухоустойчивости сортов / Г.В. Еремин, Т.А. Гасанова // Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. – Орел : Изд-во ВНИИСПК, 1999. – С. 80-85.
2. Черноморец М.В. Засухоустойчивость / М.В. Черноморец // Энциклопедия виноградарства. - Т. 1. – Кишинев, 1986 - С.426.

**Влияние режимов капельного орошения  
на генеративную функцию растений яблони в условиях  
прикубанской зоны садоводства**

*The influence of drip irrigation regimes on the generative function  
of apple trees in the conditions of the Kuban gardening zone*

Литвинов К. В., Немцов Е. Р., Борисенко Н. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Показано влияние режимов капельного орошения на закладку генеративных почек и продуктивность растений яблони в условиях прикубанской зоны садоводства

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** яблоня, капельное орошение, продуктивность.

**ANNOTATION.** The influence of drip irrigation regimes on the laying of generative buds and the productivity of apple plants in the Prikuban gardening zone is shown.

**KEYWORDS:** apple tree, drip irrigation, productivity.

Неотъемлемым элементом современных технологии возделывания плодовых культур является капельное орошение [1,2,3,4,5]. в этой связи исследования, направленные на подбор оптимальных режимов орошения на протяжении всего вегетационного периода, с учетом фенологических фаз растений яблони является актуальными. Последнее и являлось целью наших исследований.

Исследования проводили в опытном саду 2016 г закладки в учхозе «Кубань» КубГАУ. Объектами исследований служили сорта яблони: Голден Рейнджерс, привитый на подвое М9. Опыты проводились с 2017-2019 гг. В экспериментах изучалось влияние влажности корнеобитаемого слоя почвы в диапазоне 65 % - 95 % НВ.

Установлено, что снижение влажности корнеобитаемого слоя почвы до 70 % НВ в 1 декаде июня стимулирует закладку генеративных почек в среднем по плодовым образованиям на 23 %. Данное явление привело к увеличению урожайности растений в следующем году на 12 % в сравнении с контролем.

Таким образом, создание дефицита доступной влаги в корнеобитаемом слое почвы в период закладки генеративных почек существенно активизирует данный процесс и повышает продуктивность при последующей вегетации растений.

Список литературы

1. Фертигация плодовых насаждений: методические рекомендации/ Т.Г.Фоменко, В.П. Попов.-Краснодар: ФГБНУ СКФНЦСВВ, 2018.-51 с.-500 экз.
2. Красько, М.А. Влияние способов капельного орошения на рост и продуктивность яблони в условиях зоны недостаточного увлажнения Ставропольского края// Плодоводство и виноградарство Юга России. - Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2014.-№30 (6).
3. Чумаков, С. С. Возможности реализации биологического потенциала плодовых растений в разновозрастных насаждениях юга России: монография / С. С. Чумаков. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 96 с.
4. Чумаков, С. С. Особенности регулирования плодоношения яблони: монография / С. С. Чумаков. –Краснодар: КубГАУ, 2010. – 84 с.
5. Чумаков С.С. Особенности некорневого питания яблони в условиях прикубанской зоны садоводства: Автореф. дис. канд. с./х. наук. – Краснодар, 2008. – 21 с.

## Влияние условий стратификации на качество посадочного материала яблони

*Influence of stratification conditions on the quality of apple planting material*

Смирнов Р. В., Олифиренко В. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Показана зависимость процесса калусообразования сорто-подвойных комбинаций яблони от условий стратификации при проведении «зимней» прививки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** яблоня, сорто-подвойная комбинация, температура, каллусообразование.

**ANNOTATION.** The dependence of the process of calus formation of variety-rootstock apple tree combinations on stratification conditions during the “winter” vaccination is shown.

**KEYWORDS:** apple tree, variety-rootstock combination, temperature, calus formation.

На данный момент отрасль плодоводства движется по пути интенсификации производства [1,2,3,4]. Для обеспечения необходимым объемом посадочного материала питомникам необходимо срочно наращивать производственные объемы [5].

Цель исследований - изучение влияния условий стратификации на процесс каллусообразования сортоподвойных комбинаций яблони. Исследования проводили в 2018-2019 гг. Объектами исследований служили сорта яблони: Ренет Симиренко, Пинк Леди, Голд Раш, Чемпион. Использовали подвои яблони с различной силой роста: ММ-106, ПБ-9, М-9. Сроки начала «зимней» прививки первая декада марта. После прививки сорто-подвойные комбинации укладывались в ящики и помещались в камеры с различными температурными условиями (+12°C; +16°C; +18°C.) при влажности 90 % на 25 дней.

В ходе эксперимента установлено, что лучшие результаты были выявлены при температурном режиме +16°C. В данном варианте опыта процент саженцев, характеризовавшихся хорошо сформированным каллусом, обеспечивающим надежное срастание компонентов прививки был выше иных вариантов в среднем на 10 %. Сходная тенденция отмечена и в варианте с температурой +12°C. Сорто-подвойные комбинации, содержащиеся при +18°C имели худший результат. Таким образом, в целях повышения качества посадочного материала (активизации процесса каллусообразования)

стратификацию сорто-подвойных комбинаций яблони целесообразно проводить при температурном режиме +16°C - +18°C.

Список литературы

1. Чумаков С.С. Продукционный процесс плодовых растений и пути его регуляции в условиях западного предкавказья / Автореф. дисс. на соиск. уч. ст. д. с.-х.н./КубГАУ. Краснодар, 2013 -43.
2. Чумаков С.С. Особенности некорневого питания яблони в условиях прикубанской зоны садоводства: Автореф. дис. канд. с./х. наук. – Краснодар, 2008. – 21 с.
3. Особенности возделывания плодовых культур по интенсивным технологиям в условиях Краснодарского края – Беляева А. В., Парубок Р. П., Аффифа Т., Чумаков С.С. В сборнике: Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК. 2018. С. 372-375.
4. Особенности возделывания плодовых культур по интенсивным технологиям в условиях Краснодарского края / А.В. Беляева, Р.П. Парубок, Т. Аффифа, С.С. Чумаков // В сборнике: Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК материалы XV Международной научной конференции. 2018. С. 372-375.
5. Савин Е. З. Зимняя прививка плодовых культур. – Монография, - Челябинск, - Изд-во Циперо, 2015, - 194 с.

## Формирование раннего урожая арбуза с использованием простейших пленочных укрытий

*The formation of an early crop of watermelon using simple film shelters*

Тохян В. С., Благородова Е. Н.

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

**АННОТАЦИЯ.** Простейшие пленочные укрытия способствуют получению раннего урожая арбуза, как при использовании рассадного метода, так и при прямом посеве в грунт, несколько повышают общую урожайность и среднюю массу плода.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** арбуз, пленочные укрытия, рассада, посев семян, урожайность, масса плода, товарность, экономическая эффективность.

**ANNOTATION.** The simplest film shelters contribute to the early harvest of watermelon, both when using the seedling method and when directly sown in the ground, slightly increase the overall yield and average weight of the fruit.

**KEYWORDS:** watermelon, film shelters, seedlings, sowing seeds, productivity, fruit mass, marketability, economic efficiency.

Ранняя продукция овощных и бахчевых культур пользуется повышенным спросом у потребителя, что определяет более высокую цену ее реализации. Ранний урожай арбуза в открытом грунте можно получить при выращивании скороспелых гибридов рассадным методом [1, 2]. Ускорить наступление съемной зрелости плодов может также использование простейших пленочных укрытий.

Полевые опыты были заложены в одном из крестьянских фермерских хозяйств в Северском районе в 2018-2019 гг. Объектом исследований был раннеспелый гибрид арбуза F1 Атаман.

Полученные результаты подтвердили влияние пленочных укрытий на формирование урожая арбуза, как при выращивании рассадным, так и безрассадным способом.

Способ выращивания арбуза повлиял на сроки наступления фенологических фаз у растений. Использование рассадного метода с применением пленочных укрытий определило более ранние даты наступления фаз цветения женских цветков, плодообразования, съемной зрелости плодов. По срокам первого сбора плодов растения этого варианта опережали другие на 16-25 суток.

Характер ростовых процессов арбуза (рост главного побега и боковых, формирование площади ассимиляционной поверхности) обуславливался спецификой условий при различных способах выращивания. Применение

укрытий обусловило некоторое снижение темпов ростовых процессов главного и боковых побегов растений, уменьшение облиственности, но увеличило размеры листовой пластинки и площадь листового аппарата в целом.

Наибольшая общая урожайность была получена при выращивании растений через рассаду под пленочными укрытиями (42,2 т/га), превышение по сравнению с контролем составило 6,6 %. Использование пленочных укрытий повысило выход ранней продукции арбуза до 56,3 % при посеве семян и до 62,1 % при высадке рассады.

Способ выращивания арбуза не повлиял на товарность плодов и количество завязей на растениях, но применение пленочных укрытий способствовало повышению средней массы продуктивных органов на 0,4-0,5 кг.

Список литературы

1. Аутко, А. А. Возделывание арбуза в условиях Беларуси / А. А. Аутко, Т. Г. Колебошина, С. Н. Волосюк // Картофель и овощи, 2018. – №2. – С.20-22.
2. Ерохин, А. А. Агробиологическая и экономическая обоснованность конвейера производства арбуза в ИП «Ерохина Е. А.» Темрюкского района / А. А. Ерохин, Е. Н. Благородова, Н. В. Елисеев // Политематический сетевой электронный научный Кубанского государственного аграрного университета . – 2018. - №138. – С. 78-90.

## **Перспективы применения органического удобрения нового поколения в интенсивных технологиях выращивания яблони в условиях прикубанской зоны садоводства**

*Prospects for the use of a new generation of organic fertilizer in intensive technologies for growing apple trees in the conditions of the Kuban gardening zone*

Чумаков С. С., Дорошенко Т. Н., Тарек Афифа

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

**АННОТАЦИЯ.** Показана целесообразность использования органического удобрения нового поколения «БиоГУМАТ» в насаждениях яблони с интенсивной технологией возделывания. Установлено его положительное действие на реализацию хозяйственной продуктивности растений яблони в следующем сезоне.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Яблоня, органическое удобрение, продуктивность.

**ANNOTATION.** The expediency of using organic fertilizer of the new generation “BioGUMAT” in apple plantings with intensive cultivation technology is shown. Its positive effect on the realization of the economic productivity of apple plants in the next season has been established.

**KEYWORDS:** Apple trees, Organic fertilizer, productivity.

В настоящее время яблоня является основной плодовой культурой южного региона России. В этой связи исследования, направленные на совершенствование технологии ее возделывания и снижения химической нагрузки на агроценоз являются актуальными [1,2,3,4].

В этой связи цель настоящих исследований – изучить возможности использования органических удобрений нового поколения в насаждениях яблони с интенсивной технологией возделывания.

Исследования проведены в 2017 г.-2019 гг. в саду учхоза «Кубань» КубГАУ, закладки 2016 г. Схема посадки 4,0 x 1,0 м. Изучен районированный сорт яблони Голден Делишес Рейнджерс (подвой М 9). Насаждения орошаемые. Почвы - черноземы выщелоченные. Варианты опытов: контроль (без органических удобрений), внесение удобрения «БиоГУМАТ» в почву в дозе 10 т/га. При проведении исследований применяли апробированные методики [5]. Органическое удобрение вносили в конце периода вегетации растений (октябрь).

В ходе исследований определено, что использование органического удобрения положительно влияет на закладку цветковых почек. Применение

указанного агроприема повысило закладку генеративных почек яблони на 17 % в сравнении с контролем. Это обеспечило увеличение в следующем сезоне хозяйственной продуктивности деревьев на 11 % в сравнении с контрольными значениями.

Таким образом, использование органического удобрения «БиоГУМАТ» при возделывании яблони по интенсивной технологии обеспечивает повышение продуктивности деревьев.

Список литературы

1. Doroshenko, T. N. Physiological aspect of improving fruits quality in apple plantings / T. N. Doroshenko, S. S. Chumakov, A. V. Satibalov, E. A. Dobrenkov // Russian agricultural sciences. – 2008. – Vol. 34, 1, P. 14–15.
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 и Т.П. Огольцовой. - Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. - 608 с.

**К вопросу определения стадии жизненного цикла  
организаций в процессе совершенствования  
организационных структур системы управления  
корпоративными интегрированными структурами**

*To the question of determining the stage of the life cycle of organizations in the  
process of improving the organizational structures of the management system  
of corporate integrated structures*

Барановская Т. П., Вострокнутов А. Е.

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

**АННОТАЦИЯ:** В статье предложено в процессе совершенствования организационных структур организации проводить определение стадии ее жизненного цикла, что дает возможность учесть факторы развития и угрозы при создании функционального набора

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** корпоративные интегрированные структуры, жизненный цикл организации, методика, алгоритмы, организационная структура

**ANNOTATION:** In the article it is offered in the process of improvement of organizational structures of the organization to carry out definition of a stage of its life cycle that gives the chance to consider factors of development and threats at creation of a functional set.

**KEYWORDS:** corporate integrated structures, organization life cycle, methodology, algorithms, organizational structure.

В современных условиях корпоративные интегрированные структуры являются важнейшим сегментом и механизмом развития агропромышленного сектора экономики страны. Именно поэтому разработка и адаптация методов управления и повышения эффективности деятельности корпоративных интегрированных структур становятся актуальной и востребованной задачей, в том числе и для агропромышленного сектора. Одной из важных проблем управления корпоративными интегрированными структурами является реинжиниринг их системы управления и, как следствие, проектирование, оценка и выбор организационных структур. В состав системы управления корпоративной интегрированной структуры обычно входят организация, число которых может варьироваться от трех-четырёх до нескольких десятков. При этом организации, входящие в состав корпоративной интегрированной структуры, могут быть разнородными по степени (этапу) своего развития, что порождает множество факторов, влияющих на

эффективность функционирования системы управления всей корпоративной интегрированной структурой. Соответственно, выбор организационной структуры из множества альтернативных вариантов по результатам их оценки должен опираться на знание этапа жизненного цикла организации [2].

На сегодняшний день теория жизненного цикла организации широко используется в управлении организацией и существует достаточно большое количество моделей, описывающих этапы их развития/деградации. Наибольший вклад в развитие и, соответственно, наибольшую популярность получили модели, предложенные Л. Грейнером и И. Адизесом [1].

Основываясь на выбранной базовой теории жизненных циклов организации (по И. Адизесу), рассматриваемой в контексте проектирования системы управления корпоративных интегрированных структур, была предложена методика определения стадии жизненного цикла элемента (организации) корпоративной интегрированной структуры. Предложенная методика состоит из трех этапов: определение принадлежности организации к вектору развития или вектору старения; определение принадлежности организации к границам стадий, относящихся к векторам развития или старения; идентификация этапа модели жизненного цикла организации.

Апробация предложенной методики проводилась на примере организаций, входящих в состав агропромышленной корпорации АО «ЮМК».

Список литературы

1. Адизес И. Управление жизненным циклом корпораций / И.К. Адизес ; пер. с англ. В. Кузина. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. – 512 с.
2. Вострокнутов А.Е. Методологические аспекты разработки и комплексной оценки организационных структур системы управления корпоративными интегрированными структурами / В.И. Лойко, Т.П. Барановская, А.Е. Вострокнутов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №08 (132). С. 906–925. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/08/pdf/71.pdf>.

## **Преобразование информации при оценке и моделировании сезонных изменений производства продукции**

*Transformation of information in the assessment and modeling of seasonal changes in production*

Бурда С. А., Бурда А. Г.

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

**АННОТАЦИЯ:** рассмотрены процедуры преобразования информации о сезонности путем построения диаграмм, определения параметров аппроксимирующих тригонометрических функций и многочленов высших порядков.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** данные, информация сезонность, моделирование, агропроизводственная система, математическая модель.

**ANNOTATION:** procedures of transformation of information on seasonality by construction of diagrams, definition of parameters of approximating trigonometric functions and polynomials of the higher orders are considered.

**KEYWORDS:** data, information seasonality, modeling, agricultural production system, mathematical model.

Сезонный характер сельскохозяйственного производства многие авторы справедливо считают одной из его особенностей. Изучение современных статистических данных свидетельствует о том, что это утверждение справедливо и для нынешнего этапа развития агропромышленного комплекса, характеризующегося в частности активным внедрением информационных технологий, цифровизацией данной сферы. При переходе от аграрного к индустриальному и постиндустриальному этапам развития общества сезонные колебания несколько сглаживаются, но не устраняются полностью. Научный подход к определению перспектив развития многих отраслей сельского хозяйства должен учитывать фактор сезонности, что свидетельствует о необходимости исследований в этом направлении. Обработка статистических материалов показала, что устойчивые повторяющиеся внутригодовые колебания прослеживаются по многим показателям, характеризующим аграрную сферу. Причем речь идет не только об объемах производства продукции растениеводства в открытом грунте. Сезонность сохраняется и при производстве молока, мяса, овощей в защищенном грунте, грибов. Естественно, что переработка сельскохозяйственной продукции также имеет сезонный характер, приводит к сезонным волнам закупочных и розничных цен, что показано с помощью математических моделей Кремян-

ской Е. В. на примере цен на молоко и молочные продукты в Краснодарском крае [2]. Внутригодовые колебания присущи и экспортным поставкам продукции АПК, например, подсолнечного масла, а значит, и сезонности поступления соответствующей экспортной выручки. Весьма интересна динамика инвестиций в основной капитал, где четко прослеживается четыре пика, приходящиеся на окончание кварталов. Характер изменения перечисленных выше показателей сугубо индивидуален, отражающие их кривые сезонности различаются по регионам не только по стране в целом, но в границах федеральных округов. Так изучение многолетних данных по Южному федеральному округу о производстве молока и их преобразование с целью извлечения полезной информации показало, что минимальные надои молока в Краснодарском крае получены в феврале и ноябре, а в Ростовской области и Республике Крым – в январе месяце. Самые высокие значения пиковых коэффициентов сезонности в Южном федеральном округе характерны для Волгоградской области, где в 2018 г. максимальные месячные объемы производства молока в сельском хозяйстве превышали минимальные значения в 5,89 раз. В Ростовской области это соотношение составляло 2,91 раза, в Астраханской области – 2,4 раза, в Крыму было равно 1,92 раза. На Кубани это показатель значительно ниже – всего 1,14. Для исследования сезонных колебаний при современном уровне развития компьютерных средств визуализации данных и наглядного их представления нами применялось построение диаграмм, как в прямоугольных, так и в полярных координатах с целью получения фазовых траекторий изменения изучаемых характеристик агропроизводственных систем. Очевидно, что различия в амплитудах и характере сезонных изменений одних и тех же показателей требуют учета региональных природно-климатических особенностей каждой территории. Соответственно математические модели для описания сезонных колебаний должны строиться дифференцированно, по субъектам федерации и их отдельным природно-климатическим и экономическим зонам [1]. Моделирование сезонных колебаний производства молока в Краснодарском крае показало, что использование полиномов третьего и более высоких порядков обеспечивает приемлемую аппроксимацию. При обработке данных за 2011-2018 гг. средние значения коэффициентов детерминации составили: 0,79 при использовании полиномов третьей степени, 0,84 – четвертой, 0,86 – пятой, 0,96 – шестой степени. Для отражения сезонных волн производства молока нами также был использован метод преобразования информации, предложенный Фурье, и получены параметры тригонометрических многочленов с учетом первой гармоники, а также первой и второй гармоник.

Список литературы

1. Бурда А. Г. Экономическое и сельскохозяйственное зонирование при моделировании воспроизводства материально-технической базы агро-производственных систем / А. Г. Бурда, В. И. Полусмак, О. В. Кучер // *Фундаментальные исследования*. 2019. № 2. С. 10-15.
2. Кремянская Е. В. Факторы и особенности формирования спроса на молоко и молочную продукцию / Е. В. Кремянская // *Вестник Мичуринского государственного аграрного университета*. 2016. № 4. С. 117-125.

## Пути совершенствования автоматизации аудиторских процедур на предприятиях АПК

*Ways to improve the automation of audit procedures at agricultural enterprises*

Великанова Л. О., Шистко Н. Е.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены различные методики проведения аудита на предприятиях АПК, а также возможности использования прикладного программного обеспечения и различных автоматизированных информационных систем для совершенствования процедур аудита.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** аудит, метод, проверка, прикладное программное обеспечение, оценка.

**ANNOTATION:** the article considers various methods of audit at agricultural enterprises, as well as the possibility of using application software and various automated information systems to improve audit procedures.

**KEYWORDS:** audit, method, verification, application software, evaluation.

Документальные проверки осуществляются в целях проверки полноты отражения фактов хозяйственной деятельности. В рамках данного метода аудиторы применяют такие приемы как сопоставление документации, арифметическая проверка, экономический анализ, выборочное тестирование, документирование информации [1].

Результатом выполнения фактических контрольных процедуры является формирование вывода об эффективности действия внутренней контрольной среды предприятия, а также о корректности бухгалтерского и управленческого учета и компетентности управленческого персонала. Отдельным направлением, которому уделяется большое внимание в рамках каждой проверки, является анализ риска недобросовестных действий со стороны лиц, способных оказывать значительное влияние на формирование показателей отчетности и деятельность предприятия в целом. Поэтому в данном направлении проводятся более детальные аналитические процедуры в отношении показателей выручки, выступающего в качестве счета, формирующего прибыль предприятия.

Выборочный метод исследования позволяет проанализировать корректность отражения всего массива операций на примере тестирования нескольких документов, отобранных случайно. Количество данных операций определяется на основании методологических принципов, принятых в данной аудиторской компании, а также уровня риска, выделенного по данному

счету. Например, чаще всего по выручке уровень риска является существенным, поскольку как было описано выше, в рамках данного счета возможно потенциальное манипулирование финансовыми показателями со стороны руководства.

В рамках указанных, а также иных аудиторских процедур всё более широкое применение получают прикладное программное обеспечение и различные автоматизированные информационные системы. Это можно объяснить следующими факторами: развитие технического прогресса в целом, необходимость сокращения временных и материальных издержек в рамках проведения базовых обязательных процедур, а также необходимость защиты данных в рамках соблюдения коммерческой и аудиторской тайны [2].

Примерами таких программ являются: защищенный электронный архив, в котором содержатся все рабочие бумаги аудиторов, а также необходимые доказательства, полученные от компании; автоматизированные алгоритмы по анализу бухгалтерских проводок и существенных счетов, выявляющие несоответствия как в целом по счету, так и на уровне отдельных операций; прикладные программы на базе методологических принципов, формирующие размер совокупности для случайных выборок и поддерживающие другие аудиторские процедуры. Указанное программное обеспечение находится в состоянии постоянного совершенствования и расширения ввиду повышения качества аудита.

Список литературы

1. Якушкина А.А., Великанова Л.О. Использование информационных технологий для повышения эффективности предприятия / А.А. Якушкина, Л.О. Великанова // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития сборник материалов VII международного форума. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т.Трубилина». 2016. С. 97-99.

2. Яхонтова И.М. Автоматизация малого предприятия средствами VBA / Е.В. Григоренко, И.М. Яхонтова // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: сборник материалов VI Международного форума. - Краснодар, КубГАУ, 2016. С. 186-189.

**О возможности разработки методики расчета  
экономической эффективности использования комплекса  
энтомофагов для борьбы с вредителями**

*Possibility of developing of methodic for calculating economic efficiency of entomophages usage for pest control*

Горкавой П. Г., Степовик А. Н., Замотайлова Д. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются направления разработки методики расчета экономической эффективности использования энтомофагов в сельском хозяйстве для борьбы с вредителями.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** энтомофаги, экономическая эффективность, фитофаги, математическое моделирование.

**ANNOTATION.** The article discusses methods of calculating economic efficiency of entomophages usage in agriculture for pest control.

**KEYWORDS:** entomophages, economic efficiency, phytophages, mathematical modeling.

Цифровизация сельского хозяйства подчеркивает необходимость использования информационных технологий, математических моделей и методов для поддержки перспективных направлений агропромышленного производства, в том числе, использование в сельском хозяйстве технологий больших данных для точного прогнозирования и управления состоянием агроэкосистем. В концепции обозначена важность развития отечественных технологий для снижения импортозависимости и обеспечения устойчивости растениеводства.

В связи с этим, разработка экономико-математических моделей и прикладного инструментария моделирования и прогнозирования динамики популяции природного комплекса хищных жужелиц как перспективных энтомофагов сельскохозяйственных вредителей, использование которых сложно оценить с экономической точки зрения, актуальна.

Для достижения цели необходимо разработать эколого-математическую модель, использование которой позволит осуществлять прогнозирование динамики популяций энтомофагов и фитофагов, а также разработать экономико-математическую модель оценки экономической эффективности природных комплексов энтомофагов.

В основу первой модели могут быть положены классические модели прогнозирования динамики популяции, такие как модель «хищник-жертва» (1):

$$\begin{cases} \frac{dx}{dt} = r_1x - \lambda_1xy, \\ \frac{dy}{dt} = \lambda_2xy - \beta_2y, \end{cases} \quad (1)$$

где  $x$  и  $y$  – плотности популяций жертвы и хищника;  $\lambda_1, \lambda_2$  – коэффициенты, характеризующие поедание жертвы хищником и обусловленную этим скорость изменения популяции хищника;  $\beta_2$  – коэффициент смертности хищника;  $r_1$  – коэффициент естественно прироста жертвы (без учета поедания ее хищником);  $\lambda_2 = \gamma\lambda_1, \gamma_1$  – коэффициент, который показывает, насколько увеличивается плотность популяции хищника при увеличении потребности пищи на единицу массы или численности.

Использование модели в чистом виде является нецелесообразным, поскольку она не позволяет учесть все возможные факторы. В свете этого авторами предлагается использовать помимо классических моделей многокритериальные методы. Наиболее перспективным в данном случае является использование метода АНР [1] – аналитической иерархии. С помощью него при использовании эколого-математической модели появится возможность учета всех имеющихся разнородных факторов.

Общепринятой для определения экономического эффекта от использования различных средств защиты урожая от вредителей является методика, базирующаяся на определении экономического порога вредоносности (2):

$$EIL = C/VIDK, \quad (2)$$

где  $C$  – стоимость используемой техники;  $V$  – объем или стоимость урожая;  $I$  – нанесенный вредителем урон;  $D$  – реакция на нанесенный вред (например, снижение урожайности);  $K$  – пропорциональное снижение вредоносности при использовании выбранной техники по борьбе с вредителями.

Данная методика часто подвергается критике, так как с ее помощью невозможно учесть все без исключения факторы. В связи с этим авторами предлагается, взяв ее за основу, разработать экономико-математическую модель с использованием методики TOPSIS [1], которая позволит учитывать все факторы и выбирать максимально приемлемый вариант защиты урожая с применением конкретной группы энтомофагов.

#### Список литературы

1. Коляда В. В. Управление знаниями: методы TOPSIS и энтропии / В. В. Коляда // Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2017 год. – 2017. – С. 560-562.

## Совершенствование подхода к оцениванию результатов научных конкурсов

*Improving the approach to evaluating the results of scientific competitions*

Коваль О. И.

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

**АННОТАЦИЯ:** Описана идея создания WEB-приложения «Научный конкурс» для проведения и оценивания научного конкурса с использованием многокритериальной оценки и визуализации баллов участников с помощью радиальной диаграммы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** научный конкурс, многокритериальная оценка, визуализация результатов.

**ANNOTATION:** the idea of creating a WEB-application "Scientific competition" for conducting and evaluating a scientific competition using multi-criteria evaluation and visualization of participants scores using a radial diagram is Described.

**KEYWORDS:** science fair, multi-criteria evaluation, visualization of the results.

В настоящее время на выставление баллов по критериям затрачивается довольно большое количество времени. Создание приложения, позволяющего выставлять баллы по критериям в режиме «онлайн» и визуализировать их поможет повысить эффективность использования времени, так как будет:

1. Автоматически создаваться радиальная диаграмма, отображающая баллы каждого участника по критериям (очного и заочного этапа);
2. Автоматически подсчитан итоговый балл каждого участника по заочному этапу, что сразу же позволит определить конкурсантов, не прошедших в следующий (очный) этап;
3. Формироваться гистограмма, отображающая итоговые баллы всех участников графически.

Клиентская часть веб-приложения выполняет большую часть его функционала, а именно предоставляет пользователю интерфейс по управлению программой (ввод исходных данных, проверка их корректности), формирует и посылает на сервер запрос в зависимости от стадии выполнения (сбор персональных данных пользователей).

Серверная часть веб-приложения записывает собранные данные в базу данных и возвращает исходные данные на клиентскую часть. Преимуществом такой архитектуры является выполнение всех вычислений на сервере,

что снижает требования к компьютеру пользователя. Кроме того, с помощью клиент-серверной архитектуры можно контролировать полномочия пользователей, в соответствии с их правами доступа. На главной странице выделены три основных раздела: участник, эксперт и новости. Переход в раздел «Участник» позволяет выбрать, по какому из этапов участник хочет просмотреть свои баллы: заочному или очному. Важно знать, что пока эксперты не выставят баллы по этапам, участник не сможет перейти по соответствующей ссылке, так как она будет заблокирована. Переход в раздел «Эксперт» могут осуществить только пользователи с особым правом доступа. В данном разделе также нужно выбрать этап, по которому будут выставляться баллы, причем доступ к очному этапу открывается только после заполнения заочного. Таким образом, предложенная идея разработки WEB-приложения «Научный конкурс» поможет оптимизировать временные затраты экспертов, так как автоматизирует выставление баллов по критериям, а также визуализацию данных для участников и экспертов. Раздел «Новости» позволит организаторам установить связь с участниками и экспертами, выставляя актуальную информацию по конкурсу. Кроме того, WEB-приложение позволит каждому эксперту заходить с устройства, которое является для него удобным, т.к. WEB-приложение является кроссплатформенным.

Список литературы

1. Параскевов А.В. Особенности разработки информационной обучающей системы / А.В. Параскевов, А.А. Каденцева, М.В. Филоненко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №10(124). С. 1182 – 1194. – IDA [article ID]: 1241610075.
2. Параскевов А.В. Защита персональных данных в информационных обучающих системах / А.В. Параскевов, А.А. Каденцева, М.В. Филоненко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №08(122). С. 1085 – 1098. – IDA [article ID]: 1221608075.

## Перспективы технологий бесконтактной оплаты на фермерских рынках

*Prospects of contactless payment technologies at the farmers markets*

Коновалова Е. В., Попок Л. Е.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены возможности применения технологий бесконтактной оплаты при реализации продукции крестьянских и фермерских хозяйств.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Платежная система, Бесконтактные платежи, NFC, Безналичные расчеты, Фермерский рынок.

**ANNOTATION.** The article considers the possibilities of using contactless payment technologies in the sale of products of peasant and farmer farms.

**KEYWORDS:** Payment system, Contactless payments, NFC, Cashless payments, farmers market.

Бесконтактные платежи в настоящее время активно развиваются, а связано это с тем, что развитие инновационных технологий не стоит на месте, потребителя всегда необходимо удивлять, а данное нововведение не только удивило, но и во многом упростило жизнь.

Первые попытки выхода на российский рынок бесконтактная технология оплаты получила в сентябре 2008 года, тогда была зафиксирована первая бесконтактная оплата картой MasterCard с функцией PayPass. Платежная система Visa не могла остаться в стороне, и осенью 2011 году на российский рынок была выведена платежная карт с бесконтактной оплатой, которую представил Альфа-банк. Технология бесконтактных платежей – беспроводная связь, которая проходит на высокой частоте и дает возможность передать данные на другие устройства, позволяющие совершенствовать процесс безналичных расчетов.

Технический прогресс не стоит на месте, и Россия должна рассмотреть применение бесконтактных операций на платежную систему МИР, а именно сами карты имеют PayPass, а вот привязать к Samsung Pay, Android Pay или Apple Pay возможности нет. Российские технологии должны идти не в ногу с мировым развитием, а на шаг дальше, тем более что есть почва для развития. На сегодняшний день почти каждый второй терминал имеет поддержку бесконтактной оплаты. Также в перспективе такие банки, как Райффайзенбанк, АК Барс», крымский РНКБ и Сбербанк хотят внедрить бесконтактную оплату ЖКХ услуг на кассах магазинов в удаленных населенных пунктах и данное нововведение должно появиться уже в 2020 году.

Российский рынок в ближайшее время станет третьей страной после Швейцарии и Нидерландов, где будет запущена технология SwatchPay, платежной системы Mastercard и швейцарский часовой бренд Swatch, данное нововведение было объявлено на форуме Finopolis 2019 в Сочи. Скоро POS-терминалы останутся в далеком прошлом, сейчас крупные банки массово внедряют технологию, делающую подобными данную транзакцию. Так Сбербанк в декабре 2018 года уже запустил данную услугу. Преимуществом отказа от POS-терминала и прием платежей от клиентов с помощью смартфона или планшета в первую очередь является сокращение транзакции от 35 секунд до 10, также аренда самого простого POS-терминала в среднем составляет 1,5 тыс. рублей в месяц, в случае приема платежей с помощью смартфонов услуга станет дешевле в пять раз, так как будет учитываться только комиссия банка.

На сегодняшний день безналичный розничный оборот России быстро растет, но тем не менее значительно ниже в сравнении с эталонным значением. Охват бесконтактного способа оплаты на территории России составляет 40 %. При этом наблюдается очень интересная особенность российского рынка безналичных платежей – продвижение технологий бесконтактной оплаты в сельской местности значительно опережает такие же темпы на территории городов. Многие торговые точки, которые решают обзавестись POS-терминалом впервые, сразу же устанавливают его с возможностью бесконтактной оплаты. В настоящее время на фермерских рынках преобладают безналичные платежи с помощью сервиса «Сбербанк-Онлайн», но с каждым годом стоимость обслуживания платежных терминалов снижается, и у бесконтактных платежей есть интересные перспективы на рынке фермерской продукции.

#### Список литературы

1. Платежная система Samsung Pay запускается в РФ [Электронный ресурс]. URL: <https://okoplanet.su/finances/financesnews/print:page,1,338124-platezhnaya-sistema-samsung-pay-zapuskaetsya-vrf.html> (дата обращения: 22.10.2016).
2. Samsung Electronics запустит в России Samsung Pay [Электронный ресурс]. URL: <http://www.advertology.ru/article138637.htm> (дата обращения: 22.10.2016).
3. Сравниваем что лучше: Apple Pay или Samsung Pay [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ferra.ru/ru/mobile/review/apple-pay-vs-samsung-pay/#.WxHfbvmLTcs> (дата обращения: 23.10.2016).
4. Ивасенко А.Г. Безналичные расчеты: сущность, проблемы и перспективы развития, 2017, с. 45
5. Ярыгина, И.З. Информация в банковской деятельности (на примере мирового опыта) / И.З. Ярыгина. - М.: Консалтбанк, 2018. - 104 с.

## Исследование сезонности временных рядов в секторе вторичной переработки металлолома

*Study of seasonality of time series in the scrap recycling sector*

Попова Е. В., Скибина Я. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Статья посвящена исследованию сезонных колебаний собираемости металлолома. Для временных рядов массы черного и цветного лома с помощью метода Четверикова вычислены значения сезонной компоненты, конкретные индексы сезонности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сезонность, временной ряд, металлолом, черный металл, цветной металл.

**ANNOTATION.** The article is devoted to the study of seasonal fluctuations in the collection of scrap metal. The values of the seasonal component and specific seasonality indices were calculated using the Chetverikov method for the time series of the mass of black and colored scrap.

**KEYWORDS:** seasonality, time series, scrap metal, ferrous metal, non-ferrous metal.

Металлургическая промышленность является одной из ведущих отраслей российской экономики. Именно поэтому модернизация данной отрасли признается стратегическим направлением, что отражено в проекте Стратегии развития металлургической промышленности России на период до 2030 года. Важность разработки данного направления отражена также в поручении Президента РФ о совершенствовании правил обращения с ломом и отходами чёрных и цветных металлов, механизмов вовлечения указанных лома и отходов в повторный хозяйственный оборот. На государственном уровне планируется разработка ряда мер, направленных на повышение обеспеченности российских предприятий металлоломом. Повышению собираемости лома способствует выявление экономических закономерностей и характеристик этой самой собираемости, в частности ее сезонных колебаний [1, 2].

С помощью метода Четверикова, позволяющего исключать влияние сезонных волн переменной структуры, мы провели исследование ежемесячных временных рядов массы лома черных и цветных (медь, латунь, алюминий лом) металлов, сдаваемых в пункты приема металлолома в г. Краснодаре. Среди цветных металлов были выбраны медь, латунь и алюминий лом как позиции имеющие ежедневные показатели массы, отличные от нуля. По каждой из представленных позиций были построены диаграммы исходных

данных, произведена визуальная оценка полученного результата, позволяющая предположить наличие сезонности в данных временных рядах. Затем временные ряды исследовались с помощью метода Четверикова на наличие сезонной составляющей с вычислением конкретных значений индексов сезонности. Результаты расчетов позволяют предположить, что сезонные колебания массы лома черных и цветных металлов обусловлены следующими факторами:

1. Сезонные колебания спроса и закупочной цены на металлолом. В период активной закупки лома (весна) металлоперерабатывающими комбинатами спрос повышается, увеличивая цену, объем сдачи растет. В зимний период предприятия работают, в основном, за счет запасов сырья, спрос уменьшается, собираемость падает.
2. Погодные условия. В весенне-летний сезон они комфортны для сбора металлолома. Зимний обвал (ноябрь, январь, февраль) обусловливается льдом в вагонах и в акваториях портов на экспортных направлениях, сложностью очистки зимнего лома перед электроплавкой на заводах.
3. Жилищное и инфраструктурное строительство. Особенно заметно влияние фактора по позиции «черный металл». Именно ее сезонные пики – февраль и октябрь указывают на активную подготовку к началу и окончание строительного сезона в крае.
4. Праздники и каникулы. Например, в декабре собираемость повышается, в связи с предстоящими тратами в преддверии Нового года, в январе – спад за счет длительных выходных.

Список литературы

1. Попова Е.В., Скибина Я.В. Современное состояние и проблемы развития российской металлургической промышленности, определяющие актуальность экономических исследований в области сбора и вторичной переработки металлолома // Тенденции развития науки и образования, 2018, № 45-2, с. 52-53.

2. Шутов В.А., Горкавой П.Г., Скибина Я.В. Экономическая обоснованность вторичной переработки лома черных и цветных металлов / В.А. Шутов, П.Г. Горкавой, Я.В. Скибина // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: сб. материалов X международного форума. – Краснодар, 2018.

## Дифференцированная оценка сотрудников на базе разнородных показателей

*Differentiated assessment of employees on the basis of heterogeneous indicators*

Слесаренко И. В., Ефанова Н. В.

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

**АННОТАЦИЯ:** Когда предприятие решает проблему выбора метода оценки персонала, перед ним встает вопрос дифференциации персонала, необходимой в ходе принятия решений. В данной статье представлен метод дифференциальной оценки персонала, базирующийся на компетентностной модели с построением «снизу-вверх».

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** компетентностная модель, ранжирование сотрудников, процесс принятия решений, оценка персонала.

**ANNOTATION:** When an enterprise solves the problem of choosing a method of personnel evaluation, it faces the question of personnel differentiation necessary in the course of decision-making. This article presents a method of differential assessment of personnel, based on the competence model with the construction of "bottom-up".

**KEYWORDS:** competence model, employee ranking, decision-making process, personnel evaluation.

Существуют методы оценки персонала, которые могут вместить в себя данные из различного рода источников, независимых друг от друга. Одним из таких методов является оценка персонала на базе компетентностной модели, которая представляет собой трехуровневый граф, нижний уровень – компоненты компетенций. Оценка уровней компонентов определяется различными источниками, а на ее основе уже определяется уровень компетенций. Проблема приведенного метода состоит в том, что он в изначальном виде слабо применим в ходе дифференциации персонала, а больше подстроен под анализ динамики профессионального роста сотрудников. Дифференциация осложняется наличием на нижнем уровне компонентов, которые не зависят друг от друга и имеют отличающиеся друг от друга методы оценки.

Решением этой проблемы является адаптивный метод ранжирования сотрудников, следующий следующему алгоритму:

1. Составление выборки показателей (компоненты нижнего уровня модели), которые актуальны для того или иного процесса принятия решения.
2. Определение порогов рангов для каждого показателя: какой минимальный уровень нужен для сотрудника высокого или среднего ранга.

3. Построение координатной плоскости (или координатного пространства), в которой каждая ось будет представлять собой уровень показателя.

4. Определение метода построения областей рангов. Сотрудник будет представлять собой точку на плоскости (в пространстве). Область, в которой оказывается эта точка, будет определять непосредственно ранг сотрудника.

В свою очередь, существует ряд недостатков данного метода:

1. Необходимо обеспечивать чистоту данных оценки.

2. Данный метод не рассматривает непосредственно динамику роста сотрудника: выбираются актуальные уровни показателей без учета прошлого сотрудника.

3. Принцип построения области может оказаться достаточно сложным, чтобы его поняли сотрудники. Другими словами, менеджменту будет тяжело объяснить, почему сотрудник А лучше, чем сотрудник В и каким образом это вычислялось.

Таким образом, данный метод позволяет ранжировать сотрудников на основе их показателей, подстраивая модель оценки под процесс принятия решения. Адаптивность метода обусловлена тем, что набор данных может быть любой, равно как и метод построения областей. Однако стоит понимать, что недостатки метода также должны учитываться в ходе принятия решения: возможно, процессу будет выгоден иной метод оценки.

#### Список литературы

1. Pereira J.P., Efanova N., Slesarenko I. (2019) A New Model for Evaluation of Human Resources: Case Study of Catering Industry. In: Rocha Á., Adeli H., Reis L., Costanzo S. (eds) *New Knowledge in Information Systems and Technologies. WorldCIST'19 2019. Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 930. Springer, Cham

2. Слесаренко И. В. Компетентностный подход к оценке обучающихся / Слесаренко И. В., Барановская Т.П. // *Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: сборник материалов X международного студенческого форума.* – Краснодар: КубГАУ, 2018. – С. 233–236.

## Предпосылки к разработке информационной подсистемы управления товарными запасами предприятия

*Prerequisites for the development of information subsystem of inventory management enterprises*

Яхонтова И. М., Рыбникова Д. Г.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье обоснована необходимость разработки информационной подсистемы управления товарными запасами на основе экономико-математических методов прогнозирования показателей продаж и использования параметрических методов оценки и сглаживания фактических данных при определении объемов закупок.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** информационная подсистема, товарные запасы, управление, метод.

**ANNOTATION.** The article substantiates the need to develop an information subsystem of inventory management of a trading enterprise on the basis of economic and mathematical methods of forecasting sales figures and the use of parametric methods of evaluation and smoothing of actual data in determining the volume of purchases.

**KEY WORDS:** information subsystem, inventory, management, method.

Управление товарными запасами — важнейший элемент оперативно-тактического управления для всех торговых предприятий. Организация процесса управления товарными запасами в современных условиях невозможно без применения специализированного программного обеспечения, либо в рамках существующей на предприятии информационной системы [2]. Подсистема управления товарными запасами должна учитывать не только требования к организации этого бизнес-процесса со стороны предприятия, но и возможность использования в расчетах адаптированных экономико-математических методов [1].

Применение параметрических методов оценки и сглаживания фактических данных при определении объемов продаж давно вошло в работу экономических служб предприятий и является в настоящее время необходимостью при прогнозировании объемов закупок и управлении товарных запасов.

Исследования показали, что использование двух параметрических метода прогнозирования продаж: тренда (по произвольному набору функций) и линейная рекуррентная формула (ЛРФ) с возможностью сглаживания фак-

тических данных методами: скользящая средняя, экспоненциальное, методом Хольта-Винтерса и фильтра Ходрика-Прескотта при организации бизнес-процесса управления товарными запасами в информационной системе предприятия позволят сделать данный процесс эффективным. Прогноз должен осуществляться по историческим данным. Для прогноза можно использовать сглаженные данные. С этой целью предпочтительно использовать следующие методы сглаживания: скользящее среднее, экспоненциальное, метод Хольта-Винтерса, фильтр Ходрика-Прескотта. В качестве прогнозных значений выбираются: прогноз по тренду, прогноз по ЛРФ, прогноз по методу, имеющему меньшую дисперсию, прогноз по произвольной формуле. Такие расчеты позволят определять показатель достаточности текущих запасов, ранжируя его на такие значения как «достаточно», «маловато», «дефицит».

Немаловажным преимуществом информационной подсистемы выступает также возможность графического представления результатов расчетов, например, аппроксимации, динамики остатков в прогнозном периоде, фактических и сглаженных данных [3].

Таким образом, управление товарными запасами в рамках информационной системы предприятия на базе экономико-математических методов прогнозирования выступают стратегически важным аспектом эффективного функционирования предприятия.

#### Список литературы

1. Великанова Л.О. Предпосылки создания информационной системы «Управление возделыванием полевых культур» / Л.О. Великанова, В.В. Ткаченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2005. № 12. С. 29-36.
2. Яхонтова И.М. Автоматизация малого предприятия средствами VBA / Е.В. Григоренко, И.М. Яхонтова // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: сборник материалов VI Международного форума. - Краснодар, КубГАУ, 2016. С. 186-189.
3. Яхонтова И.М. Разработка карты стратегии юридического отдела металлургического завода Абинского района с использованием инструментария ARIS / И.М. Яхонтова, О.Р. Ткаченко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – №10(094). С. 807 – 820.

## Методическое обеспечение оценки экономической устойчивости сельскохозяйственных организаций

*Methodological support for assessing the economic sustainability of agricultural organizations*

Васильева Н. К., Васильев В. П.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрен методический подход к комплексной оценке экономической устойчивости организаций аграрного сектора, предусматривающий расчет интегрального и локальных критериальных показателей с учетом отраслевых особенностей.

**ANNOTATION.** A methodological approach to a comprehensive assessment of the economic sustainability of organizations of the agricultural sector is considered, providing for the calculation of integral and local criteria-based indicators taking into account industry characteristics.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** экономическая устойчивость, методика оценки, сельскохозяйственные организации.

**KEYWORDS:** economic sustainability, assessment methodology, agricultural organizations.

На современном этапе геоэкономической и геополитической нестабильности одним из важнейших национальных интересов России является ускоренное социально-экономическое развитие аграрной сферы. Важная роль в достижении этой цели отводится сельскохозяйственным организациям, от устойчивости которых зависят не только результаты импортозамещения, но и динамичное развитие сельских территорий. Под устойчивостью сельскохозяйственных организаций следует понимать, одной стороны, их способность адаптироваться к возмущающим воздействиям факторов среды окружения, а с другой – обеспечивать динамическую целостность и сбалансированность системы. Важной составной частью системы управления экономической устойчивостью аграриев является объективная оценка сложившейся ситуации. Это определяет необходимость применения многоаспектного методического подхода к комплексной оценке исследуемой дефиниции. Предлагается реализация следующих этапов: формирование сбалансированной системы показателей в разрезе структурно-функциональных компонент; использование инструментов кластерного анализа для обоснования кластеров в разрезе составляющих устойчивости; применение возможностей дискриминантного анализа для построения классифицирую-

щих функций в разрезе структурно-функциональных компонент; построение аддитивных моделей с целью определения параметров локальных и интегрального показателя.

Последующий этап предусматривает расчет коэффициента адаптации, характеризующего устойчивость роста или снижения обобщающего интегрального показателя, и оценку эффективности управления экономической устойчивостью на основе анализа степени адаптации сельскохозяйственных организаций к изменениям среды окружения.

Действенность реализуемых методов управления экономической устойчивостью и рисками организаций аграрного сектора найдет свое отражение в повышении уровня исследуемой дефиниции, улучшении результатов финансово-экономической деятельности в целом. На этом этапе исследования важно оценить, с одной стороны, взаимосвязь экономической устойчивости организаций аграрного сектора и достигнутого уровня их адаптации к изменениям среды окружения, а с другой – вклад отдельных структурно-функциональных компонент в формирование обобщающего результата и степень их сбалансированности.

На завершающем этапе комплексной оценки и управления экономической устойчивостью организаций аграрного сектора осуществляется интерпретация полученных результатов, выработка рекомендаций и принятие управленческих решений. Таким образом, использование рассмотренного методического подхода обеспечивает сопоставимость расчетов, повышение достоверности получаемых результатов обобщающих характеристик уровня и эффективности управления исходя из существующих условий, возможностей и ограничений.

#### Список литературы

1. Агафонова Н.П. Факторы и условия обеспечения экономической устойчивости сельскохозяйственных организаций региона / Н.К. Васильева, С.М. Резниченко, В.П. Васильев, П.П. Агафонова // Научный журнал КубГАУ (Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета). [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – №07(121). С. 938-953.

## Развитие учетно-контрольных систем на базе цифровых технологий в аграрных формированиях

*Development of accounting and control systems based on digital technologies in agricultural units*

Говдя В. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Разработан алгоритм адаптации учетно-контрольных систем в управленческом учете. Доказана необходимость использования цифровых методов и инструментов в формировании, обработке, использовании и защите информации субъектов хозяйствования.

**ANNOTATION.** An adaptation algorithm for accounting and control systems in management accounting has been developed. The necessity of using digital methods and tools in the formation, processing, use and protection of information of business entities is proved.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** аграрные формирования, учетно-контрольные системы, цифровые технологии, адаптация и использование.

**KEYWORDS:** agricultural units, accounting and control systems, digital technologies, adaptation and use.

Новый подход к управлению сельским хозяйством предполагает инвентаризацию и паспортизацию всех объектов учета сельского хозяйства, включая весь имущественный комплекс и земли сельскохозяйственного назначения субъектов хозяйствования. Унифицировать, свести, анализировать и эффективно использовать все эти данные позволяют цифровые технологии. Цифра - современное средство производства, новая «лошадиная сила», приходящая на смену механизации ручного труда управленческого персонала.

В результате исследования установлено, что при разработке экономического механизма управления сельскохозяйственным производством важно учитывать множественность источников данных. Эти данные представлены стоимостными и натуральными показателями – дескрипторами. Эффективность цифровизации учетно-контрольной системы в управленческом учете субъекта хозяйствования значительно повышается, если применяется в комплексе с программным продуктом «1С: Предприятие 8. Бухгалтерия сельскохозяйственного предприятия».

Конкурентоспособность аграрных формирований в технологической борьбе за доминирование на рынке продовольствия и сельскохозяйственного сырья теперь определяются владением указанными дескрипторами.

Сквозной характер цифровых технологий обуславливает, что все субъекты хозяйствования оказываются в единой цифровой линейке «от поля до прилавка». Те субъекты хозяйствования, которые функционируют без использования цифровых методов и инструментов находятся в зоне финансового риска.

Мониторинг применения учетно-контрольных систем в управленческом учете субъектов хозяйствования аграрной направленности свидетельствует о существенном отставании от современного уровня. Это объясняется как субъективными, так и объективными причинами. Исследованием установлено, что в 2018 г. только 73,8 % аграрных формирований имеют достаточное количество компьютерной техники и необходимое программное обеспечение, используют локальную сеть Интернет. Остается еще значительный объем информации, который формируется «вручную».

Решение данной проблемы на современном этапе возможно путем применения технологии «1С: Fresh». Анализ применения указанной технологии в 20 аграрных формированиях свидетельствует о высокой ее эффективности: использование технологии позволяет оптимизировать 23-25 % затрат на производство конечного продукта, что в свою очередь обеспечивает прирост рентабельности на 12-15 процентных пункта.

Список литературы

1. Дегальцева, Ж. В. Функционирование учетно-аналитического кластера в АПК и его практическая значимость / Ж. В. Дегальцева // Учет и статистика. – 2013. - № 1(13). - С. 88-97.
2. Козубенко И. С. Информационные системы в АПК / К. А. Буланов, И. С. Козубенко // Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех». – 2017. - № 4. – С. 30-35.

## Современные подходы к оценке биологических активов: проблемы применения

*Modern approaches to the assessment of biological assets: problems of application*

Кругляк З. И., Швырева О. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** В ходе научных исследований определены и систематизированы преимущества и недостатки различных моделей оценки биологических активов и собранной от них продукции, а также выявлены проблемы применения модели оценки по справедливой стоимости в России и за рубежом.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** биологические активы, справедливая стоимость, историческая стоимость.

**ANNOTATION.** In the course of scientific research, the advantages and disadvantages of various models of valuation of biological assets and products collected from them are identified and systematized, as well as the problems of applying the fair value model in Russia and abroad are identified.

**KEYWORDS:** biological assets, fair value, historical value.

Система управления сельскохозяйственных организаций базируется на финансовой информации, соответствующей предъявляемым к ней требованиям, – релевантность и достоверность отражения процессов и результатов сельскохозяйственной деятельности. Наиболее прогрессивной в современном мире является система стандартов финансовой отчетности, подготовленная Советом по МСФО, так как она максимально соответствует запросам пользователей (главным образом, инвесторов) в условиях турбулентности [3]. В этой связи большое значение приобретает применение методов оценки, основанных на концепции текущей стоимости.

В основе подходов к оценке биологических активов лежат современные базисы МСФО [2]:

1. Модель учета по текущей стоимости является предпочтительной для биологических активов и полученной от них сельскохозяйственной продукции. Так, биологические активы и сельскохозяйственная продукция в момент их первоначального признания и по состоянию на каждую отчетную дату должны оцениваться по справедливой стоимости за вычетом затрат на продажу.

2. Модель учета по исторической стоимости предусматривает оценку продуктивных животных и посевов сельскохозяйственных культур в сумме фактических затрат за вычетом накопленной амортизации и накопленных

убытков от обесценения. В международной практике данный подход неприменим к готовой продукции сельского хозяйства и ограничен в применении к биологическим активам. Опровержение презумпции справедливой стоимости возможно только в случае первоначального признания биологического актива, в отношении которого:

- отсутствуют рыночные котировки;
- альтернативные оценки его справедливой стоимости являются явно ненадежными [1].

В ходе исследований авторами выявлены преимущества и недостатки описанных выше моделей, а также проблемы применения модели оценки биологических активов и собранной от них продукции по справедливой стоимости в России и зарубежных странах.

Преимущества модели оценки по текущей стоимости (справедливой стоимости за вычетом затрат на продажу) по сравнению с исторической стоимостью заключаются в том, что она:

- в большей степени обеспечивает формирование уместной для заинтересованных пользователей информации. Аспект волатильности, возникающий в результате колебаний справедливой стоимости и отнесенный к прибыли, отражает инвестиционный риск в сельскохозяйственном секторе;
- позволяет прогнозировать будущие экономические результаты и использовать оценки в процессе принятия управленческих решений;
- в большей степени обеспечивает правдивое (основанное на нейтральности) представление информации о стоимости биологических активов, прибылях / убытках от сельскохозяйственной деятельности (текущих и потенциальных);
- обеспечивает сопоставимость показателей финансовой отчетности товаропроизводителей разных стран в рамках применения МСФО.

Несмотря на безусловные преимущества модели оценки биологических активов по справедливой стоимости, отказ от ее внедрения в рамках национальных стандартов учета и отчетности обусловлено рядом факторов:

- 1) отсутствие активного рынка, а, следовательно, надежной информации о рыночных ценах на продуктивные и потребляемые биологические активы на дату составления отчетности;
- 2) различные подходы к определению справедливой стоимости на основе рыночной стоимости сопоставимых активов, что не дает возможность сравнить отчеты разных сельскохозяйственных товаропроизводителей. Данная проблема решается введением приоритетного метода дисконтирования денежных потоков;
- 3) существенные затраты отчитывающихся субъектов на периодическую оценку активов по справедливой стоимости;
- 4) низкая финансовая грамотность внешних пользователей бухгалтерской отчетности (настоящих и потенциальных инвесторов, работодателей);

5) недостаточная квалификация учетного персонала.

Таким образом, применение модели справедливой стоимости представляет собой современную тенденцию в оценке биологических активов, поскольку она способствует улучшению фундаментальных качественных характеристик полезной финансовой информации – ее уместности (релевантности, актуальности) и правдивого представления.

Список литературы

1. Столярова М.А., Щербина И.Д. Актуальные вопросы учета биологических активов // В сборнике: Управление социально-экономическим развитием регионов: проблемы и пути их решения. – 2013. – С. 225-229.
2. Conceptual Framework for Financial Reporting. March 2018. – [http://www.ctcp.gov.co/\\_files/documents/1522788753-5849.pdf](http://www.ctcp.gov.co/_files/documents/1522788753-5849.pdf).
3. Kruglyak Z.I., Shvyreva O.I. Improving the Russian regulatory basis for international financial reporting standards - based qualitative characteristics of financial information // Journal of Applied Economic Sciences. – 2018. – Т. 12. – № 8. – Р. 2325-2338.

## Развитие методики внутреннего аудита финансовых вложений

*Development of methodology of internal audit of financial investments*

Резниченко Д. С., Луцкевич О. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Проанализировано информационно-аналитическое обеспечение внутреннего аудита финансовых вложений, включающее законодательную и нормативную базу, раскрывающую понятие, виды и порядок организации учета, контроля финансовых инструментов, базирующееся на принципах законности, последовательности, полноты.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** внутренний аудит, финансовые вложения, процедуры контроля, рабочие документы аудитора.

**ANNOTATION.** The information and analytical support of internal audit of financial investments, including legislative and regulatory framework, revealing the concept, types and order of accounting, control of financial instruments, based on the principles of legality, consistency, completeness.

**KEYWORDS:** internal audit, financial investments, control procedures, working documents of the auditor.

В настоящее время, практически ни одна из организаций, даже относящихся к субъектам малого бизнеса, не игнорирует наличие системы внутреннего контроля и аудита, способствующей минимизации не только финансовых, налоговых рисков, но и предпринимательских рисков в целом. В процессе принятия такого важно управленческого решения, как организация системы внутреннего аудита, руководство хозяйствующего субъекта, собственники стремятся сформировать такой комплекс контрольно-ревизионных мероприятий, который с минимальными затратами позволит обеспечить сохранность активов, в том числе и финансовых вложений [2].

С методической точки зрения наиболее оптимально производить внутреннюю проверку по видам финансовых инструментов, что позволит, применяя статистические методы исследования, в частности выборку, с наименьшими трудовыми и временными затратами, выявить, при их наличии, нарушения и соответственно минимизировать как финансовые так и налоговые риски связанные с отражением финансовых вложений в учете и отчетности экономического субъекта [1].

Преимущества для экономического субъекта, которые дает эффективно функционирующая служба внутреннего аудита, заключаются в следующем:

- хозяйствующий субъект имеет в своем распоряжении отдел, который непрерывно во времени, контролирует и улучшает работу всех структурных подразделений и бизнес-процессов, разрабатывая порядок действий для устранения выявленных недостатков;

- непрерывная контрольная деятельность внутренних аудиторов дает возможность детально изучить зоны риска на каждом бизнес-процессе и сформировать комплекс мероприятий по их ликвидации;

- при создании в компании совета внутренний аудит служит для него источником объективной и независимой от исполнительного руководства информации.

#### Список литературы

1. Петух А.В. Аудит учетной политики как инструмент стабилизации финансового положения хозяйствующих субъектов / А.В. Петух, М.Ф. Сафонова // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. - 2019. - №2 (37). - С.43-49.

2. Сафонова М.Ф. Концепция развития аудита как самостоятельной формы научного познания // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 114. С. 592-609.

3. Сафонова М.Ф. Внутренний контроль и аудит расчетов с бюджетом по налогу на прибыль: монография / М.Ф. Сафонова – М.: Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА» 2015. – 216 с.

## Развитие методики кадрового аудита

### *Development of HR audit methodology*

Сафонова М. Ф., Луцкевич О. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** В рамках осуществления рациональной политики в области управления кадровым потенциалом менеджмент компании регулярно сталкивается с разнообразными спорными случаями, которые являются свидетельством как нарушения законодательства в области труда и его оплаты, так и порядком различных удержаний, поэтому кадровый аудит позволяет минимизировать риски.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** аудит, кадровое делопроизводство, процедуры контроля, рабочие документы аудитора.

**ANNOTATION.** Within the framework of the implementation of rational policy in the field of human resources management, the company's management regular faces a variety of contentious cases, which are evidence of both violations of legislation in the field of labor and its payment, and the order of various deductions, so the personnel audit allows to minimize business risks.

**KEYWORDS:** audit, personnel records management, control procedures, working documents of the auditor.

В последнее время все более востребованными становятся проверки компаний на предмет комплексной оценки возможного нарушения законодательства. Часто небольшие, но системные нарушения могут привести к серьезным рискам [3].

Регулярный аудит кадровой документации "показан" абсолютно каждой компании, ведь этот инструмент помогает своевременно выявить все недочеты в кадровом учете и, как следствие, избежать опасности возникновения трудовых споров. В ходе HRA-аудита проводится проверка наличия кадровых документов, их экспертиза, а также комплексное исследование на предмет их соответствия требованиям трудового законодательства и кадрового делопроизводства. В последние годы проведение подобного аудита становится востребованным для все большего количества компаний, так что же нужно сделать, чтобы самостоятельно начать такую ревизию? Прежде чем приступить к процедуре, нужно определить подходящий для компании вид аудита. Их может быть два: полная проверка и выборочная [2].

При полной ревизии проводится аудит локально-нормативных актов, содержащих нормы трудового законодательства и кадровой документации, делать это нужно по каждому сотруднику компании. Этот вид аудита дает

исчерпывающее представление о ведении кадрового делопроизводства и отображает все проблемные зоны и недочеты в организации. Полная проверка помогает восстановить кадровую документацию, а также сформировать рекомендации по устранению найденных отклонений в учете [1].

Комплексный аудит в наибольшей степени подходит для компаний с небольшим штатом. В таких организациях кадровое делопроизводство зачастую ведется непрофильным специалистом либо сотрудником, в чью зону ответственности входит не только ведение кадрового учета, но и другие непрофильные задачи.

При выборочной проверке аудиту подлежит кадровый учет 10 – 30 % персонала предприятия. В выборку попадают сотрудники с различными видами трудовых договоров и нестандартными условиями занятости. К таким, например, можно отнести иностранных сотрудников, работников на сменном графике, сотрудников с неполным рабочим днем и т.д. При этом проверке подлежат те документы, в которых наиболее часто возникают нарушения (трудовые договоры и дополнительные соглашения к ним, приказы о премировании, своевременный порядок расчета с работниками и т.д.).

Список литературы

1. Резниченко Д.С. Предпосылки и пути выявления искажений в бухгалтерской отчетности / Д.С. Резниченко, Д.А. Тозлиян // Сборник: Информационное обеспечение эффективного управления деятельностью экономических субъектов Материалы VI международной научной конференции. - 2016. - С.363 - 367.
2. Башкатов В.В. Исторические аспекты стандартизации аудита в России / В.В. Башкатов, Д.С. Резниченко, Е..С. Сюткина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. № 121. С. 1291-1299.
3. Сафонова М.Ф. Концепция развития аудита как самостоятельной формы научного познания // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 114. С. 592-609.

## Государственная поддержка агропромышленного комплекса

*State support of agro-industrial complex's*

Блохина И. М.

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

**АННОТАЦИЯ.** Субсидии сельскохозяйственным организациям способствуют повышению их финансовой устойчивости и конкурентоспособности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** государственная поддержка, сельскохозяйственные организации, государственная программа, субсидии, бюджет.

**ANNOTATION.** Subsidies to agricultural organizations contribute to their financial sustainability and competitiveness.

**KEYWORDS:** State support, agricultural organizations, state program, subsidies, budget.

Современные условия деятельности организаций являются достаточно трудными для многих отраслей народного хозяйства РФ. Трудности связаны как с внутренними, так и с внешними факторами, такими как нестабильность экономики, финансовые санкции, мировые финансово-экономические кризисы. Сельскохозяйственное производство – одно из самых уязвимых, сопряженное со многими рисками, к которым относится, в том числе, и риск потери урожая, его недобора вследствие различных факторов.

Агропромышленный комплекс – это важная составляющая экономики Краснодарского края. Органы власти и управления на федеральном и субфедеральном уровнях совместно принимают активные меры для развития и поддержки данной отрасли, от результатов деятельности организаций которой зависит обеспечение продовольственной безопасности государства. Реализация актуальной государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» призвана решить важную задачу – повышение финансовой устойчивости сельхозтоваропроизводителей. Предоставление данным организациям финансовой помощи из бюджетов – важная составляющая аграрной политики РФ, одной из приоритетных направлений которой является устранение последствий неэквивалентности в товарообмене сельского хозяйства с другими отраслями народного хозяйства. Таким образом, государственная поддержка в настоящее время имеет определяющее значение для эффективности агропромышленного комплекса, в частности для сель-

ского хозяйства, а, следовательно, и мотивирования его устойчивого развития. Необходимо и дальше сохранять объемы бюджетной поддержки сельхозпроизводителей в аграрных регионах, оценивая ее эффективность.

Согласно законодательству, государственная помощь предоставляется сельхозтоваропроизводителям в виде: субвенций, субсидий, бюджетных кредитов (за исключением налоговых кредитов, отсрочек и рассрочек по уплате налогов и платежей, и других обязательств), включая предоставление в виде ресурсов, отличных от денежных средств (земельные участки, природные ресурсы и другое имущество) и прочих форм. Бюджетные ресурсы в виде безвозмездных поступлений могут быть выделены на компенсацию части затрат на страхование сельскохозяйственных культур, на льготное кредитование сезонных затрат в сельском хозяйстве, инвестиционные кредиты на целевые мероприятия и т. д.

Список литературы

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ; ред. от 04.11.2019 [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Загл. с экрана.

## Теоретические аспекты налогообложения факторов производства

*Analysis of the tax burden of production factors agricultural producers*

Кадыров А. Р., Иванова Е. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены доходы по факторам производства в системе формирования общественных благ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** факторы производства, НДС, налоговая политика государства, труд, земля, капитал.

**ANNOTATION.** The incomes by factors of production in the system of formation of public goods are considered.

**KEYWORDS:** factors of production, VAT, state tax policy, labor, land, capital.

В условиях рыночной экономики, базирующейся на частной собственности, государство выступает как самостоятельный экономический (хозяйствующий) субъект. Поэтому роль государства определяется как организатора процесса, предоставляющего и создающего условия для сферы материального производства и обеспечивающего общественные процессы.

Основоположник теории трех факторов производства Ж.Б. Сэй исходил из того, что новую стоимость создают все факторы производства: труд, капитал и земля. Эти факторы оказывают производственные услуги, а в качестве «платы» за эти услуги каждый из них порождает соответствующий доход: ренту с земли, плату за труд, прибыль на капитал [1].

Усложнение экономических рыночных отношений послужило причиной осмысления и уточнения первоначальной трех факторной картины капиталистического производства. В современной экономической теории добавились «предпринимательская способность» и «государственное регулирование экономики».

В рамках АПК процесс производства осуществляется в результате взаимодействия пяти факторов. Налоги, как категория финансовая, олицетворяют процесс перераспределения полученных доходов между собственниками факторов производства и государством.

Государство получает налоги от доходов по факторам производства – труд: из доходов работников – НДФЛ, а организации – формируют доходы во внебюджетные социальные фонды; фактор земля (природные ресурсы) – земельный налог и ресурсные платежи; на капитал – это налог на прибыль организаций, налог на имущество, транспортный налог [2].

Таким образом, для обеспечения непрерывного процесса воспроизводства государство получает и реализует экономическое право на получение первичных доходов от факторов производства в форме прямых, подоходных налогов.

Через потребление на потребительском рынке в цене товаров государство осуществляет перераспределение полученных доходов по факторам производства с помощью косвенных налогов (акцизы, НДС). Завышенные ставки косвенных налогов снижают покупательную способность населения, а также качество их уровня жизни. В свою очередь, организация лишается конкуренции на рынке продукции АПК.

Снижение косвенных налогов на внутреннем рынке послужит увеличением доходов населения для личного потребления, повышения качества жизни, развитие человеческого капитала и населения, требующего социальную защиту.

Список литературы

1. Сэй Ж.Б. Катехизис политической экономики / Пер. с фр./ Ж.Б. Сей. СПб., 1833. С. 116-117.
2. Тюпакова, Н.Н. Формирование налогового механизма распределения добавленной стоимости: теория, методология, практика: дисс.д.э.н..Краснодар: КубГАУ, 2011. – 377 с.

## Денежные потоки организации и управление ими

### *Organization cash flows and management*

Липчиу Н. В., Липчиу К. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Денежные потоки организации и управление ими способствуют расширению производства продукции, увеличения финансового результата и от этого зависит выживаемость предприятия в целом на фоне внешней экономической нестабильности.

**ANNOTATION.** Organization cash flows and their management contribute to the expansion of production, increase financial results, and the survival of the enterprise as a whole against external economic instability depends on this.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** денежный поток, анализ, коэффициент, эффективное управление, оптимизация.

**KEYWORDS:** cash flow, analysis, ratio, effective management, optimization.

Исследования показали, что в экономической литературе денежный поток организации это совокупность распределенных по отдельным интервалам рассматриваемого периода времени поступлений и выплаты денежных средств, движение которых связано с факторами времени, риска и ликвидности [1,2]. Поэтому возникает необходимость в проведении анализа денежных потоков на основе коэффициентов, так как они являются неотъемлемой частью использования денежных средств организации.

Анализ денежных потоков дает представление о возможности организации генерировать необходимую величину поступления денежных средств для поддержания платежеспособности, т.е. своевременно и в полном объеме погашать краткосрочные обязательства перед кредиторами, персоналом, налоговыми органами, внебюджетными фондами и т.д.

Так, анализ коэффициента ликвидности денежного потока ОАО «Балашовский комбинат хлебопродуктов» показал, что он в 2018 г. увеличился на 0,045 по сравнению с 2016 г., а величина положительного денежного потока снизилась на 75188 тыс. руб. Это говорит о не стабильном развитии организации и о трудностях в хозяйственной ее деятельности. К мерам повышения положительного денежного потока можно отнести сокращение затрат, использование скидок от поставщиков, долгосрочные контракты, предусматривающие скидки или отсрочки платежей, усовершенствование налогового планирования и т.д.

Помимо показателя стабильности и эффективности денежного потока должно предусматриваться управление этим потоком в стратегическом развитии организации. По мнению выдающихся экономических деятелей в области стратегического финансового анализа предусматривается равновесие в оптимизации денежных потоков предприятия. При нарушении этого равновесия возникают отрицательные последствия дефицитного денежного потока и как следствие снижение ликвидности, платежеспособности. Можно интерпретировать фактор потери потенциального дохода от неиспользуемой части денежных активов, в последствии чего отрицательно действует на уровень рентабельности активов и собственного капитала предприятия.

Таким образом, анализ денежных потоков организаций и управление ими позволяет выявить слабые и сильные стороны их финансовой деятельности, занимать достаточно устойчивое положение, и иметь стабильную базу поставщиков и заказчиков, а также стремиться расширить производство.

#### Список литературы

1. Корпоративные финансы: учеб. пособие / коллектив авторов; под ред. проф. Н.В. Липчиу. – М.: КНОРУС, 2015. – 228 с.
2. Финансы организаций : учеб. пособие / под ред. д-ра экон. наук, проф. Н.В. Липчиу. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Магистр, 2010. – 254 с.

## Финансовые риски в страховых интересах

### *Financial risks in insurance interests*

Окорокова О. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Представлено исследование тенденций управления страхованием финансовых рисков в разрезе субъектов. Основной причиной малой разработанности данного сегмента является достаточно высокая степень субъективности оценки рисков.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** финансовые риски, страховой рынок, премии, возмещения, регион.

**ANNOTATION.** A study of the trends in managing financial risk insurance by subjects, the main reason for the low level of development of this segment is a rather high degree of subjectivity of risk assessment.

**KEYWORDS:** financial risks, insurance market, premiums, reimbursements, region.

Страхование финансовых рисков можно характеризовать как одну из самых малоразвитых отраслей российского рынка страхования. Рынок страхования представляет собой сложную многофакторную архитектуру, подверженную воздействию внутреннего устройства и внешнего окружения. В 2018 г. действовало 217 страховых организаций. По эмпирическим данным страхования финансовых рисков проблемная тема для корпоративного и малого бизнеса в РФ составляла лишь (4,3 %) и в разрезе регионов до (3,4 %). Объем страховых премий по страхованию финансовых рисков в РФ возрос с 15371 млн руб. (2014 г.) до 33102 млн руб. (2018 г.), в 2,2 раза. Страховые выплаты имеют соответствующую тенденцию 1291 млн руб. до 2504 млн руб., 1 94 раза. В ЮФО объем страховых премий по страхованию финансовых рисков возрос с 395 млн руб. (2014 г.) до 817 млн руб. (2018 г.), в 2,1 раза. Страховые выплаты имеют соответствующую тенденцию 27 млн руб. до 41 млн руб., 1,5 раза. Объем страховых премий по страхованию финансовых рисков в Краснодарском крае стремительно возрос с 139 млн руб. (2014 г.) до 424 (2018 г.) млн руб. в 3,1 раза. До 2 % от заявленных рисков было отказано в страховых выплатах. Как показывают аналитические данные исследования по страховым выплатам в результате страховых случаев по финансовым рискам в 2018 г. составили 2504 млн руб., из них по гражданам выезжающих за границу – 1075 млн руб.; кредиторов – 44 млн руб.; иных лиц – 1384 млн руб. Данные индикаторы в 2017 г. составляли

2347 млн руб., из них по гражданам выезжающих за границу – 599 млн руб.; кредиторов – 23 млн руб.; иных лиц – 1725 млн руб.

Следовательно, весьма существенные возмещения подтверждают, что категория финансовый риск универсальная, содержащая в себе квинтэссенцию существования современного общества, в особенности, с концентрацией в финансовой сфере. Современные условия страхования финансовых рисков на российском рынке страхования не столь совершенны, однозначны и взвешены, как могли бы быть при столь внушительном потенциале данной отрасли.

Список литературы

1. Улыбина Л.К. Современные тенденции функционирования системы страхования и рынка страховых услуг/ Л.К. Улыбина В сб.: Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год сб. ст. по материалам 73-й научно-практической конференции преподавателей. 2018. – С. 543–544.
2. Данилова В.К. Страховой рынок России и тенденции его развития / В.К. Данилова, Н.П. Ведерникова, Н.В. Желнова, О.А. Огорокова // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 6 (95). – С. 1090–1095.

**Инновационно-инвестиционный потенциал  
как экономическая категория и его роль в обеспечении  
жизнедеятельности организации**

*Innovation and investment potential as an economic category and its role  
in ensuring the life of the organization*

Суминская В. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Тенденцией последних двух десятилетий в экономической науке стало употреблять термин "потенциал" применительно к сфере инвестиций и инноваций.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** инвестиционный процесс, процент, дивиденд, чистый доход, чистый дисконтированный доход, внутренняя норма прибыли.

**ANNOTATION.** The tendency of the last two decades in economic science has begun to use the term "potential" in relation to the field of investment and innovation.

**KEYWORDS:** investment process, interest, dividend, net income, net present value, internal rate of return.

Инвестиционный процесс в АПК распределяется по трем основным сферам: отраслям промышленности, обеспечивающим АПК средствами производства, сельскому хозяйству, отраслям переработки и реализации конечной продукции. Поскольку успешное функционирование АПК основано на сбалансированности указанных сфер, то необходимо рассматривать инвестиционные вложения по каждой из них, особенно в сельском хозяйстве в силу его специфики. В экономической литературе существует большое разнообразие подходов к классификации инвестиций, например, реальные финансовые, интеллектуальные, частные, государственные, нетто-инвестиции. Существует множество классифицирующих признаков, в том числе по направленности действий инвестиции делятся на инновационные – на «технологические и организационные инновации, модернизацию и реконструкцию средств производства, освоение новой продукции, на реализацию инновационных процессов». Инновационная составляющая инвестиций может поддерживаться на государственном и региональном уровнях, в том числе, за счет законодательства и различных программ. Если вопросы инвестиционного механизма АПК рассматриваются в экономической литера-

туре в последние время достаточно часто, то его инновационная составляющая остается малоизученной проблемой, поскольку позиционируется исключительно как один из признаков инвестиций либо элемент региональной инвестиционной системы. Инновационная составляющая инвестиционного процесса невозможна без оценки экономической эффективности реализуемых проектов, для чего используются статистические и динамические методы. В сельском хозяйстве наблюдается длительный срок окупаемости многих инвестиций, для процесса характерна определенная цикличность, зачастую требуются значительные инвестиции и большой объем достоверной информации. В целях активизации инновационной деятельности в АПК используются методы прямого и косвенного регулирования инвестиционного процесса в рамках финансово-кредитной, налоговой, амортизационного процесса и внешнеэкономической политики.

Список литературы

1. Улыбина Л. К. Оценка инновационно-инвестиционного потенциала рисоводческих организаций / Л. К. Улыбина, О. А. Окорокова, В. А. Суминская // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2018. – Т. 2. – № 1. – С. 106-112.

## Влияние НДС на финансовый результат организаций на едином сельскохозяйственном налоге

*The impact of VAT on financial results organizations  
on a single agricultural tax*

Тюпакова Н. Н., Бочарова О. Ф.

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

**АННОТАЦИЯ.** Освобождение от НДС сельскохозяйственных производителей на ЕСХН увеличивает издержки производства, что уменьшает прибыль и создает риск банкротства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** налоговое бремя, НДС, прибыль, издержки производства, ЕСХН, налоговые риски.

**ANNOTATION.** Exemption from VAT of agricultural producers at the Unified Industrial Taxes increases production costs, which reduces the financial result and creates the risk of bankruptcy.

**KEYWORDS:** tax burden, VAT, profits, production costs, unified agricultural tax, tax risks.

Специфика рационального использования государственных ассигнований для отраслей АПК, развитие регулирующей функции налогов и существующие методологические проблемы нами рассмотрены на основе изучения порядка применения ЕСХН сельскохозяйственными производителями России и Краснодарского края [1,2,3].

В настоящее время в налоговой системе России существует проблема двойного обложения налогом на добавленную стоимость плательщиков ЕСХН, что является одним из главных препятствий на пути обеспечения равных возможностей конкуренции на рынке агропромышленного комплекса.

Производители сельскохозяйственной продукции уплачивают в цене ТМЦ, услуг и приобретении основных средств у поставщика на общей системе налогообложения включая НДС, который относится на издержки производства или на стоимость основных средств.

Так по анализируемым организациям (на основании первичного учета) эта сумма составляла ежегодно от 54 млн. руб. до 158 млн. руб., что значительно снижает сумму прибыли от реализации. Расчет налоговой нагрузки, с учетом списанного на издержки производства НДС показал, что организация на ЕСХН несет скрытое налоговое бремя. Отмечается неблагоприятная тенденция более быстрого роста производственных издержек к доходам, и как следствие, сокращение дохода (прибыли) организаций. По этой причине

сократилось число организаций на ЕСХН как по России, так и по Краснодарскому краю [3]. Организации на ЕСХН лишаются конкурентных преимуществ по сравнению с сопоставимыми игроками на рынке АПК, находящимися на общей системе налогообложения. Вместе с тем, региональные и муниципальные органы власти заинтересованы в применении ЕСХН на их территории, т.к. единый налог поступает в доходы консолидированных региональных бюджетов и формирует собственную налоговую базу местных бюджетов в России. Что можно отнести к проблеме несбалансированности интересов государства и налогоплательщиков.

С 1.01. 2019 г. налогоплательщики на ЕСХН стали плательщиками НДС, ставка которого повышена с 18 % до 20 %, для продовольственных товаров сохранена 10 %. В дальнейших исследованиях мы оценим последствия этих изменений.

#### Список литературы

1. Тюпакова, Н.Н. Формирование налогового механизма распределения добавленной стоимости: теория, методология, практика: дис...док. экон. наук. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 377 с.
2. Тюпакова Н.Н., Бочарова О.Ф. Налогообложение сельскохозяйственных товаропроизводителей требует совершенствования // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2015. – №5. – С. 45-47.
3. Проблемы применения единого сельскохозяйственного налога как инструмента налогового регулирования / Тюпакова Н.Н., Ермакова Е.А., Бочарова О.Ф., Гуреева О.В.//Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2019. – №2(76). – С. 116-120.

## Страховые интересы в сельском хозяйстве

### *Insurance interests in agriculture*

Улыбина Л. К., Тураев Ю. Б.

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

**АННОТАЦИЯ.** Исследование условий страхования сельскохозяйственных рисков в разрезе субъектов, обоснована недооценка частоты и интенсивности катастрофических рисков.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сельскохозяйственные риски, страховой рынок, премии, возмещения, регион.

**ANNOTATION.** Study of the conditions of agricultural risk insurance by subjects, substantiated underestimation of the frequency and intensity of catastrophic risks.

**KEYWORDS:** agricultural risks, insurance market, premiums, reimbursements, region.

Актуализации новых элементов, учитывающих потребности определенных категорий сельскохозяйственных производителей, особенностей объектов страхования, усложняется процедурами внесения поправок в закон, что препятствует стратегическому формированию законодательной базы по страховым интересам.

Одним из оснований слабого проникновения сельскохозяйственного страхования является то, что товаропроизводители склонны недооценивать объемы и интенсивность вероятных катастрофических рисков для воспроизводственных процессов.

Затраты на инструменты страховых интересов воспринимаются как бездейственные, поскольку возникает асимметрия – премия выплачивается ежегодно константно, а страховые выплаты ежегодно снижаются [1,2,3]. В этой связи необходимо сформировать дополнительные стимулы для участников сельскохозяйственного страхования в региональных программах АПК.

В российской практике в сегментах государственной поддержки в настоящее время можно выделить пять основных сфер страховых интересов: урожай, многолетние насаждения, животные, имущество, ответственность. Например, сельскохозяйственные производители Ростовской области получают дополнительную поддержку с гектара в зависимости от доли застрахованных культур. Регламентация инновационных программ страхования, дотируемых институтами государства в региональных сегментах, следует координировать с акторами данных взаимоотношений.

Список литературы

1. Улыбина Л. К. Региональное сельскохозяйственное страхование: развитие в контексте глобальных преобразований / Л.К. Улыбина, О.А. Окорокова, Ю.Б. Тураев, Я.Л. Буркова// Экономика и управление: проблемы, решения. – 2018. – Т. 4. – № 10. – С. 49-55.

2. Окорокова О.А. Развитие сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой в России/ О.А. Окорокова, Ю.Б. Тураев, К.А. Назаретян, Н.Т. Кумпилов//Экономика и управление: проблемы, решения. – 2018. –Т. 5. –№ 4.– С. 73-82.

3. Agricultural insurance with state support in Russia in the conditions of uncertainty and risk / Ulibina L.K., Okorokova O.A., Turaev Y.B., Il'ina T.V., Rusetskaya E.A.// International Journal of Engineering and Technology(UAE). – 2018. – Т. – 7. – № 3.14 – Special Issue 14. – С.431-438.

## Влияние изменения финансовых результатов на деловую активность организаций

*Impact of changes in financial results on business activity of organizations*

Шевченко Ю. С.

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

**АННОТАЦИЯ:** выявлена взаимосвязь результатов оценки деловой активности и изменения финансовых результатов деятельности организаций.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** прибыль, деловая активность, финансовая устойчивость

**ANNOTATION.** the relationship between the results of business activity assessment and changes in the financial results of organizations is revealed.

**KEYWORDS:** profit, business activity, financial stability.

Деятельность организаций осуществляется в условиях неопределенности, нестабильности экономической ситуации, что требует от управленческого персонала постоянной оценки деловой активности своей организации. Деловая активность неоднозначный показатель. Его можно определить как показатель, отражающий результат всего комплекса управленческой деятельности организации, направленной на стабилизацию финансового положения, продвижения на рынке продукции и рынке капитала. Данный показатель включает в себя широкий перечень мероприятий оценочной деятельности по различным направлениям. Деловая активность характеризует качество управления активами, динамичность развития, оборачиваемость элементов активов и капитала, эффективность производственной деятельности [1]. Так как данные показатели рассчитываются по выручке и прибыли, деловая активность зависит от финансовых результатов деятельности и влияет на рыночную стоимость организации.

При этом прослеживается влияние значений коэффициентов оборачиваемости на финансовое состояние организации. Скорость оборота капитала оказывает влияние на способность корпорации расплачиваться по своим обязательствам. Платежеспособность является первым признаком нормального финансового положения организации. Рост деловой активности способствует повышению инвестиционной активности и привлекательности, финансовой устойчивости, кредитоспособности. Высокая деловая активность организации является стимулом для собственников и потенциальных инвесторов к осуществлению новых операций с активами этой компании, вложению дополнительных средств [3].

Следовательно, оценка деловой активности должна являться обязательным элементом финансового управления. В рамках общей оценки финансового состояния она дает возможность выявлять резервы повышения эффективности производственно-финансовой деятельности, увеличения прибыли, сокращения оборачиваемости, уменьшения пребывания ресурсов в обороте, их высвобождению [2].

Список литературы

1. Горелко О. А. Комплексная методика анализа и оценки финансовых результатов деятельности организации [Текст] / О. А. Горелко, Ю. С. Шевченко // Экономика и предпринимательство. –2018. № 11 (100). С. 1047-1052.
2. Шевченко Ю. С. Финансовые результаты и их влияние на эффективность деятельности организаций: монография [Текст] / Ю. С. Шевченко – Краснодар: КубГАУ им. И.Т. Трубилина, 2019. – 85 с.
3. Шевченко Ю. С. Влияние изменений финансовых результатов деятельности на финансовую устойчивость организаций [Текст] / Ю. С. Шевченко // Сборник научных трудов по материалам II Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективы социально-экономического развития регионов Юга России». – Майкоп: АГУ, 2015. – С. 152-158.

## **Приоритетные направления совершенствования экономической безопасности нефтяных компаний**

*Priority directions of improvement of economic security of oil companies*

Снимщикова И. В., Чугаева Ю. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье выделены основные угрозы потери экономической устойчивости нефтяных компаний. Предложены мероприятия, направленные на совершенствование экономической безопасности предприятий ТЭК.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** аудит, диверсификация, инвестиции, лояльность, риск, экономическая безопасность.

**ANNOTATION.** The article highlights the main threats to the loss of economic stability of oil companies. Offer measures aimed at improving the economic security of fuel and energy enterprises.

**KEYWORDS:** audit, diversification, investments, loyalty, risk, economic security.

На сегодняшний день является весьма актуальной проблема разработки основных направлений совершенствования экономической безопасности нефтяных компаний, основная задача которой заключается в эффективном использовании ресурсов, снижении вероятности возникновения рискованных событий, обусловленными внешними и внутренними факторами [2]. Основными вызовами экономической безопасности предприятий нефтяной отрасли являются: потеря суверенитета над минерально-сырьевой базой посредством привлечения иностранных инвестиций, недиверсифицированные источники прибыли, волатильность мировых цен на нефть и нефтепродукты, повышение налоговой нагрузки на нефтяную отрасль, высокий уровень вознаграждений топ-менеджмента, хищение активов, потеря платежеспособности, несвоевременная модернизация основных фондов, низкий уровень глубины переработки нефти, истощение минерально-сырьевой базы, невысокий уровень лояльности сотрудников, разглашение конфиденциальной информации. На наш взгляд, инструментами, предотвращающими реализацию основных угроз экономической безопасности, являются: повышение конкурентоспособности продукции нефтесервисных компаний, регулярное проведение инвентаризаций и аудиторских проверок, обеспечение безопасных условий хранения и реализации нефти и нефтепродуктов, погашение кредиторской задолженности в срок, обеспечение высокого уровня финансовой автономии, своевременное обновление основных

фондов, повышение коэффициента извлечения нефти, развитие геологоразведочных работ, привлечение дополнительных инвестиций, ограничение информационного доступа, видеонаблюдение как в офисах, так и на производственных объектах, использование информаторов, предварительное психологическое тестирование при приеме на работу, регулярное повышение квалификации сотрудников, материальное и нематериальное стимулирование персонала, обеспечение комфортного микроклимата, контроль за загрязнением окружающей среды [1]. Компании нефтяной отрасли являются достаточно устойчивыми олигополистическими структурами, однако нуждаются в повышении уровня их экономической безопасности.

Список литературы

1. Фирсова, О. А. Экономическая безопасность предприятия. – Орел: МАБИБ, 2014. – 165 с.
2. Чугаева, Ю. А. Совершенствование системы корпоративного управления как фактор устойчивого развития и увеличения капитализации нефтяных компаний / Ю. А. Чугаева, И. В. Снимщикова // Вестник БУКЭП. – 2012. – № 4.

**Преимущества вакуумных солнечных коллекторов перед плоскими в солнечно-топливных котельных на территории Краснодарского края**

*Advantages of vacuum solar collectors over flat in solar-fuel boiler rooms in the Krasnodar Territory*

Амерханов Р. А., Антонов В. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Сравнивается эффективность использования плоских и вакуумных солнечных коллекторов в контексте использования их в солнечно-топливных котельных.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА :** возобновляемые источники энергии, солнечно-топливная котельная, солнечные коллекторы.

**ANNOTATION.** The efficiency of using flat and vacuum solar collectors in the context of their use in solar-fuel boiler rooms is compared.

**KEYWORDS :** renewable energy sources, solar-fuel boiler, solar collectors.

Сегодня в Краснодарском крае функционирует пять солнечно-топливных котельных с суммарной площадью гелиоустановок более 500 м<sup>2</sup> использующих плоские солнечные коллекторы с одинарным остеклением [1], в первую очередь это плоский солнечный коллектор «Радуга» российского производства, отличающийся высоким расчётным сроком эксплуатации – 15 лет, но не всегда являющегося оптимальным решением для использования в составе солнечно-топливной котельной.

Краснодарский край имеет богатый потенциал для использования солнечных коллекторов за счёт большой суммарной продолжительности инсоляции (за период с апреля по сентябрь может достигать 1700 часов в отдельных районах края), высокой суммарной солнечной радиации, составляющей 1200-1400 кВт·ч/м<sup>2</sup> [2]. Но следует учитывать, что в результате таких высоких значений солнечной радиации возникает существенная разница в температурах теплоносителя и окружающей среды, которая в отдельных случаях может достигать 60 °С. При этом вакуумные трубчатые солнечные коллекторы показывают большую эффективность, чем плоские солнечные коллекторы уже начиная с разницы в температуре окружающей среды и теплоносителя в 40 °С. Теплопотери теплопроводностью и излучением у плоского солнечного коллектора по сравнению с вакуумным трубчатым почти втрое больше. Вакуумные коллекторы имеют большую стоимость и сложнее в обслуживании, поэтому даже с учётом вышеизложенного их трудно

рекомендовать для отопления индивидуального жилого дома, но они могут использоваться как более энергоэффективная альтернатива плоским коллекторам в солнечно-топливных котельных на территории Краснодарского края, лишенная недостатков, связанных с потерями тепла в окружающую среду на фоне разницы температур.

Список литературы

1. Кириченко Е.В. Преимущества использования солнечно-топливных котельных на территории черноморского побережья: правовой и технический аспекты / Е. В. Кириченко, А. А. Ионин // Социально-правовые механизмы обеспечения энергосбережения, 2018. – С. 84–90.
2. Кириченко А.С. Проблемы оценки возможности размещения объектов возобновляемой энергетики: правовой и технический аспекты / А. С. Кириченко, Е. В. Кириченко // Социально-правовые механизмы обеспечения энергосбережения, 2018. – С. 77–83.

## **Использование солнечно-топливных котельных как способ снижения вредных выбросов в атмосферу**

*The use of solar-fuel boiler rooms as a way to reduce harmful emissions into the atmosphere*

Амерханов Р. А., Дворный В. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Предлагается использовать солнечно-топливные котельные для снижения общего уровня выбросов парниковых газов в атмосферу на территории Краснодарского края.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возобновляемые источники энергии, солнечно-топливная котельная, экологические нормы.

**ANNOTATION.** It is proposed to use solar-fuel boiler houses to reduce the overall level of greenhouse gas emissions into the atmosphere in the territory of the Krasnodar Territory.

**KEYWORDS:** renewable energy sources, solar-fuel boiler, environmental standards.

Краснодарский край является регионом с уникальной для Российской Федерации экосистемой и климатом. Это подчеркивается, в том числе значительной по сравнению со стандартными числами площадью земель, отнесенных к особо охраняемым природным территориям. При этом, согласно исследованиям докладов министерства топливно-энергетического комплекса и жилищно-коммунального хозяйства Краснодарского края, более пяти сотен котельных, работающих на так называем «традиционном» топливе, то есть на природном ископаемом сырье, расположены в границах рекреационных зон и на территории курортов, в том числе регионального и федерального значения, включая «олимпийскую столицу» - город Сочи, что неизбежно приводит к насыщению атмосферы этих территорий оксидами азота и углерода, мазутной золой, сернистым ангидридом [1].

В то же время, Краснодарский край имеет мощнейший потенциал для развития возобновляемой энергетики за счёт удачного сочетания среднегодовых средних температур и инсоляции, что важно для солнечно-топливных котельных, в результате чего, на фоне снижения стоимости оборудования основными препятствиями остаются просчитываемые правовые и технологические факторы [2].

Использование самой простой из технологий – плоского солнечного коллектора с одинарным остеклением может снизить выбросы парниковых газов в атмосферу за счёт предварительного нагрева воды котельной, при

этом может обеспечена разница между ненагретой и нагретой водой более чем в пятьдесят градусов Цельсия и, дополнительно, позволяет вырабатывать около 10 кВт·ч в течение суток, что все еще не позволяет удовлетворить нужды среднестатистического потребителя, но потенциально снижает уровень выбросов в процессе производства электроэнергии.

Список литературы

1. Кириченко Е. В. Преимущества использования солнечно-топливных котельных на территории черноморского побережья: правовой и технический аспекты / Е. В. Кириченко, А. А. Ионин // Социально-правовые механизмы обеспечения энергосбережения, 2018. – С. 84–90.
2. Кириченко А. С. Проблемы оценки возможности размещения объектов возобновляемой энергетики: правовой и технический аспекты / А. С. Кириченко, Е. В. Кириченко // Социально-правовые механизмы обеспечения энергосбережения, 2018. – С. 77–83.

## Опыт Хельсинки в формировании программ развития возобновляемой энергетики на муниципальном уровне

*Helsinki experience in developing municipal renewable energy development programs*

Армаганиян Э. Г., Антонов В. И.

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

**АННОТАЦИЯ.** Проведено сравнение программы развития возобновляемой энергетики в Краснодарском крае и в Хельсинки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возобновляемые источники энергии, государственная поддержка, экологические нормы.

**ANNOTATION.** возобновляемые источники энергии, государственная поддержка, экологические нормы.

**KEYWORDS:** renewable energy sources, governmental support, environmental standards.

Действующая на сегодняшний день в Российской Федерации действует стратегия развития регулирования возобновляемой энергетики до 2030 года опирается на идеи декларации ООН по окружающей среде 1992 года и подразумевает максимально эффективное использование природных энергетических ресурсов и потенциала энергетического сектора для устойчивого роста экономики и повышения качества жизни населения, но, как подчеркивают и юристы и энергетики [1] является не идеальной и нуждается в дальнейшем совершенствовании.

В качестве интересного примера, на который представляется целесообразным обратить внимание, можно предложить концепцию перевода города Хельсинки в Финляндии на нулевые выбросы CO<sub>2</sub> в атмосферу к 2035 году [2]. Дорожная карта этой программы, в качестве одного из ключевых пунктов, подразумевает проведения муниципалитетом города конкурса международного уровня, участие в котором будет открыто для любых желающих. Цель конкурса – кардинально реформировать систему теплоснабжения города, так, чтобы полностью перевести её на возобновляемые источники энергии. Причина повышенного внимания именно к этому пункту заключается в том, что именно выработка тепла создаёт больше половины от общей массы вредных выбросов на территории города. Так же актуальность данного конкурса растёт в связи с тем, что в Хельсинки продолжают функционировать несколько угольных теплоэлектростанций, которые в течение следующего десятилетия в Финляндии должны быть полностью лик-

видированы. Для победителей конкурса предусмотрено поощрение в размере одного миллиона евро. Это солидная сумма для научной группы, или даже инженерной компании, но не такие и серьезные потери на фоне инвестиций, которые неизбежно потребуются для перевода города на возобновляемую энергетику. Практика таких конкурсных и грантовых программ представляется лучшим способом привлечь высококвалифицированных специалистов к проблемам развития возобновляемой энергетики

Список литературы

1. Амерханов Р. А. Правовое регулирование энергоснабжения с использованием возобновляемых источников энергии в России И Краснодарском крае / Р. А. Амерханов, О. В. Григораш, В. П. Камышанский и др. // Энергосбережение и водоподготовка. – 2019. – № 3 (119). – С. 7–14.
2. The Carbon-neutral Helsinki 2035 Action Plan // Publications of the Central Administration of the City of Helsinki, 2018. – Helsinki. – 131 с.

## Фотоэнергетика России: состояние и перспективы

### *Photoenergy of Russia: state and prospects*

Армаганян Э. Г., Дворный В. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассматриваются состояние перспективы развития солнечных фотоэлектрических станций в России, а также основные проблемы их широкого внедрения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** фотоэнергетика, солнечные фотоэнергетические станции.

**ANNOTATION.** The article considers the current prospects for the development of solar photovoltaic plants in Russia, as well as the main problems of their widespread implementation.

**KEYWORDS:** photoenergy, solar photovoltaic power stations.

Ограниченный запас традиционного топлива и экологические проблемы с его применением в настоящее время раскрывают широкие перспективы перед возобновляемыми источниками энергии [1].

Фотоэнергетика является самым динамичным видом возобновляемой энергетики. За счет солнечных фотоэлектрических станций (СФЭС) ежегодный прирост выработки электроэнергии за последние 10 лет достиг около 25 %. При этом к 2040 году ожидается выработка выйдет на уровень до 6 % от мирового производства электроэнергии.

Лидирует в развитии фотоэнергетики Китай, к концу 2020 года общая установленная мощность СФЭС должна составить 110 ГВт.

Масштабы развития СФЭС в РФ в настоящее время очень не велики в сравнении с показателями стран, лидирующих в развитии возобновляемой энергетики.

Сегодня в РФ в эксплуатацию введены более 10 промышленных СФЭС, передающие энергию в Единую энергетическую систему России.

В РФ к концу 2025 года планируется ввести в эксплуатацию СФЭС с суммарной установленной мощности превышающей 1500 МВт.

Эффективному внедрению СФЭС препятствуют следующие факты: высокая стоимость, вырабатываемой электроэнергии в сравнении с традиционными источниками; низкий КПД, а также несовершенство технологии хранения энергии.

Одной из основных тенденций развития фотоэнергетики в мире и РФ является разработка энергоэффективных технологий производства фото-

элементов и функциональных элементов СФЭС (инверторов, аккумуляторных батарей), направленные на снижение капитальных и эксплуатационных затрат, повышение надежности работы и КПД.

Перспективы в возобновляемой энергетике связаны с комплексным использованием СФЭС и ветроэнергетических станций, а также традиционных источников энергии [2].

Список литературы

1. Григораш О. В. Нетрадиционные источники электроэнергии в составе систем гарантированного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш, Н. И. Богатырев, Н. Н. Курзин // Промышленная энергетика. – 2004. – № 1. – С.59–62.
2. Григораш О. В. Выбор оптимальной структуры системы автономного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш, С. А. Симоненко, А. М. Передистый // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. – № 8. – С.31–33.

## Энергетические свойства асинхронного генератора

### *Energy properties asynchronous generator*

Богатырев Н. И., Семернин Д. Ю.

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

**АННОТАЦИЯ.** Создание асинхронных генераторов (АГ) с малым уровнем гармоник в выходном напряжении важный компонент научных исследований.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** асинхронный генератор, гармоника, статор, обмотка.

**ANNOTATION.** The creation of asynchronous generators (AG) with a low level of harmonics in the output voltage is an important component of scientific research.

**KEYWORDS:** asynchronous generator, harmonic, stator, winding.

Широкое применение асинхронные генераторы (АГ) имеют в разных областях производства и сельском хозяйстве.

Например, в теплицах они применяются для электропитания осветительных ламп и электрических приводов и оборудования [1]. В промышленности АГ рекомендуются в турбодетандерах, которые снижают избыточное давление газа в газопроводах [2]. Показано эффективно применять АГ для работы его параллельно с сетью. В этом случае АГ для возбуждения потребляет реактивный ток из сети и преобразует механическую энергию в активную мощность [3].

Для таких генераторов зачастую применяют серийные машины. Это снижает качество напряжения. Наличиваются высшие гармоники.

Обмотка статора асинхронной машины главный элемент конструкции. Она наиболее сложная и технологически трудоемкая часть. Своими техническими и электромагнитными параметрами обмотка определяет основные показатели АД. Это, прежде всего стоимость, эффективность и эксплуатационная надежность, а также срок службы.

Некоторые показатели АГ можно улучшить, применив автотрансформаторную обмотку статора с соединением  $Y$  [4]. В другом случае, неплохие результаты получаются при переключении обмотки статора  $YY$  на звезда – треугольник.

В этой связи необходимо выбрать правильно схему. Выбранную схему с нужным укорочением и коэффициентом распределения можно оптимизировать до заданных значений.

Важным параметром остается количество плюсов для заданного значения пазов статора. Выполненные исследования дают возможность на этапе проектирования обмотки статора выполнить выводы. В заключении даются параметры обмотки и возможность использования ее в режиме АД или АГ.

Список литературы

1. New technologies and mechanisms for greenhouses / Bogatyrev, N., Morgun, S., Poteshin, M., Semernin, D. 2019 Engineering for Rural Development 18, с. 688-694.
2. Innovative Turbine Expanders with Asynchronous Generators for the Use of Throttled Gas Energy / Oskin, S.V., Bogatyrev, N.I., Barakin, N.S. 2019 IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 272(2),022164.
3. Features of calculation of asynchronous generator with autotransformer wye-connected stator winding / Barakin, N.S., Vanurin, V.N., Bogatyrev, N.I. // Proceedings - 2018 // International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing, ICIEAM 2018 8728823.
4. Asynchronous Generator with Winding Capable of Switching Between double Star and Star-Triangle Forms /Barakin, N.S., Bogatyrev, N.I., Kumeyko, A.A. // Proceedings - 2019 International Russian Automation Conference, RusAutoCon 2019 8867693.

## Использование дополнительных источников энергии для существенного уменьшения потерь в сети

*Use of additional energy sources for significantly reduce network losses*

Богдан А. В., Грищенко Д. Н.

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

**АННОТАЦИЯ.** Дополнительный источник энергии, включенный в оптимальной точке сети уменьшает потери намного сильнее, чем использование компенсации реактивной мощности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** источник питания, потери, электрическая сеть, качество напряжения.

**ABSTRACT.** An additional energy source included at the optimum point in the network reduces losses much more than using reactive power compensation.

**KEYWORDS:** power source, losses, electric network, voltage quality.

Сейчас на рынке энергетического оборудования масса предложений по применению автономных генерирующих установок различных фирм-производителей. Введение дополнительных источников питания в сеть распределительной сети населенных пунктов для выполнения требований ГОСТ РФ по качеству электроэнергии и для снижения потерь можно представить двумя способами.

Первый – применение дополнительных генераторных источников активной мощности.

Второй – применение дополнительных источников реактивной мощности.

Если применить источник дополнительной активной мощности подключенный в заданную точку сети, то это позволяет решать задачу уменьшения потерь и увеличения напряжения в конце фидера. Расчет величины напряжения и потерь в линии фидера 10 кВ, имеющего 10 присоединенных ТП и один дополнительный источник активной мощности, подключенный к одной из ТП показывает, что если напряжение источника питания в начале фидера поднято на 5 %, а в конце фидера, при условии, что ПБВ всех трансформаторов находится в среднем положении, на стороне 0,4 кВ напряжение можно поднять до 215,1 В. Потери в линиях при оптимальной точке подключения составляют 2,5 %, т.е. уменьшились в 4 раза.

Если использовать источник реактивной мощности (компенсирующую установку), то в тех же условиях, как в предыдущем случае на стороне 0,4 кВ напряжение можно поднять до 200,5 В. Потери в линиях для оптимальной точки подключения составляют 6,5 %, т.е. уменьшились в 1,2 раза.

Таким образом, применение дополнительной активной генерации в сетях электроснабжения позволяет более существенно снизить технологические потери энергии, чем использование других средств уменьшения потерь. Эффект уменьшения потерь зависит от точки присоединения дополнительных генераторов.

Список литературы

1. Богдан А.В. Расчет технологических потерь при выборе оптимальной мощности фотоэлектрических установок [Текст] / А.В. Богдан, В.А. Богдан, К.А. Гарькавый // Сельский механизатор. – 2019. – № 3. – С.28-33.
2. Богдан А.В. Нетребко Д.С., Заболотный А.С. Сравнение мероприятий по уменьшению потерь в электрических сетях 6-10 кВ городов Краснодарского края [Текст] / А.В.Богдан, Д.С.Нетребко, А.С.Заболотный // Известия высших учебных заведений, Электромеханика, 2013, № 1, С.61-62

## Инверторный стабилизатор напряжения на трансформаторе с вращающимся магнитным полем

*Inverter voltage regulator on a transformer with a rotating magnetic field*

Григораш О. В., Джибо С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Применение в составе инверторного стабилизатора напряжения трансформатора с вращающимся магнитным полем улучшить его технические характеристики.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** стабилизатор напряжения, инвертор, трансформатор с вращающимся магнитным полем.

**ANNOTATION.** The use of a transformer with a rotating magnetic field as part of an inverter voltage regulator improves its technical characteristics.

**KEYWORDS:** voltage stabilizer, inverter, transformer with rotating magnetic field.

Надежность, эффективность работы и безопасность эксплуатации потребителей электроэнергии гарантируется производителем при условии их работы в диапазоне изменения напряжения сети не более  $\pm 10\%$  от номинального значения. Стабилизаторы напряжения (СН) обеспечивают рассмотренные функции [1].

Инверторные СН, выполненные на базе статических преобразователей электроэнергии: выпрямителей и инверторов имеют улучшенные эксплуатационно-технические характеристики в сравнении с известными техническими решениями стабилизаторов напряжения переменного тока (электромагнитных, релейных, электромеханических и электронных).

В инверторных СН предусмотрен режим работы байпас (с английского Вурасс – обход), в котором сеть напрямую подключается к потребителям электроэнергии, если качество напряжения находится в пределах нормативных показателей.

Достоинства инверторных СН: высокое качество выходного напряжения, точность стабилизации напряжения ( $\pm 2\%$ ) и быстродействие; большой диапазон рабочего сетевого напряжения; высокая надежность и ресурс работы.

Основным недостатком инверторных СН является относительно высокая их стоимость в сравнении с другими типами стабилизаторов напряжения.

Улучшить характеристики инверторных СН можно, если в их конструкции применить оптосимисторы и однофазно-трехфазный трансформатор с вращающимся магнитным полем (ТВМП). Основным преимуществом такой конструкции СН является то, что кроме стабилизации напряжения сети, которое, как правило, выполняется инвертором, он однофазное напряжение переменного тока сети преобразует в трехфазную симметричную систему напряжения с помощью (ТВМП) [2].

Инверторные СН на ТВМП имеют улучшенные показатели надежности и КПД, в сравнении с известными техническими решениями инверторных стабилизаторов.

Список литературы

1. Григораш О. В. Выбор оптимальной структуры системы автономного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш, С. А. Симоненко, А. М. Передистый // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. – № 8. – С.31–33.
2. Григораш О. В. Стабилизаторы напряжения асинхронных генераторов [Электронный ресурс] / О. В. Григораш, Н. И. Богатырев, А. О. Хицкова. – Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – 2015. – № 06. – С.1492–1510.

## **Автономные энергетические комплексы на возобновляемых источниках энергии**

*Autonomous energy complexes renewable energy*

Григораш О. В., Коломейцев А. Э.

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

**АННОТАЦИЯ.** Предложено для электроснабжения сельскохозяйственных потребителей использовать автономные энергетические комплексы на возобновляемых источниках.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** автономные энергетические комплексы, возобновляемые источники энергии.

**ANNOTATION.** It is proposed to use Autonomous energy complexes on renewable sources for power supply of agricultural consumers.

**KEYWORDS:** Autonomous energy complexes, renewable energy sources.

Основными особенностями сельскохозяйственного производства являются малая плотность электрических нагрузок и высокое рассредоточение потребителей электроэнергии. При этом многие потребители расположены относительно далеко от центральных энергосистем. В большинстве случаев подключение к внешним сетям экономически не выгодно. Поэтому перспективным является направление внедрение в сельскохозяйственное производство автономных энергетических (АЭК) комплексов на базе возобновляемых источников энергии (ВИЭ) [1].

Помимо фермерских хозяйств, ориентирующих свое основное внимание на растениеводство и животноводство, объектами автономного электроснабжения могут быть малые парниковые хозяйства, овцеводческие точки, садовые участки, пасеки, и др. Потребление электроэнергии этими объектами тоже достаточно мало. Поэтому и мощность АЭК будет небольшой.

В качестве ВИЭ на территории Краснодарского края целесообразно использовать солнечные фотоэлектрические и ветроэнергетические станции, поскольку они имеют высокий уровень годового потенциала.

Для обеспечения надежного электроснабжения потребителей в составе АЭК необходимо использовать газопоршневые или дизельные электростанции в качестве резервных источников энергии в случае безветрия или низкого уровня солнечной радиации.

Применение новой элементной базы бесконтактных генераторов, универсальных преобразователей электроэнергии, трансформаторов с вращающимся магнитным полем, а также современного математического аппарата по оценке электромагнитной совместимости основных функциональных

элементов позволит улучшить эксплуатационно-технические характеристики АЭК [2].

Список литературы

1. Григораш О. В. Нетрадиционные источники электроэнергии в составе систем гарантированного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш, Н. И. Богатырев, Н. Н. Курзин // Промышленная энергетика. – 2004. – № 1. – С.59–62.
2. Григораш О. В. Выбор оптимальной структуры системы автономного электроснабжения [Текст] / О. В. Григораш, С. А. Симоненко, А. М. Передистый // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. – № 8. – С.31–33.

## Электроозонатор для дезинфекции кормовых субстратов

*Electro Ozonizer for disinfection feed substrates*

Денисенко Е. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Применение электроозонатора для дезинфекции кормовых субстратов позволяет снизить количество отравлений сельскохозяйственных животных от микроскопических грибов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** электроозонатор, кормовые субстраты, дезинфекция.

**ANNOTATION.** The use of electrozonator for disinfection of feed substrates can reduce the number of poisoning of farm animals from microscopic fungi.

**KEYWORDS:** electrozonator, feed substrates, disinfection.

В настоящее время отмечается возросшая роль микроскопических грибов в патологии заболеваний сельскохозяйственных животных. Одной из главных причин кормовых отравлений животных являются корма, пораженные различными паразитными и сапрофитными грибами [1].

По имеющимся зарубежным данным, отравления животных одними лишь микроскопическими грибами наносят большой урон животноводству, чем любая из известных инфекционных или контагиозных болезней, включая и туберкулёз.

Наиболее целесообразным методом дезинфекции кормовых субстратов является обработка озоновоздушной смесью. Специфика воздействия озона - большая окислительная способность и повышенная активность. Взаимодействие грибов и озоновоздушной смеси (в больших концентрациях) приводит к разрушению химических связей внутри гриба и соответственно их распаду. Помимо этого обжигаются дыхательные органы грибов, следовательно, грибы не могут обогащаться кислородом и погибают.

Озон активно взаимодействует с влагой, находящейся на поверхности и внутри семени. Молекула  $H_2O$  распадается на водород ( $H_2$ ) и кислород ( $O_2$ ), что приводит к более интенсивной сушке кормовых субстратов.

Положительной стороной обработки озонированием – это его дезинфицирующий эффект при обработке кормовых субстратов. Но из-за того, что промышленные озонаторы очень габаритные в размерах, значительно дорогостоящи, а также требуют оснащения дополнительными устройствами подготовки воздуха и специально обученный персонал, многие хозяйства не могут позволить себе иметь озонирующую установку [2].

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что разработка недорогих, мобильных электроозонаторов, необходимых для дезинфекции кормовых субстратов является актуальной темой научного исследования.

Список литературы

1. Денисенко Е. А. Анализ существующих электротехнологий для дезинфекций кормов // Журнал «Научное обозрение» № 3/2013 – ЗАО «Алкар», 2013. – С. 107–109.
2. Денисенко Е.А. Режимы озонирования и параметры электроозонатора для стерилизации растительных субстратов кормопродуктов: автореф. дис. канд. техн. наук. / Е.А. Денисенко – Краснодар, – 2013. – 24 с.

## **Автономные источники электроэнергии: достоинства, недостатки и перспективы**

*Autonomous power sources: advantages, disadvantages and prospects*

Квитко А. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Раскрыты достоинства и недостатки традиционных и возобновляемых автономных источников электроэнергии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** автономные источники электроэнергии, традиционные источники, возобновляемые источники.

**ANNOTATION.** The advantages and disadvantages of traditional and renewable Autonomous sources of electricity are revealed.

**KEYWORDS:** Autonomous sources of electric energy, traditional sources, renewable sources.

Для обеспечения бесперебойного электроснабжения потребителей первой категории в настоящее время сельскохозяйственные потребители кроме ввода от внешней сети имеют ввод от резервных автономных источников электроэнергии (АИЭ). Для разработки энергоэффективных АИЭ необходимо проанализировать основные их достоинства и недостатки [1].

Достоинства дизельные электростанции (ДЭС): мощность составляет от десятков до нескольких сотен киловатт; ресурс работы до капитального ремонта около 60 тыс. ч; высокое качество электроэнергии; относительно высокий КПД от 35 до 45 %; отработанные технологии.

К недостаткам ДЭС относятся: на выработку 1 кВт·ч электроэнергии в зависимости от мощности расход топлив составляет от 180 до 250 гр.; высокий уровень шума и высокая стоимость, включая эксплуатационные затраты.

При достоинствах бензиновых электростанций небольшая стоимость, вес и габариты они имеют существенные недостатки: небольшая мощность; ресурс непрерывной работы не более 3000 ч.; дорогостоящее топливо; низкий уровень качества электроэнергии; КПД от 18 до 24 %.

Газопоршневые электростанции имеют недостатки практически те же, что и ДЭС, но им присущи следующие достоинства: надежность и износоустойчивость; ресурс работы в 1,5–2 раза больше ДЭС; низкий уровень шума; низкая стоимость топлива; выше значение КПД.

В настоящее время широко внедряются в качестве АИЭ ветроэнергетические и солнечные электростанции. Неограниченность запасов и экологи-

гичность воспроизводства электроэнергии являются основными их достоинствами. Основными недостатками возобновляемых АИЭ являются: необходимость аккумулирования электроэнергии; значительные капитальные затраты в сравнении с традиционными АИЭ.

Однако перспективы возобновляемых АИЭ очевидны, поскольку усовершенствуются технологии их изготовления, и практически ежегодно их стоимость уменьшается [2].

Список литературы

1. Григораш О. В. Автономные источники электроэнергии: состояние и перспективы [Текст] / О. В. Григораш, С. В. Божко, А. В. Квитко [и др]. – Краснодар : КубГАУ, 2012. – 174 с.
2. Григораш О. В. Ресурсы возобновляемых источников энергии Краснодарского края [Электронный ресурс] / О. В. Григораш, А. А. Хамула, А. В. Квитко // Политический сетевой электронный журнал КубГАУ. – 2013. – № 92. – С.630 – 641.

**Минимальная единица картографирования при создании карты размещения объектов возобновляемой энергетики Краснодарского края**

*The minimum mapping unit for creating a map of the placement of renewable energy facilities in the Krasnodar Territory*

Кириченко А. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Сделан выбор минимальной единицы картографирования с учетом традиций картографирования, эргономики, особенностей географии, энергетики и агропромышленного комплекса Краснодарского края.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возобновляемые источники энергии, минимальная единица картографирования, агропромышленный комплекс.

**ANNOTATION.** The choice of the minimum unit of mapping was made taking into account the traditions of mapping, ergonomics, geography, energy and the agricultural sector of the Krasnodar territory.

**KEYWORDS:** renewable energy sources, minimal mapping unit, agro-industrial complex.

Размещение объектов возобновляемой энергетики является сложным и многоуровневым процессом, требующим проанализировать территорию края по различным критериям и составить соответствующие карты, для которых определить минимальную единицу картографирования.

В картографии принято, что минимальная площадь, которую можно изобразить на карте 4 мм<sup>2</sup>, а минимальный масштаб картографирования 1:25000, соответственно мы получаем минимальную единицу картографирования 0,25 га. Среди различных ГИС, например, ГИС ВИЭ и NASA SSE используется сетка с шагом 1°, тогда минимальная единица картографирования приблизительно 12 тыс. км<sup>2</sup>. Кадастр земельного покрова CORINE Land Cover (CLC) использует минимальную единицу картографирования в 25 гектаров (га). Если рассматривать критерии для оценки эффективности размещения объектов возобновляемой энергетики, то основными среди них будут средняя площадь потребителя - 86,2 га [1]; средняя площадь, необходимая для размещения объектов ВИЭ, обеспечивающих потребителя - 176,5 кВт [2]; для солнечных электростанций – 0,08 га, ветропарк – 20 га; средняя площадь исключаящих факторов (особо охраняемых природных территорий) – 1840 га; по изменению стоимости земли и изменению стоимость земли по кадастровой карте – 36 га.

Проанализировав полученные данные выбираем минимальную единицу картографирования – 25 га, как наименьшее значение, на котором происходят изменения – 36 га, округленное для более удобного масштабирования.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Краснодарского края в рамках научного проекта № 19-48-233019.

Список литературы

1. Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года по субъектам Российской Федерации. - М. : ИИЦ «Статистика России», 2018. – 711 с. -[https://www.gks.ru/storage/mediabank/VSHR\\_2016\\_T1\\_k2\(2\).pdf](https://www.gks.ru/storage/mediabank/VSHR_2016_T1_k2(2).pdf)
2. Энерговооруженность труда – наличие энергетических мощностей в сельскохозяйственных организациях в расчете на 1 работника // Федеральная служба гос. статистики – URL: <https://www.gks.ru/storage/mediabank/2-2-5.xls>.

**Разработка слоя юридической допустимости при создании карты размещения объектов возобновляемой энергетики Краснодарского края**

*Development of a legal admissibility layer for creating a map of the placement of renewable energy facilities in the Krasnodar Territory*

Кириченко Е. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Определены критерии юридической допустимости размещения объекта возобновляемой энергетики, который необходимо учесть при составлении соответствующего слоя карты.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возобновляемые источники энергии, юридическая допустимость, экологические нормы.

**ANNOTATION.** Criteria are defined for the legal admissibility of the location of a renewable energy facility, which must be taken into account when drawing up the corresponding map layer.

**KEYWORDS:** renewable energy sources, legal admissibility, environmental standards.

Программа, подбирающая оптимальное решение по размещению на земельном участке объекта возобновляемой энергетики, должна быть основана на алгоритмах многофакторного анализа со строго выстроенной иерархией факторов. Все эти факторы, на первый взгляд, удобно разделить на содержащие в себе какое-то измеримое значение и бинарные, которые допускают только два значения. К первым можно отнести скорость ветра, инсоляцию, средние температуры воздуха и грунта, удаленность от магистральных сетей и другие физические и экономические факторы. Ко вторым, например, физическую осуществимость и юридическую допустимость размещения объекта возобновляемой энергетики на рассматриваемом участке. В перечнях критериев анализа наиболее эффективного использования земельных участков юридическую допустимость варианта использования принято выносить на первое место [1], что продиктовано именно бинарностью этого фактора, однако, это представляется не совсем оправданным в контексте выбора площадки для размещения объекта возобновляемой энергетики. Если с пониманием физической осуществимости как фактора строго бинарного можно согласиться, то с юридической допустимостью, в силу того, что она в первую очередь зависит от правового статуса земельного

участка все сложнее. Так, например, перечень особо охраняемых природных территорий является структурой динамической и, если на текущий момент времени правовой статус земельного участка позволяет строительства объекта возобновляемой энергетики, но на него обратили внимание органы власти или субъекты общественного контроля и предлагают изменить его статус, то алгоритм должен оценивать и риски, которые несет энергопотребитель при потенциальном изменении его статуса.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Краснодарского края в рамках научного проекта № 19-48-233019 р\_мол\_а.

Список литературы

1. Оценка стоимости имущества / Н. В. Мизорян, О. М. Ванданимаева, Н. Н. Ивлиева и др. – М. : Университет «Синергия», 2017. – 760 с.
2. Рекомендации Совета при Президенте РФ / Совет при Президенте РФ по развитию гражданского общества и правам человека, 2018. – URL: <http://www.president-sovet.ru/documents/read/652/>.

## Применение автономного асинхронного генератора в составе газогенератора

*The use of an autonomous asynchronous generator in the composition  
of the gas generator*

Кумейко А. А., Баракин Н. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Применение программируемых логических контроллеров позволяет автоматизировать включение конденсаторов для стабилизации напряжения асинхронного генератора.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Асинхронный двигатель; асинхронный генератор; статорная обмотка; ток возбуждения.

**ANNOTATION.** The use of programmable logic controllers allows you to automate the inclusion of capacitors to stabilize the voltage of the asynchronous generator.

**KEYWORDS:** asynchronous motor; asynchronous generator; stator winding; excitation current.

При реализации национальных проектов в России особое внимание уделяется созданию технологий обеспечения жизнедеятельности человека, не наносящих вреда окружающей среде и обеспечивающих снижение рисков и проблемы для жизни человека. В последние годы во многих странах мира и в России большой ущерб экосистемам наносят лесные пожары. Так, например, по данным Рослесхоза в России в 2018 году было зарегистрировано 9,9 тысяч лесных пожаров, общая площадь, пройденная огнем, составила 3,2 млн. га. В результате лесных пожаров происходит уничтожение растительного и животного мира экосистем, создаются условия для эрозии и опустынивания почвы, ухудшаются условия в водоемах [1].

На кафедре электрических машин и электропривода КубГАУ осуществлены перспективные разработки асинхронного генератора для автономной электростанции. При использовании электрифицированного инструмента, при рассмотрении работы электродвигателя, который приводит в действие производственный механизм, обращено внимание на необходимость выявления соответствия механических характеристик двигателя характеристике механизма [2]. В современных условиях, когда потребитель особое внимание обращает на соотношение цены и качества, возможно, полезным было бы инициировать вопрос о рассмотрении заинтересованными

ведомствами вопроса о создании автономных электростанций на базе асинхронного генератора (например, до 3 кВт) в тандеме с газогенератором (на валежнике).

Список литературы

1. Баракин Н.С. Анализ электрооборудования мобильной почвенно-экологической лаборатории и его вероятной мощности / Баракин Н.С., Баракина Е.Е. // Агротехника и энергообеспечение. 2015. № 1 (5). С. 85-95.
2. Баракин Н.С. Разработка бура для отбора почвенных образцов с приводом вращения от электродвигателя / Баракин Н.С., Баракина Е.Е., Терпелец В.И. // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса 2012. С. 67-68.

## Автоматизация линии переработки кормов на базе ПЛК

### *Automation of feed processing line based on PLC*

Николаенко С. А., Баракин Н. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Разработка системы автоматизированного управления линией переработки кормов на базе современных средств автоматизации является актуальной задачей АПК.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** программируемый логический контроллер, переработка кормов, система автоматизированного управления, технологический процесс, программа управления.

**ANNOTATION.** Development of a system of automated control of the feed processing line on the basis of modern means of automation is an urgent task of the agroindustrial complex.

**KEYWORDS:** programmable logic controller, feed processing, automated control system, technological process, control program.

Программируемые логические устройства являются современными средствами для реализации практически любых технологических процессов не только в промышленности, но и в АПК. Например, автоматизация линии переработки кормов на базе ПЛК позволяет увеличить производительность линии, а также упрощает работу персонала и освобождает его для других работ на производстве.

В качестве примера автоматизации подобного технологического процесса, на кафедре электрических машин и электропривода Кубанского государственного аграрного университета была разработана принципиальная электрическая схема линии переработки кормов на базе ПЛК фирмы Delta серии DVP-SS2.

Согласно логики работы рассматриваемого технологического процесса была разработана программа управления, которая загружается в ПЛК. Данная программа создана на базе языка программирования IL. В разработанной программе учитывается включение механизмов линии в последовательности против движения продукта, а также их отключение в обратной последовательности. Также в принципиальной электрической схеме и программе учтены возможные аварийные режимы работы линии переработки кормов.

Представленные разработки позволили создать лабораторный стенд и используются в учебном процессе.

Список литературы

1. Николаенко С.А., Харченко Д.П., Волошин А.П., Цокур Д.С., Зверев И.В. Принцип работы программируемых логических контроллеров в сельхозпредприятиях. / С.А. Николаенко, Д.П. Хар- 1031 ченко, А.П. Волошин, Д.С. Цокур, И.В. Зверев. Сельский механизатор № 11. – Москва: Издательство ООО «Нива». – С. 30-31.

2. Николаенко С.А., Цокур Д.С., Екименко П.П. Разработка автоматизированной системы управления кормопроизводства / С.А. Николаенко, Д.С. Цокур, П.П. Екименко. Сельский механизатор № 7-8. – Москва: Издательство ООО «Нива». – С. 20-21.

## Перспективы солнечной энергетики

### *Prospects of solar energy*

Соболь А. Н., Курдупова Е. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Использование энергии солнечного излучения для энергоснабжения объектов выигрывает в сфере экологичности, так как не происходит выброса отходов и вредных веществ, а также требуется минимум затрат на обслуживание энергоустановки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возобновляемая энергетика, излучение, электростанция.

**ANNOTATION.** The use of solar radiation energy for energy supply of facilities wins in the field of environmental friendliness, since there is no emission of waste and harmful substances, and also requires a minimum of maintenance costs for the energy installation.

**KEYWORDS:** renewable energy, radiation, power station.

Возобновляемые источники энергии – это неисчерпаемая по человеческим меркам энергия воды, солнца, ветра, волн, приливов, геотермальных источников, биомассы и т.д. Преимущество использования данных источников энергии для человеческих нужд заключается в том, что эти ресурсы являются дешевым неиссякаемым источником энергии. Но для преобразования энергии возобновляемых источников в пригодную для человеческого применения необходимо дорогое оборудование, у которого в связи с недостатком технического развития зачастую маленький коэффициент полезного действия. Также нужно заметить, что возобновляемые источники имеют низкую степень концентрации, поэтому получаемую энергию нельзя передать на большие расстояния, и возобновляемая энергия подлежит использованию на месте.

Солнечное излучение несет в себе большой энергопотенциал, но с текущим развитием технического прогресса человечество научилось только частично использовать данный энергоресурс. КПД солнечных электростанций с параболическим и концентраторами составляет 11–16 %, тарельчатого типа – 12–25 %, башенного типа с центральным приемником – 7–20 %, для солнечных батарей – 16 %. Такой коэффициент полезного действия весьма мал по сравнению с другими источниками электроэнергии, например, КПД гидроэлектростанций составляет 92–95 %. Оборудование для создания солнечных электростанций весьма дорогое и долго окупается, сюда входят и

специальные зеркала для тепловых солнечных электростанций и кремниевые панели для фотоэлектрических. Со временем технологии разовьются и КПД увеличится, но на данный момент данные источники энергии экономически не выгодны. Их выгодно использовать на данный момент в качестве источника энергии для автономной энергосистемы, в местах, удаленных от электросетей. Но несмотря на все минусы данный источник энергии весьма выигрывает в сфере экологичности, так как не происходит выброса отходов и вредных веществ, он не требует ресурсозатрат на обслуживание и поддержание энерговыработки.

Список литературы

1. Соболев А. Н. Режимы работы гелиоколлектора с тепловыми трубами [Текст] / А. Н. Соболев, С. А. Хатит // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 74-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2018 год. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 1025–1027.

## **Возобновляемая энергетика как один из способов предотвратить экологический кризис**

*Renewable energy as one way to prevent an environmental crisis*

Туров Д. С., Хуторной Е. О.

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

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрена возможность использования последних достижений в генерации энергии из экологически чистых источников для уменьшения негативного влияния на атмосферу.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возобновляемые источники энергии, экологический кризис, экологические нормы.

**ANNOTATION.** The possibility of using the latest achievements in the generation of energy from environmentally friendly sources to reduce the negative impact on the atmosphere is considered.

**KEYWORDS:** renewable energy sources, climate emergency, environmental standards.

Месяц назад группа ученых из США, Австралии и Южной Африки опубликовали работу, показывающую, что несмотря на то, что сорок лет как начали проводится международные конференции посвященные проблемам климата и принятие таких значимых решение как киотский протокол и парижское соглашение экологическая ситуация в мире на сегодняшний день далека от стабильной [1].

Указанную статью поддержало более одиннадцати тысяч ученых из ста пятидесяти трех стран мира, включая и Российскую Федерацию. В статье отмечается рост содержания в атмосфере CO<sub>2</sub> и метана, уменьшение площади ледового покрова как вокруг Северного и Южного полюсов и вытекающие из этого последствия – увеличение площади лесных пожаров, частота экстремальных погодных явлений и нестандартных температур, повышение уровня моря.

Ключевым фактором для исправления ситуации является уменьшение выбросов парниковых газов в атмосферу. В статье приводятся данные, согласно которым для предотвращения экологического кризиса необходимо уменьшать объем выбросов на 7,6 процентов ежегодно.

Наиболее простым и эффективным способом этого добиться является развитие возобновляемых источников энергии, в первую очередь, для обеспечения экологически безопасного отопления. Некоторые регионы Российской Федерации, такие как Краснодарский край, имеют достаточный потенциал для существенного сокращения негативного воздействия на атмосферу

путем развития ВИЭ и единственным серьезным препятствием на сегодняшний день является отсутствие достаточно проработанного правового регулирования указанных отношений и соответствующих программ поддержки [2]. Формирование надлежащей системы норм, регулирующих льготы для энергопотребителей, использующих «чистую» энергию позволит Краснодарскому краю внести свой вклад в преодоление экологического кризиса.

Список литературы

1. Ripple W. J. World Scientists' Warning of a Climate Emergency /W. J. Ripple, C. Wolf, T. M. Newsome // World Scientists' Warning of a Climate Emergency, BioScience, biz088, <https://doi.org/10.1093/biosci/biz088>.
2. Амерханов Р. А. Правовое регулирование энергоснабжения с использованием возобновляемых источников энергии в России И Краснодарском крае / Р. А. Амерханов, О. В. Григораш, В. П. Камышанский и др. // Энергосбережение и водоподготовка. – 2019. – № 3 (119). – С. 7–14.

## Статические преобразователи в составе систем электроснабжения

*Static converters as part of power supply systems*

Усков А. Е., Залынский Р. С., Замылин Ю. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Применение статических преобразователей в составе систем электроснабжения повышает качество электропитания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** статический преобразователь, электроснабжение, возобновляемая энергетика.

**ANNOTATION.** The use of static converters as part of power supply systems improves the quality of power supply.

**KEYWORDS:** static converter, power supply, renewable energy.

Источники автономных систем электроснабжения генерируют электроэнергию с различными параметрами, как по величине напряжения, так и по роду тока (постоянный или переменный). При этом, переменный ток может быть различной частоты, а при питании от ветрогенераторов показатели напряжений и частоты меняются непрерывно. Кроме того, потребители используют электроэнергию также различных параметров. Так для синхронизации работы между генераторами и потребителями используются различные преобразователи, как правило это аппараты на основе электрических машин или электронные преобразователи называемые статическими [1].

Статические преобразователи имеют несколько преимуществ перед преобразователями на электрических машинах:

- более высокий КПД и надёжность;
- большая наработка до отказа;
- показатели массы и габаритов.

Улучшение характеристик преобразователей возможно не только за счёт улучшения качества используемых деталей, но и при помощи структурно-схемных решений.

Наиболее часто в системах электроснабжения электронные преобразователи используются как резервный источник питания, однако с развитием автономной энергетике они стали применяться как основной, а классические генераторы как резервный. Такой подход позволяет снизить текущие эксплуатационные затраты за счёт экономии горюче-смазочных материалов.

Наряду с использованием статических преобразователей как основного источника энергии наиболее часто, как первичный источник, используются возобновляемая энергетика, в частности солнечные, ветровые и комбинированные энергоустановки

Так как потребитель подключается именно к преобразователю, то от качества его выходных параметров зависит качество электроснабжения в целом.

Таким образом, улучшение качества электроснабжения возможно за счёт применения и у улучшения статических преобразователей.

Список литературы

1. Потенциал, особенности работы и экономическая эффективность солнечных фотоэлектрических станций / Усков А.Е., Буторина Е.О., Беспалов Е.Г. // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. 2014. – № 98. – С.342-352.

## Возобновляемая энергетика в составе систем электроснабжения

### *Renewable Energy in Systems power supply*

Усков А. Е., Прохоренко А. В., Потепун И. С.

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

**АННОТАЦИЯ.** Применение возобновляемых источников энергии в составе систем электроснабжения повышает качество электропитания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** солнечные электростанции, ветроэнергетические установки, электроснабжение, возобновляемая энергетика.

**ANNOTATION.** The use of renewable energy sources in power supply systems improves the quality of power supply.

**KEYWORDS:** solar power plants, wind power plants, electricity, renewable energy.

В России наряду с большими запасами природных ресурсов, в свою очередь имеется большое количество возобновляемых источников энергии, таких как энергия биомассы, ветровая, солнечная, геотермальная. Следует отметить, что возобновляемые источники энергии могут улучшить такие энергетические параметры как:

- энергоснабжение автономных;
- сокращение объемов транспортировки топлива;
- повышение надежности энергоснабжения.

Возобновляемая энергетика на сегодняшний день очень востребована, в основном при автономном электроснабжении. Традиционно, для автономных потребителей необходимо обеспечение бензиновых и дизель-генераторов, что является неприемлемым для использования из-за постоянного привоза топлива и технического обслуживания. Еще одним отрицательным фактором является выбросы углекислых газов в окружающую среду и высокая шумность данных агрегатов.

Все более большее предпочтение в наше время получают гибридные системы, а именно дизель-ветровые и дизель-фотоэлектрические автономные энергоустановки, а причина этому наименьшие затраты которые идут на органическое топливо.

Переход на возобновляемые источники энергии как основной источник энергоснабжения, на сегодняшний день, является общемировой практикой.

Основными типами электростанций на основе возобновляемых источников являются ветроэнергетические установки и фотоэлектрические станции.

Так же ветроэнергетика поручила распространение за последние годы, и является самым активным развивающимся сегментом, особенно в регионах где среднегодовая скорость ветра на много превышает показатель в 6 метров в секунду.

Таким образом, доля возобновляемой энергетики на рынке производства энергии постоянно растёт.

Список литературы

1. Потенциал, особенности работы и экономическая эффективность солнечных фотоэлектрических станций / Усков А.Е., Буторина Е.О., Беспалов Е.Г. // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. 2014. – № 98. – С.342-352.

УДК 631.171

## **Разработка модуля датчиков электропривода вентилятора птичника на базе микроконтроллера**

*Development of the module of sensors of the electric drive of the fan of a poultry house on the basis of the microcontroller*

Харченко Д. П., Дидыч В. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** Разработка модуля датчиков электропривода вентилятора на базе микроконтроллера является актуальной задачей при создании оптимальных условий микроклимата в птичнике.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** микроконтроллер, датчик, электропривод, птичник, микроклимат.

**ANNOTATION.** The development of the sensor module of the electric fan drive based on the microcontroller is an urgent task in creating optimal conditions of the microclimate in the poultry house.

**KEYWORDS:** microcontroller, sensor, electric drive, poultry house, microclimate.

Применение датчиков в составе электропривода вентилятора установленного в птичнике может существенно повысить его надежность и качество работы. Но здесь возникает проблема количества датчиков, так как чем больше будет датчиков, тем сложнее и не надежнее будет вся система создания микроклимата в птичнике [1, 2]. Это в первую очередь касается увеличения количества проводов в случае установки большого числа датчиков. Такую проблему можно решить путем разработки модуля для электропривода вентилятора птичника. Такой модуль был разработан на кафедре электрических машин и электропривода Кубанского государственного аграрного университета. В основе модуля лежит 8-разрядный микроконтроллер компании Microchip PIC16F1827. Его напряжение питания составляет 5 В. Разработанный модуль позволяет подключать до 5 цифровых датчиков работающих с таким же напряжением, а также 2 аналоговых датчиков. Работа модуля и его подключение осуществляется по 3 проводникам: 1) питание, 2) земля, 3) информационный проводник по которому происходит прием и передача информации о различных измеряемых датчиками параметрах, будь-то температура, влажность и т.д. С учетом того, что длина проводников в птичнике может достигать многих десятков метров, то используется схема буфера 74LVC1G126.

В программе, которая загружена в микроконтроллер, используется алгоритм подсчет контрольной суммы, который позволяет исключить появление ошибок и повысить надежность работы модуля.

Существует возможность подключения нескольких модулей между собой в slave-режиме. В таком случаи информация передается от всех подключенных модулей к центральному устройству, называемом мастером сети. Для этого каждый модель должен иметь свой индивидуальный адрес. Такое решение позволяет подключить до 255 модулей к одной трехпроводной линии, что вполне достаточно даже для птичников с большим числом вентиляторов.

#### Список литературы

1. Харченко Д.П. Многоскоростной электропривод вентилятора птичника с комбинированным коммутатором статорной обмотки для повышения эксплуатационной эффективности вентиляционных систем // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Краснодар, 2013 – 24 с.

2. Харченко Д.П., Оськина Г.М. Многоскоростной электропривод вентилятора / Д.П. Харченко, Г.М. Оськина // Сельский механизатор - 2018. -№ 7-8. - С. 40-43.

**Надзор федеральной инспекции труда за соблюдением  
трудовых прав работников агропромышленного комплекса**

*Supervision of the Federal Labor Inspectorate over the observance of labor rights  
of agricultural workers*

Сапфинова А. А., Любофеева Е. А.

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

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются особенности проведения плановых и внеплановых проверок в отраслях агропромышленного комплекса. На основе анализируемых статистических данных Роструда авторами делаются выводы относительно эффективности деятельности государственных инспекторов труда в части восстановления нарушенных трудовых прав работников АПК. Обращается внимание на значительное количественное преимущество внеплановых проверок на плановыми и причины такого соотношения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** работник агропромышленного комплекса, работодатель, надзор федеральной инспекции труда.

**ANNOTATION.** The article discusses the features of scheduled and unscheduled inspections in the sectors of the agricultural sector. Based on the analyzed statistical data from Rostrud, the authors draw conclusions regarding the effectiveness of the work of state labor inspectors in terms of restoring the violated labor rights of specific workers. Attention is drawn to the implementation of preventive measures to protect the labor of agricultural workers and their active implementation in the future.

**KEYWORDS:** agricultural worker, employer, supervision of the federal labor inspectorate.

Федеральная инспекция труда – это специализированный надзорный орган по защите трудовых прав работников, в том числе работников агропромышленного комплекса (АПК). Надзор осуществляется в виде плановых и внеплановых проверок.

Плановые проверки происходят по проверочным листам. Плановые проверки осуществляются в соответствии с утвержденным Планом проверок на соответствующий год. Например, на 2015 год было утверждено более 30 тыс. проверок, на 2016 – чуть больше 20 тыс. проверок, на 2017 год – около 15 тыс. проверок, на 2018 год – около 14 тыс. проверок, в то время как выполнено в 2015 году – 27679 (89,9 %) проверок, в 2016 году – 18098 (90,3 %) проверок, в 2017 году – 14107 (94,7 %) проверок, в 2018 году –

10045 (72,2 %) проверок [1]. К сожалению, в отчетах Роструда не детализируются отрасли, в которых запланированы проверки, что, на наш взгляд, является упущением надзорного органа. Анализ показывает, что план проверок на 1/3 не выполняется. Причиной в Докладах называется ликвидация поднадзорных субъектов до проведения проверки федеральной инспекцией труда. Однако еще одной причиной можно назвать внедрение системы риск-ориентированного подхода, согласно которому плановые проверки осуществляются в зависимости от категории риска, к которой относится работодатель. Учитывая, что большинство работников АПК трудятся в условиях во вредных и (или) опасных условиях труда, то работодателей АПК часто относят к категориям высокого, значительного рисков.

Обратим внимание, что количество внеплановых проверок значительно превышает процент плановых (например, в 2017 году их соотношение составило 90,4 : 9,4, в 2018 году – 92,7 : 7,3). В частности, анализ проверок в отношении работников АПК показывает, что снижается количество несчастных случаев со смертельным исходом в отраслях АПК (в 2018 году 13 %) и одновременно увеличивается общее число несчастных случаев в АПК, что характеризует деятельность федеральной инспекции труда как органа защиты трудовых прав работников по их жалобам. Однако если быть более точным, то основной функцией государственных инспекторов труда в настоящее время стал надзор за соблюдением законодательства в отношении конкретных работников [2]. С одной стороны, это простой вариант бесплатной помощи работникам в защите их трудовых прав. Ежегодное увеличение количества жалоб работников, в том числе и в сфере АПК, на нарушение их трудовых прав указывает на востребованность помощи государственных инспекторов труда. С другой стороны, использование работниками полномочий федеральной инспекции труда в «борьбе» с работодателями не всегда свидетельствует об их добросовестном поведении (необоснованные жалобы). Зачастую, работники используют полномочия федеральной инспекции труда не только для восстановления нарушенных трудовых прав, но и для наказания работодателей. Нам представляется важным усилить проведение профилактических мер нарушений трудовых прав работников.

#### Список литературы

1. Доклады Роструда за 2016, 2018 годы // <https://www.rostrud.ru> (дата последнего обращения – 28 ноября 2019 года).
2. Сафирова А.А. Современные проблемы защиты трудовых прав работников федеральной инспекцией труда. Майкоп, 2012. – С.77-78.

## Оценка компетентности эксперта

### *Expert Competency Assessment*

Немира С. В.

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

**АННОТАЦИЯ.** Дана оценка компетентности эксперта. Рассмотрены такие категории как процессуальная и научная компетенция.

**ANNOTATION.** The expert competency assessment is given. Such categories as procedural and scientific competence are considered.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** компетенция, экспертиза, законодательство, полномочия, ответственность.

**KEYWORDS:** competence, expertise, legislation, authority, responsibility.

В соответствии с содержанием ст. 57 УПК РФ, эксперт - лицо, обладающее специальными знаниями и назначенное в порядке, установленном УПК РФ, для производства судебной экспертизы и дачи заключения. В связи с этим определением появляются проблемные вопросы, сколько необходимо этих специальных знаний, каким должен быть объем этих специальных знаний? Ответы на эти вопросы дают возможность необходимым образом установить уровень компетенции эксперта, а также оценить достоверность самого заключения эксперта.

Для решения обозначенных проблем требуется рассмотреть такое понятие, как «компетенция эксперта», под компетенцией необходимо понимать знания и опыт в той или иной области [1].

Нахожу необходимым дополнить это определение таким аспектом, как знание законодательства по вопросам, касающимся института судебных экспертиз в целом, и полномочий эксперта в частности.

Имеется мнение о том, что необходимо также выделять наличие процессуальной и научной компетенций эксперта.

По мнению ряда современных авторов, компетенция эксперта должна исследоваться с двух точек зрения. Первое, это круг полномочий, права и обязанности эксперта, которые определены процессуальными кодексами и КоАП. А также, это комплекс знаний в области теории, методики и практики судебной экспертизы определенного рода и вида.

Так же необходимо определить объективную компетенцию, то есть объем знаний, которым должен обладать каждый эксперт, и субъективную компетенцию - степень, в которой конкретный эксперт владеет этими необходимыми знаниями. Субъективную компетенцию часто называют «компетентностью эксперта» [2].

Двойной смысл термина приводит к неясности этого понятия и создаёт определенные сложности в его использовании. Так, не понятно, в каком именно значении из двух возможных оно используется в определенном случае.

Необходимо полагать, что права и обязанности эксперта, которые определены нормативными актами, по словам некоторых учёных - «процессуальная компетенция», является ничем иным, как процессуальным положением эксперта в уголовном судопроизводстве. Поэтому компетенцией эксперта необходимо понимать тот объём знаний, который должен быть, чтобы провести соответствующую экспертизу, а также степень или уровень этих знаний у конкретного эксперта.

Компетентность эксперта определяется его уровнем образования, специальной экспертной подготовкой, стажем в работе экспертом, опытом в решении аналогичных экспертных задач и другими индивидуальными способностями.

Важным обеспечением компетентности эксперта является его право заявить самоотвод и отказаться от дачи заключения в соответствии с п.6 ч.3 ст.57 УПК РФ, если рассматриваемые вопросы выходят за границы специальных знаний, с высокой степенью ответственности эксперт сам должен оценивать уровень своих знаний и возможностей при решении конкретных поставленных перед ним задач. Однако в практике встречаются такие случаи, в которых эксперт ошибается относительно степени своей компетентности, что влечет за собой неизбежные правовые последствия.

#### Список литературы

1. Ожегов С.И. Словарь русского языка / С.И. Ожегов. - М.: Русский язык, 1989, — С. 621.
2. Сорокотягина Д.А., Сорокотягин И.Н. Судебная экспертиза: Учебное пособие - 2-е изд. -Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - С. 106.

## Интенсификация процесса проращивания зерна

### *Intensification of the grain germination process*

Федоренко К. П., Кощаев А. Г., Петрик Г. Ф.

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

**АННОТАЦИЯ.** Обеспечение сбалансированного кормления сельскохозяйственных животных подразумевает включение в рацион питательных кормовых компонентов, обогащенных витаминами и необходимыми микроэлементами. В качестве компонента были выбраны проростки пшеницы, полученные по одной технологии, но с использованием разных растворов в процессе проращивания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** электроактивированные водные растворы, проростки, пшеница, кормовая добавка.

**ANNOTATION.** Ensuring balanced feeding of farm animals involves the inclusion of nutritious feed components enriched with vitamins and essential trace elements in the diet. Wheat sprouts obtained using the same technology, but using different solutions in the process of germination, were selected as a component.

**KEYWORDS:** electroactivated aqueous solutions, sprouts, wheat, feed additive.

Как правило, для осуществления важных биохимических реакций, зерну необходимо создать специальные условия, в которых возможным будет увеличение вегетационной воды, играющей роль в поддержании жизненного потенциала будущих проростков. Таким условием является процесс замачивания. В нашем случае замачивание производилось в трех растворах, обладающих разными физико-химическими параметрами. Одинаковое количество зерна пшеницы замачивали в водопроводной воде (контроль) и электроактивированной (анолит, католит).

Водопроводная вода обладала положительным окислительно-восстановительным потенциалом (ОВП), нейтральным pH и самой низкой из трех растворов минерализацией. Самый высокий показатель ОВП из трех растворов был у анолита, где концентрация кислорода в сравнении с водопроводной водой была также значительно выше. Раствор анолита также обладал самой высокой минерализацией. У раствора католита ОВП был положительным, концентрация кислорода в сравнении с водопроводной водой была выше на 10 %, как и анолит, раствор католита имел высокий показатель минерализации, что можно объяснить тем, что для получения данных растворов активацию проводили раствором хлористого натрия.

Зерно пшеницы активно поглощает воду, поэтому по прошествии суток во всех вариантах наблюдались слегка проросшие зерна. Слегка проросшие зерна были заметны уже на пятые сутки в варианте, полученном с использованием анолита. Следующим по активности прорастания был вариант зерна, замоченного в водопроводной воде, т.е. контроль. Последнее место было у зерна, проросшего с участием раствора католита. При этом в контрольном варианте наблюдался слабый гнилостный запах, а пшеница, пророщенная в католите, имела заметный кисловатый запах. Проростки, выращенные на анолите, наоборот, обладали свежим приятным огуречным запахом.

На четвертые сутки проращивания определялись биохимические показатели проростков – влажность, уровень протеина, уровень минеральных веществ, жирных кислот, а также углеводов (клетчатки). Самыми пригодными для дальнейшего применения в рацион сельскохозяйственных животных являются проростки, полученные в результате их замачивания в растворе анолита, что напрямую связано с наличием высокой доли концентрации в растворе анолита кислорода и активного хлора, а также его рН, благодаря чему он обладает дезинфицирующей способностью. Наличие перечисленных показателей в растворе анолита препятствуют развитию неблагоприятной патогенной микрофлоры на поверхности зерна, жизнедеятельность которой является основной причиной брожения и загнивания замочных растворов и зерна, что предотвращает плесневение и забраживание замочных растворов в процессе замачивания зерна.

Данные эксперимента позволяют сделать вывод о том, что использование активированных водных растворов ускоряет процесс проращивания, а также способствует получению качественного компонента, содержащего в своем составе витамины и минеральные элементы, что делает его пригодным для включения в рацион сельскохозяйственных животных.

<b>ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ</b>	<b>3</b>
<b>Габьшев Э. М., Габьшева А. М.</b>	
Биологическое разнообразие природного заповедника «Олекминский» .....	3
<b>Габьшев Э. М., Габьшева А. М.</b>	
Причины возникновения лесных пожаров на территории заповедника «Олекминский» .....	5
<b>Гребенщиков В. Ю., Копылова В. С.</b>	
Влияние условий и сроков посева на урожай ячменя в Присяянья .....	7
<b>Гребенщиков В. Ю., Копылова В. С.</b>	
Выращивание ячменя на продовольственные цели в Иркутской области .....	9
<b>Кумейко Т. Б.</b>	
Признаки качества новых сортов риса Азовский, Наутилус, Рапан 2, выращенных на Госсортоучастке «Абинский» Краснодарского края ...	11
<b>Левицкая А. О., Жаркова С. В.</b>	
Формирование хозяйственно - ценных признаков у сортов свёклы столовой в условиях юга Западной Сибири .....	13
<b>Медведенко А. А., Цаценко А. В.</b>	
Формы пшеницы с необычной окраской зерна .....	15
<b>Ничипуренко Е. Н., Василюк В. П., Горобец Д. В., Павелко И. А.</b>	
Влияние технологий возделывания сельскохозяйственных культур на содержание гумуса в низинно-западинном агроландшафте .....	17
<b>Ничипуренко Е. Н., Горобец Д. В., Павелко И. А.</b>	
Изменения содержания общего гумуса в почве травяно-зернопропашного севооборота в зависимости от системы основной обработки почвы в низинно-западинном агроландшафте .....	19
<b>Оробец К. С.</b>	
Биоразнообразие микроскопических грибов агентов биоповреждений некоторых строительных материалов .....	21
<b>Папулова Э. Ю., Ольховая К. К.</b>	
Амилографические характеристики сортов риса Атлант и Фаворит, выращенных в 2017, 2018 гг. ....	23
<b>Протопопова Е. В., Тютрин Н. О.</b>	
Перспективы рационального использования соломы .....	25
<b>Рубанова О. А.</b>	
Методы определения количества нектара в цветках подсолнечника ....	27

**Сердюков В. А.**

Влияние ширины междурядий 75 см и 90 см на биохимический состав клубней картофеля различных групп спелости ..... 29

**Сердюков В. А.**

Влияние ширины междурядий 75 см и 90 см на продолжительность физиологического периода покоя клубней картофеля ..... 31

**Скамарохова А. С., Бедило Н. А.**

Показатели питательной ценности некоторых видов и сортов озимых вик на чернозёме выщелоченном Краснодарского края..... 33

**Скамарохова А. С., Бедило Н. А.**

Урожайность и семенная продуктивность привлечённых к изучению сортов вик в вико-тритикальной травосмеси на черноземе выщелоченном Кубани ..... 35

**Старовойтова О. А., Манохина А. А.**

Предпосылки возделывания эко картофеля и топинамбура ..... 37

**Чижилова С. С., Зеленский Г. Л., Туманьян Н. Г.**

Качество сортообразцов риса урожая 2017, 2018 гг. селекции ВНИИ риса конкурсного сортоиспытания ..... 39

**Юсина Т. Г., Юсин А. Г., Архипенко А. А.**

Продуктивность озимой пшеницы сорта Стан в зависимости от доз минеральных удобрений в центральной зоне Краснодарского края.... 41

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ 43**

**Александрова Э. А., Александров Б. Л., Александров А. Ж.**

Совершенствование защитного парафинового сплава для хранения луковиц чеснока ..... 43

**Александрова Э. А., Александров А. Ж., Масина А. Г.**

Влияние католита и анолита на посевные качества семян люцерны сортов «Фея» и «Славянская местная»..... 45

**Астахов М. М.**

Оптимизация микроэлементного состава питательной среды для производства перспективного биопрепарата для защиты растений ..... 47

**Бедловская И. В., Горло В. Е.**

Химическая система защиты озимого рапса от болезней в условиях центральной зоны Краснодарского края..... 49

**Бедловская И. В., Шаповалов А. С., Дмитренко А. И.**

Защита льна масличного от болезней в условиях центральной зоны Краснодарского края..... 51

---

<b>Белый А. И., Антоненц К. А., Серый А. С.</b> Эффективность инсектицида Эфория, КС в борьбе с хлопковой совкой на кукурузе .....	53
<b>Власенко В. П., Колесникова М. А., Олдырева А. Ю.</b> Техногенная деградация земель МО г. Краснодар .....	55
<b>Волнова В. Н., Замотайлов А. С.</b> Хищные жужелицы в агроценозе озимой пшеница как элемент биологической защиты растений .....	57
<b>Голощапова Н. Н.</b> Роль климатических факторов в появлении и развитии ложной мучнистой росы на подсолнечнике .....	59
<b>Гырнец Е. А., Саенко К. Ю.</b> Изучение лимонной кислоты в качестве субстрата для повышения антифунгальной активности штамма-продуцента биопрепарата в условиях периодического культивирования .....	61
<b>Дмитренко Н. Н., Корнеева Е. В., Дмитренко Ф. И.</b> Защита огурца от мучнистой росы в условиях защищенного грунта...	63
<b>Занозина О. Д., Шабанова И. В.</b> Баланс ультрамикрорезиентов в пахотном слое чернозема выщелоченного Кубани.....	65
<b>Кучукова О. А., Дроздова В. В.</b> Влияние различных видов минеральных удобрений на формирование урожайности семян подсолнечника .....	67
<b>Манылова О. В., Жаркова С. В.</b> Биологическая эффективность биофунгицида Метабактерин, СП на картофеле.....	69
<b>Орлов В. Н., Белый А. И., Карагозян М. А.</b> Эффективность инсектицида Круйзер в борьбе с проволочниками на сое .....	71
<b>Осипов А. В., Суминский И. И.</b> Изменение водно-физических свойств почвенного покрова низовий реки Кубани при возделывании риса .....	73
<b>Проказина А. Ю., Липка И. А., Буддыкова И. А.</b> Эффективность фосфорных удобрений на фоне азотно-калийных при выращивании подсолнечника в условиях чернозема выщелоченного Западного Предкавказья .....	75

<b>Саенко К. Ю., Гырнец Е. А., Астахов М. М.</b>	
Использование кукурузного экстракта в качестве источника азота для культивирования штамма <i>Bacillus subtilis</i> BZR 336g антагонистического действия.....	77
<b>Сердюк О. А., Горлова Л. А.</b>	
Влияние фунгицидных протравителей на биометрические параметры проростков рапса ярового.....	79
<b>Смирнов М. А.</b>	
Перспективные способы хранения маточной сахарной свёклы.....	81
<b>Спицын А. А.</b>	
Влияние предпосевной обработки водными раствором с малыми и сверхмалыми концентрациями салициловой кислоты на выход электролитов из набухающих семян гороха.....	83
<b>Ульянова О. А., Кураченко Н. Л., Филатова С. С.</b>	
Оценка эффективности препаратов «Берес» в комплексной защите яровой пшеницы.....	85
<b>Урумян В. Р., Подушин Ю. В., Федулов Ю. П.</b>	
Влияние факторов агротехники на нитратредуктазную активность листьев озимой пшеницы .....	87
<b>Федулов Ю. П., Урумян В. Р., Подушин Ю. В.</b>	
Влияние предшественника на характер зависимости накопления хлорофилла от агротехнических факторов у озимой пшеницы .....	89
<b>Хлюстова О. П., Смоляная Н. М.</b>	
Защита винограда от микопатогенов в условиях ампелоценоза опытного поля учхоза «Кубань».....	91
<b>Цыгичко А. А., Асатурова А. М., Пушня М. В., Снесарева Е. Г., Родионова Е. Ю.</b>	
Эффективность отобранных образцов вируса гранулёза яблонной плодовой гнили в отношении лабораторных насекомых .....	93
<b>Шабанова И. В., Занозина О. Д.</b>	
Влияние микроудобрений на фотосинтетический потенциал растений кукурузы .....	95
<b>АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ</b>	<b>97</b>
<b>Сердюченко В. М., Бычков А. В.</b>	
Строительные элементы из соломы - основа комфортного и безопасного жилья.....	97

<b>Сердюченко В. М., Сергеев А. Э.</b>	
Взаимосвязь математики и строительной отрасли .....	99
<b>Субботин О. С.</b>	
Важность сохранения исторической среды поселений .....	101
<b>Субботин О. С.</b>	
Значение окружающей среды для территориально-пространственной организации поселений .....	103
<b>ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ</b>	<b>105</b>
<b>Андруевич А. С., Красникова Е. А., Мальчик О. В., Стрельчя И. И.</b>	
Тест-система для определения серовариантной принадлежности изолятов пастерелл в Multiplex-ПЦР анализе .....	105
<b>Денева М. О., Оробец В. А., Светлакова Е. В.</b>	
Сравнительная оценка <i>in vitro</i> фунгицидной активности антимикотиков .	107
<b>Козлова А. Д., Красникова М. С., Брюсова М. Б., Поболелова Ю. И., Хаерова Р. Ф., Лазарева Е. А., Яцентюк С. П.</b>	
Разработка методики выявления <i>Histophilus somni</i> на основе ПЦР с гибридационно-флуоресцентной детекцией.....	109
<b>Красникова Е. А., Андруевич А. С., Мальчик О. В.</b>	
Показатели крови поросят экспериментально зараженных вирусом РРСС.....	111
<b>Лазарева Е. А., Красникова М. С., Горбачева Н. С., Козлова А. Д., Яцентюк С. П.</b>	
Выявление вирусов герпеса КРС 1 и 4 типа в сперме крупного рогатого скота методом ПЦР .....	113
<b>Сердюченко И. В.</b>	
Внешние факторы, влияющие на кишечную микрофлору пчел.....	115
<b>Сердюченко И. В.</b>	
Лечение эшерихиоза телят .....	117
<b>Стрельчя И. И., Костюк Н. И.</b>	
Восстановление клеточной линии 3 КГ для производства биопрепаратов .....	119
<b>Тищенко А. С., Мартыненко Я. Н.</b>	
Профилактическая эффективность ассоциированной вакцины при острых кишечных инфекциях у поросят.....	121

<b>ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ</b>	<b>123</b>
<b>Герасименко Е. В.</b>	
Применение модульных локальных очищающих сооружений на каналах рисовой системы.....	123
<b>Косенко О. О.</b>	
Исследование рыбозащитного сооружения федоровской оросительной системы.....	125
<b>Красных Н. А.</b>	
Улучшение технического состояния систем водоснабжения города Краснодара.....	127
<b>Кузнецов Е. В., Тлехас И. Х., Хаджиди А. Е., Болотов Д. В.</b>	
Оценка положения уровня грунтовых вод на рисовом чеке.....	129
<b>Хаджиди А. Е., Саихова А. И.</b>	
Исследование сифонного регулятора с подвижным гребнем.....	131
<b>ФАКУЛЬТЕТ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫЙ</b>	<b>133</b>
<b>Генгерский И. А., Власенко В. П.</b>	
Государственный кадастровый учёт объектов незавершенного строительства.....	133
<b>Кондратенко А. Н.</b>	
Математическая модель неустановившегося течения релаксирующих жидкостей и газов в сложных трубопроводных системах.....	135
<b>Петунина И. А., Коновалова О. В.</b>	
Создание оптимальных параметров воздушной среды в птичнике.....	137
<b>Разорёнова А. А., Лисуненко К. Э.</b>	
Сравнение методик расчета рыночной и кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий.....	139
<b>Рубцов И. П.</b>	
Организационные аспекты учёта и инвентаризации земель населённых пунктов.....	141
<b>Ткачева О. А.</b>	
Возможности применения технологий БПЛА и ГИС в целях учёта сельскохозяйственных земель.....	143
<b>ФАКУЛЬТЕТ ЗООТЕХНИИ</b>	<b>145</b>

<b>Балюк А. С., Камыков З. Т.</b>	
Особенности роста и развития голштинских телок черно-пестрой и красно-пестрой масти.....	145
<b>Вагина В. В.</b>	
Питательная ценность в кормлении цыплят шарозерных сортов пшеницы и тритикале .....	147
<b>Камынин В. В., Величко В. А.</b>	
Применение постцервикального (внутриматочного) осеменения в свиноводстве, как инновационный способ повышения рентабельности отрасли.....	149
<b>Козинова О. А., Величко Л. Ф.</b>	
Влияние качества спермы кролов на репродуктивные показатели крольчих.....	151
<b>Комлацкий В. И.</b>	
Перспективы развития овцеводства в Краснодарском крае.....	153
<b>Комлацкий В. И., Стрельбицкая О. В.</b>	
Медоносно-опылительное направление как фактор повышения урожайности подсолнечника.....	155
<b>Криницина Т. П., Логинов С. В.</b>	
Сравнительная оценка пород крупного рогатого скота по мясной продуктивности .....	157
<b>Литвинов Р. Д, Усенко В. В., Вороков В. Х.</b>	
Биохимические механизмы снижения влагоудерживающей способности свинины .....	159
<b>Подойницына Т. А.</b>	
Приемы совершенствования технологии беспривязного содержания голштинских коров.....	161
<b>Свяженина М. А., Черкашина Е. И., Иваков М. С.</b>	
Линейное разведение коров в племенном репродукторе.....	163
<b>Скворцова А. Н., Короткин А. С., Убушеев Е. А.</b>	
Влияние продолжительности выращивания на продуктивность цыплят-бройлеров.....	165
<b>Скворцова А. Н., Панченко А. А.</b>	
Влияние особенностей кормления на обмен веществ и живую массу собак мелких пород .....	167

<b>Смирнова Т. Н., Лебедева Е. С.</b>	
Живая масса и прирост телок разных линий.....	169
<b>Тузов И. Н., Глазко М. А., Шевченко Е. А.</b>	
Характеристика лактационной деятельности голштинских коров.....	171
<b>Тузов И. Н., Ташпеков К. Ю., Затулеев В. В., Бардак А. С.</b>	
Развитие молочного скотоводства в Краснодарском крае .....	173
<b>Филиппов Д. А., Бычкова А. А., Величко Л. Ф.</b>	
Убойные качества кроликов породы Ну-Cole в зависимости от пола и возраста.....	175
<b>Шевелёва О. М.</b>	
К вопросу об оценке экстерьера крупного рогатого скота мясных пород .....	177
<b>ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ</b>	<b>179</b>
<b>Горовой С. А.</b>	
Обоснование параметров почвообрабатывающих орудий .....	179
<b>Дмитриев С. А.</b>	
Направленная порошковая металлизация.....	181
<b>Евглевский Р. О.</b>	
Новое в посеве зерновых колосовых культур .....	183
<b>Ефремова В. Н., Овсянникова О. В.</b>	
Рекомендуемая методика оценки безопасности труда .....	185
<b>Ефремова В. Н., Овсянникова О. В.</b>	
Состояние условий труда в АПК на примере животноводства Ку- бани .....	187
<b>Лаврентьев В. П.</b>	
К совершенствованию технологии возделывания кукурузы .....	189
<b>Лаврентьев В. П.</b>	
Многофункциональный агрегат для боронования почвы и посевов с одновременной подкормкой.....	191
<b>Малашихин Н. В.</b>	
Прогрессивные тенденции в совершенствовании пахотных агрегатов	193
<b>Маслов Г. Г., Борисова С. М.</b>	
Перспективы эжекторно-целевых распылителей .....	195

<b>Маслов Г. Г., Юдина Е. М.</b>	
Новый подход к формированию системы машин для полеводства .....	197
<b>Петунина И. А., Руднев С. Г.</b>	
Многослойное крошение пласта почвы при вспашке .....	199
<b>Примаков Н. В.</b>	
Состояние полезащитных лесомелиоративных комплексов Щербиновского района Краснодарского края.....	201
<b>Примаков Н. В., Петренко В. Н.</b>	
Технологический комплекс машин для строительства террас под плодовые и лесные защитные насаждения .....	203
<b>Припоров Е. В., Курасов В. С.</b>	
Анализ отечественных посевных комплексов культиваторного типа ..	205
<b>Припоров Е. В., Самурганов Г. Е.</b>	
Анализ сошников зерновых сеялок по ресурсосберегающей технологии .....	207
<b>Ринас Н. А.</b>	
Повышение качества зерна за счет механизации уборочных процессов .....	209
<b>Рыков В. Б., Камбулов С. И., Пономарев А. В., Трубилин Е. И.</b>	
Блочное-модульное построение почвообрабатывающих машин и агрегатов.....	211
<b>Рыков В. Б., Камбулов С. И., Пономарев А. В., Трубилин Е. И.</b>	
Энергетические критерии в обосновании технических средств и рациональном комплектовании технологических комплексов машин ....	213
<b>Туманова М. И.</b>	
Интенсификация технологий заготовки грубых кормов.....	215
<b>ФАКУЛЬТЕТ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	<b>217</b>
<b>Айрумян В. Ю., Сокол Н. В.</b>	
Использование безглютеновых видов муки в производстве мучных изделий.....	217
<b>Анискина М. В.</b>	
Подбор оптимального соотношения молочнокислых микроорганизмов и дрожжей для создания консорциума.....	219

<b>Березин А. А., Милешенкова К. С., Верхотуров В. В.</b>	
Раис как перспективная сельскохозяйственная культура Иркутской области .....	221
<b>Бирюкова С. А., Агеева Н. М.</b>	
Батонаж в технологии красных столовых вин .....	223
<b>Быкова В. А., Верхотурова Е. В.</b>	
Видовой и сортовой потенциал капустных культур в Иркутской области.....	225
<b>Малеева А. З.</b>	
Исследование стабильности окраски полученного энокрасителя «Тамань» при нагревании и хранении .....	227
<b>Машногорская А. А., Влащик Л. Г.</b>	
Влияние фенолкарбоновых кислот на качественные характеристики чайных экстрактов .....	229
<b>Мешкова А. С., Сокол Н. В.</b>	
Качество композитной смеси из льняной и пшеничной муки.....	231
<b>Сулима К. И., Верхотурова Е. В.</b>	
Итоги сортоиспытаний капустных культур .....	233
<b>Тарасенко А. В., Влащик Л. Г.</b>	
Обогащенные овощные напитки .....	235
<b>Трошина А. О., Милешенкова К. С., Верхотуров В. В.</b>	
Перспективы переработки масличных капустных культур ( <i>Brassicaceae</i> ) в условиях Восточной Сибири.....	237
<b>Югай Е. В., Вершинина С. Э.</b>	
Анализ риска по критическим контрольным точкам при производстве оливкового масла .....	239
<b>ФАКУЛЬТЕТ ПЛОДООВОЩЕВОДСТВА И ВИНОГРАДАРСТВА</b>	<b>241</b>
<b>Хлевный Д. Е., Петрухина А. В.</b>	
Сравнительная характеристика ветвления побегов лианы <i>Ampelopsis megalophylla</i> в анапо-таманской и центральной зоне Краснодарского края.....	241
<b>Хлевный Д. Е., Филатов Н. О.</b>	
Мониторинг использования лиан семейства <i>Vitaceae</i> в озеленении города Краснодара .....	243

<b>ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ</b>	<b>245</b>
<b>Бурда А. Г.</b>	
Информационное обеспечение современного воспроизводства материально-технической базы сельского хозяйства Кубани.....	245
<b>Фешина Е. В., Раисов В. Е., Гонатаев Р. Г.</b>	
Автоматизация технологических процессов в сельском хозяйстве.....	247
<b>Фешина Е. В., Омельченко Д. А.</b>	
БИК-спектроскопия для фермерских хозяйств.....	249
<b>ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛЕНИЯ</b>	<b>251</b>
<b>Бирюкова М. С., Шевченко О. П.</b>	
Государственная система регулирования предпринимательства в АПК региона.....	251
<b>Григорян С. А., Новикова И. И.</b>	
Особенности оценки эффективности деятельности сельскохозяйственных предприятий.....	253
<b>Корж А. Е., Сычанина С. Н.</b>	
Перспективы совершенствования организации работы с обращениями граждан в Краснодарском крае.....	255
<b>Кох М. Н., Сурженко А. В.</b>	
Становление конкурентоспособности личности в условиях информационного общества.....	257
<b>Кудряков В. Г., Шолина Е. А.</b>	
Организация работы с несостоятельными предприятиями в муниципальном образовании город Краснодар.....	259
<b>Петренко Т. В., Сысоева Л. В.</b>	
Формирование личностной автономии студентов как условие конкурентоспособности будущих специалистов АПК.....	261
<b>Попова С. И., Сычанина С. Н.</b>	
Проблемы формирования бренда на рынке туристских услуг.....	263
<b>Смирнов М. А.</b>	
SWOT-анализ в свеклосахарном производстве.....	265
<b>Фоменко М. В., Новикова И. И.</b>	
Государственная тарифная политика в сфере ЖКХ.....	267

---

<b>Шолин Ю. А.</b> Современное состояние и проблемы производительности труда в России.....	269
<b>УЧЕТНО-ФИНАНСОВЫЙ ФАКУЛЬТЕТ</b>	<b>271</b>
<b>Сигидов Ю. И., Старовойтова Е. В.</b> Информационные потоки при формировании налогооблагаемой базы по ЕСХН.....	271
<b>ФАКУЛЬТЕТ ФИНАНСЫ И КРЕДИТ</b>	<b>273</b>
<b>Колесник В. С.</b> Трудоемкость производства продукции и производительность труда в аграрной сфере региона.....	273
<b>Халявка И. Е.</b> Современные подходы к построению финансовой модели организации .....	275
<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ</b>	<b>277</b>
<b>Ачох Ю. Р.</b> Совершенствование развития лесного хозяйства в Краснодарском крае .....	277
<b>Беленко Р. В., Моисеев В. В.</b> Усовершенствование менеджмента в отрасли виноградарства.....	279
<b>Гайдук В. И., Ермаков А. А., Кондрашова А. В.</b> Государственная поддержка развития производства в малых формах сельхозтоваропроизводителей .....	281
<b>Гришин Н. А.</b> Компетенции как основной элемент инновационного развития экономики .....	283
<b>Долотова А. В.</b> Тенденции развития российского рынка винограда .....	285
<b>Дубовицкий А. В.</b> Основные направления инновационного развития животноводства ...	287
<b>Иванова А. М.</b> Тенденции развития рынка алкогольной продукции .....	289

<b>Комлацкий Г. В.</b>	
Развитие зеленой экономики на Кубани .....	291
<b>Меркурьев Ю. Д.</b>	
Инновации как направление развития животноводства .....	293
<b>Никифорова Ю. А.</b>	
Аграрная политика России: проблемы и направления совершенствования .....	295
<b>Соколова А. П., Кабанник Е. А.</b>	
Инвестиции в АПК: проблемы и решения .....	297
<b>Соколова А. П., Степанова Д. А.</b>	
Инвестирование в мультипроектной среде .....	299
<b>Юрова А. Д.</b>	
Тенденции развития рынка животноводческой продукции .....	301
<b>ФАКУЛЬТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ</b>	<b>303</b>
<b>Будников Д. А.</b>	
Оптимизация работы зерносушильного оборудования с использованием электрофизических факторов воздействия по критерию минимальной энергоемкости .....	303
<b>Гранкина Н. А., Коваленко Ю. А., Сбитнева Н. И.</b>	
Стимулятор для электрофизиотерапии у КРС .....	305
<b>Гранкина Н. А., Коваленко Ю. А., Сбитнева Н. И.</b>	
Электрофизиотерапия лечения патологий у крупного рогатого скота	307
<b>Кудряков А. Г., Храпов В. А., Титаревский А. Л.</b>	
Анализ традиционных способов стимуляции черенков винограда .....	309
<b>Кумейко А. А.</b>	
Асинхронный генератор - как возможный сегмент фактора улучшения экологической обстановки и снижения пожароопасности в лесах .....	311
<b>Масенко А. В., Саркисов А. А., Кузьменко М. Э.</b>	
К критерию выбора оптимальной мощности конденсаторной батареи в сельской электрической сети .....	313
<b>Масенко А. В., Саркисов А. А., Кузьменко М. Э.</b>	
Способы повышения качества преобразования переменного тока в постоянный .....	315

<b>Сазыкин В. Г., Кудряков А. Г., Багметов А. А.</b>	
Совершенствование организации работ на воздушных линиях электропередачи под наведенным напряжением .....	317
<b>Тропин В. В., Щебетеев В. А., Равинский Т. Д.</b>	
Анализ состояния изоляции силовых трансформаторов .....	319
<b>Тропин В. В., Щебетеев В. А., Равинский Т. Д.</b>	
Управление режимами работы компенсирующего устройства асинхронного генератора .....	321
<b>Турчанин О. С., Храпов В. А., Титаревский А. Л.</b>	
Методы электрофизического воздействия на растительные объекты .....	323
<b>ЮРИДИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ</b>	<b>325</b>
<b>Аксариди П. Н.</b>	
К вопросу об участии прокурора в административном судопроизводстве .....	325
<b>Артюшин Д. А.</b>	
Важность видеозаписи при допросе несовершеннолетнего потерпевшего .....	327
<b>Баева Д. С.</b>	
Тенденции развития медиации в агропромышленном комплексе .....	329
<b>Балакирева Е. А.</b>	
ФЗ «Об арбитраже (третейском разбирательстве) в Российской Федерации» - от проблем не уйти .....	331
<b>Бутурлина Е. С., Чуприна К. И.</b>	
Особые юридические свойства решений Конституционного Суда Российской Федерации .....	333
<b>Буч Д. Ю., Картавченко В. В.</b>	
Оценочные признаки коррупционного преступления .....	335
<b>Буч Д. Ю., Картавченко В. В.</b>	
Состав коррупционного преступления как основание уголовной ответственности .....	337
<b>Васечкина А. В.</b>	
Упразднение процессуального контроля в системе следственного комитета РФ – польза или вред? .....	339

<b>Влезько Д. А.</b>	
Основные направления использования автоматизированных информационно-поисковых систем в криминалистической методике .....	341
<b>Гончаров М. А., Кобылинская С. В.</b>	
Медиация как один из способов защиты прав и законных интересов ребенка.....	343
<b>Гончаров М. А., Кобылинская С. В.</b>	
О некоторых причинах недостаточного применения медиации при урегулировании семейных споров.....	345
<b>Градинар Э. В.</b>	
Специфика решений Конституционного Суда Российской Федерации .....	347
<b>Градинар Э. В., Бутурлина Е. С.</b>	
Особый статус Конституционного Суда Российской Федерации .....	349
<b>Гринь Е. А.</b>	
К вопросу об определении международной подсудности .....	351
<b>Гринь Е. А.</b>	
Развитие института медиации в России .....	353
<b>Гряда Э. А.</b>	
Значение способов правового регулирования в разграничении норм земельного и гражданского права.....	355
<b>Гунай А. Ч.</b>	
Защита прав граждан на благоприятную окружающую среду.....	357
<b>Ембулаева Н. Ю.</b>	
Правовая политика и ее взаимосвязь с государственной идеологией ..	359
<b>Завгородняя Л. Е.</b>	
Роль заключения эксперта как вида доказательства в гражданском процессе .....	361
<b>Зеленская Е. Д.</b>	
К вопросу о полномочиях представителя по назначению в гражданском процессе.....	363
<b>Зеленская Л. А.</b>	
Некоторые вопросы соотношения приказного и упрощённого производств в гражданском процессе.....	365
<b>Ильницкая Т. А., Ильницкая Л. И.</b>	
Здоровый образ жизни: право или обязанность? .....	367

<b>Карлеба В. А.</b>	
Явка с повинной: возможны ли изменения? .....	368
<b>Клипко Е. П.</b>	
Применение судебных экспертиз в агропромышленном комплексе ....	370
<b>Коблянский В. С., Попова Л. И.</b>	
Право публичной собственности на автомобильные дороги .....	372
<b>Коблянский В. С., Попова Л. И.</b>	
Право частной собственности на автомобильные дороги .....	374
<b>Куемжиева Я. Н.</b>	
Субъекты обращения в суд с административным иском с заявлением об оспаривании результатов определения кадастровой стоимости зе- мельных участков .....	376
<b>Малин П. М., Скопа О. В.</b>	
Обеспечение прав осужденных, в отношении которых обвинитель- ный приговор не вступил в законную силу, требует повышенного внимания органов прокуратуры .....	378
<b>Малин П. М., Пивень А. В.</b>	
О снятии судимости с поднадзорного лица .....	380
<b>Мирошниченко О. Г.</b>	
Правовая защита несовершеннолетних в международном частном праве .....	382
<b>Никитина П. С.</b>	
Введение органа прокуратуры в период правления Петра I как лицо, участвующее в гражданском процессе .....	384
<b>Петренко Е. Г.</b>	
Право Европейского Союза в сфере аграрной политики .....	386
<b>Подольская М. А., Савельев В. А.</b>	
Идентификация как способ установления личности в ходе расследо- вания преступлений .....	388
<b>Саакян М. А.</b>	
Проблема правового регулирования зон экологического бедствия в России .....	390
<b>Сизых А. Д.</b>	
Незаконный состав суда как основание для отмены решения суда пер- вой инстанции .....	392

---

<b>Супереченко Е. Д.</b>	
Применение медиации при урегулировании споров, возникающих из семейных правоотношений.....	394
<b>Торжинский Р. А.</b>	
К вопросу о способах защиты деловой репутации сельскохозяйственных товаропроизводителей .....	396
<b>Усенко А. С.</b>	
К вопросу о выявлении факта незаконного участия должностного лица в предпринимательской деятельности через доверенное лицо ...	398
<b>Усенко А. С.</b>	
Некоторые аспекты криминалистической характеристики незаконного участия в предпринимательской деятельности .....	400
<b>Федоров А. С.</b>	
Общезвестные факты как основание освобождения от доказывания в гражданском процессе.....	402
<b>Фоменко Д. Д.</b>	
К вопросу о понятии преступлений в сфере экономики .....	404
<b>Хидиров Р. Б.</b>	
Оценка судьей законности постановления о привлечении в качестве обвиняемого .....	406
<b>Чапурин И. Э.</b>	
О расширении полномочий прокурора в досудебном судопроизводстве	408
<b>Шадрина Н. М.</b>	
Использование электронных доказательств в процессе доказывания отрицательных фактов.....	410
<b>Шарапов М. Ю.</b>	
Значение процессуальных сроков в обеспечении доступности обжалования судебных актов в апелляционном порядке в гражданском процессе .....	412
<b>Шевченко В. С.</b>	
Имущественные правоотношения супругов: проблемные положения Семейного кодекса РФ .....	414
<b>КОМПЛЕКСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК</b>	<b>416</b>

**Бровкина Т. Я., Фоменко Т. В.**

Биологические особенности и декоративная оценка сортов лилейника гибридного в открытом грунте Ботсада КубГАУ..... 416

**Загорюлько А. В., Кравцов А. М., Кравцова Н. Н.**

Альтернативные технологии выращивания озимой пшеницы на черноземе выщелоченном центральной зоны Краснодарского края..... 418

**Зеленская О. В.**

Редкий вид кендырь сарматский на территории Приазовского государственного природного заказника ..... 420

**Какунзе А. Ш., Ндайирагидже Ж. П., Нсавьимана Э. Ф., Динкова В. С., Жилина М. В., Зеленский Г. А.**

Динамика площади листьев в зависимости от условий получения всходов при изучении некоторых сортов риса..... 422

**Князева Т. В., Бавькин М. А.**

Сравнительная оценка сортов сои российской и зарубежной селекции в условиях Краснодарского края..... 424

**Петрик Я. Б.**

Вынос элементов питания урожаем риса ..... 426

**Швыдкакая Н. В., Зеленская О. В.**

Проблемы сохранения и рационального использования лесных сообществ природного зоологического заказника регионального значения «Красный лес» (Краснодарский край) ..... 428

**Анцупова Т. Е., Скоробогатова Я. Ю.**

Видовой состав фитофагов и энтомофагов при выращивании овощных культур в закрытом грунте..... 430

**Дьячкова В. В., Шестопап Н. И.**

Влияние патогенов на посевные качества семян сои ..... 432

**Лисоматко Е. Е., Москвитина Т. В., Смоляная Н. М.**

Поражаемость розы микопатогенами при размножении их методом Буррито ..... 434

**Бондаренко Н. Н., Меренкова Н. В., Забашта С. Н.**

Использование пребиотического препарата Агримос при выращивании цыплят-бройлеров ..... 436

**Горковенко Н. Е., Жолобова И. С.**

Микрофлора энтеробиоценоза новорожденных телят с желудочно-кишечной патологией..... 438

---

<b>Гугушвили Н. Н., Коцаев А. Г., Левченко П. В.</b> Усовершенствование технологии колбасного производства применением фитобиотика .....	440
<b>Гугушвили Н. Н., Коцаев А. Г., Левченко П. В., Власенко А. А.</b> Активность бактериального фагоцитоза у сельскохозяйственных птиц .....	442
<b>Зеркалев Д. Ю., Литвинова А. Р.</b> Ассоциированная вакцина против псевдомоноза и вирусной геморрагической болезни кроликов .....	444
<b>Коновалов М. Г., Альфер Ч. С.</b> Метод лечения кожных поражений при нодулярном дерматите крупного рогатого скота .....	446
<b>Кравченко В. М., Иванова А. Е.</b> Эпизоотологические особенности вирусного перитонита кошек .....	448
<b>Кравченко Г. А., Иванова А. Е.</b> Некоторые аспекты патогенеза вирусного перитонита кошек .....	450
<b>Лунева А. В., Меренкова Н. В., Заико К. С., Ратников А. Р.</b> Паразитоценозы кур и меры борьбы с ними .....	452
<b>Морина Е. А., Шевченко А. А.</b> Эпизоотологический мониторинг бактериальных инфекций у крупного рогатого скота в Краснодарском крае .....	454
<b>Назаров М. В., Руднева Я. А., Казаринов В. А., Дзамыхова Д. Н.</b> Бактериальные инфекции матки послеродового периода у коров .....	456
<b>Толочко В. А., Степаненко А. В., Лысенко А. А.</b> Новый препарат для профилактики нарушений обмена веществ у высокоудойных коров .....	458
<b>Сидронина К. В.</b> Видовой состав иксодовых клещей, нападающих на собак в Тбилисском районе Краснодарского края .....	460
<b>Фомо Чаппи Ксавьер.</b> Распространение пухоедов голубей на территории города Краснодара .....	462
<b>Ванжа В. В., Шипшкин А. С.</b> Экологизация сбросных дренажных вод внутрихозяйственной сети рисовых оросительных систем .....	464

<b>Владимиров С. А., Приходько И. А., Крылова Н. Н.</b>	
Совершенствование способа обработки рисовых полей .....	466
<b>Владимиров С. А., Приходько И. А., Чебанова Е. Ф.</b>	
Пути повышения способов обработки рисовых полей .....	468
<b>Гладущенко Т. А., Ванжа В. В.</b>	
Химическое загрязнение вод России.....	471
<b>Павлюченков И. Г., Саркисян В. А., Орехова В. И.</b>	
Экологическая устойчивость сельскохозяйственных предприятий в РФ..	474
<b>Самойлова К. И., Тратникова А. А., Орехова В. И.</b>	
Модернизация канализации и систем очистки сточных вод с использованием новых технологий.....	476
<b>Сорокина Е. И., Шишкин А. С.</b>	
Мировое использование водных ресурсов .....	478
<b>Шишкин В. О.</b>	
К анализу денежных потоков природоохранных инвестиционных проектов .....	480
<b>Зеленков Д. С., Турк Г. Г.</b>	
Совершенствование технологии хранения и переработки отходов производства оптово-распределительных центров.....	482
<b>Подтелков В. В., Пшидаток М. А.</b>	
Техногенное воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации логистического центра «Адыгея-2» .....	484
<b>Прокопенко А. В., Пшидаток М. А.</b>	
Перспективы снижения уровня воздействий складских комплексов на окружающую среду на примере логистического центра «Адыгея-2» .....	486
<b>Пшидаток С. К., Лукьянова М. С.</b>	
Особенности применения различных видов сканирования.....	488
<b>Пшидаток С. К., Подтелков В. В.</b>	
К вопросу о снижении концентрации загрязняющих веществ в атмосфере .....	490
<b>Солодунов А. А., Бандурин М. А.</b>	
Вопросы безопасной эксплуатации внутрихозяйственной сети рисовых оросительных систем .....	492

---

<b>Солодунов А. А., Сарксян Л. Д.</b>	
Воздушное лазерное сканирование .....	494
<b>Карманова А. В.</b>	
Формирование личностного отношения к математике у студентов аграрных направлений.....	496
<b>Сафронова Т. И., Соколова И. В.</b>	
Построение оценок параметров нормального распределения.....	498
<b>Соколова И. В.</b>	
Непрерывная математическая модель развития системы образования.....	501
<b>Третьякова Н. В.</b>	
Технологическая преемственность в образовании.....	503
<b>Деревенец Д. К.</b>	
Адаптивно-ландшафтный подход как основа применения агротехнических противоэрозионных мероприятий.....	505
<b>Зайцева Я. В.</b>	
Обоснование необходимости проведения землеустроительных работ в условиях земельного рынка .....	507
<b>Матвеева А. В.</b>	
Перспективы использования заброшенных крестьянских (фермерских) хозяйств на примере участка 23:31:0501001:9.....	509
<b>Науменко Н. О., Деревенец Д. К.</b>	
Проблема эффективности защитных лесонасаждений в Краснодарском крае .....	511
<b>Разорёнова А. А.</b>	
Проблемы информационного обеспечения земельного рынка.....	513
<b>Цораева Э. Н.</b>	
Влияние земельной реформы на современное сельскохозяйственное производство .....	515
<b>Белохорт Е. С., Анискина М. В.</b>	
Биопрепараты в кормлении сельскохозяйственной птицы.....	517
<b>Горун О. Л., Григорьева А. А., Гнеуш А. Н.</b>	
Применение автолизата активированных пивных дрожжей в кормлении сельскохозяйственных животных.....	519
<b>Григорьева А. А., Горун О. Л., Петенко А. И.</b>	
Рынок папшкетов для диетического питания.....	521

<b>Иванов А. Д., Мачнева Н. Л.</b>	
Влияние светодиодного освещения красно-синего спектра на скорость роста одноклеточной водоросли <i>Chlorella vulgaris</i> .....	523
<b>Козлова М. С., Завьялова А. Д., Шульженко Е. Р. Копыльцов С. В.</b>	
Брынза, ее польза и влияние на организм .....	525
<b>Котвицкая Д. В., Заречнева К. В.</b>	
Разработка рецептур обогащенных кондитерских изделий .....	527
<b>Трус М. Д., Мачнева Н. Л.</b>	
Цукаты из овощей в питании населения .....	529
<b>Фомина А. С., Петенко Н. И.</b>	
Перспективы развития отрасли виноделия .....	531
<b>Шульженко Е. Р., Козлова М. С., Завьялова А. Д., Гнеуш А. Н.</b>	
Метод качественного определения ликопина в томатной пасте .....	533
<b>Багдасарова М. П., Щербакова Е. В.</b>	
Возможность применения орехового молока при приготовлении напитков функционального назначения .....	535
<b>Бережной А. С., Зеленская Г. А., Храпко О. П., Санжаровская Н. С.</b>	
Качество хлеба с белозерной кукурузной мукой .....	537
<b>Вшивцева С. А.</b>	
Функциональные продукты питания .....	539
<b>Гречка П. Е., Махринова П. В., Патиева А. М., Злищева Я. А., Портянко Д. П.</b>	
Технология кролиководства: содержание, кормление и выращивание кроликов .....	541
<b>Львова Ю. В.</b>	
Действие функциональных продуктов питания на организм человека .....	543
<b>Ночёвкин Д. В., Патиева А. М., Патиева С. В., Злищева Я. А., Портянко Д. П.</b>	
Использование микроорганизмов в технологии вяленых ферментированных изделий .....	545
<b>Овчинникова Ю. А., Олейник А. К., Черненко Е. Е.</b>	
Разработка рецептуры печеночного паштета с жировой композицией на основе свиной шквары .....	547

<b>Ольховатов Е. А.</b>	
Ресурсосберегающая технология инактивации антинутриентов сырья масличных и бобовых сельскохозяйственных культур при его комплексной переработке .....	549
<b>Подольский А. Д., Шаталова А. В., Сарбатова Н. Ю.</b>	
Пищевая ценность рыбных полуфабрикатов .....	551
<b>Черненко Е. Е., Максимкив А. Г.</b>	
Мягкий сыр с растительной добавкой .....	553
<b>Шаталова А. В., Сарбатова Н. Ю.</b>	
Пищевая ценность мяса цыпленка-бройлера.....	555
<b>Карамышева А. А., Карамышева С. Г.</b>	
Реализованные и запланированные инвестиционные проекты в агро-секторе с привлечением иностранного капитала .....	557
<b>Непшекуева Т. С., Здановская Л. Б.</b>	
Ольфактомеры и их конфликтогенный потенциал.....	559
<b>Бакир-оглы Д. Д., Дорошенко Т. Н., Рязанова Л. Г.</b>	
Влияние некорневой подкормки калийными удобрениями на урожайность растений мандарина в условиях Абхазии .....	561
<b>Беляева А. В., Чумаков С. С.</b>	
Изучение влияния схем размещения на продуктивность яблони .....	563
<b>Закирова М. М., Радчевский П. П.</b>	
Сравнительная оценка засухоустойчивости морозоустойчивых сортов винограда в центральной зоне Кубани .....	565
<b>Литвинов К. В., Немцов Е. Р., Борисенко Н. А.</b>	
Влияние режимов капельного орошения на генеративную функцию растений яблони в условиях прикубанской зоны садоводства .....	567
<b>Смирнов Р. В., Олифиренко В. В.</b>	
Влияние условий стратификации на качество посадочного материала яблони .....	569
<b>Тохян В. С., Благородова Е. Н.</b>	
Формирование раннего урожая арбуза с использованием простейших пленочных укрытий .....	571
<b>Чумаков С. С., Дорошенко Т. Н., Тарек Афифа.</b>	
Перспективы применения органического удобрения нового поколения в интенсивных технологиях выращивания яблони в условиях прикубанской зоны садоводства .....	573

<b>Барановская Т. П., Вострокнутов А. Е.</b>	
К вопросу определения стадии жизненного цикла организаций в процессе совершенствования организационных структур системы управления корпоративными интегрированными структурами.....	575
<b>Бурда С. А., Бурда А. Г.</b>	
Преобразование информации при оценке и моделировании сезонных изменений производства продукции .....	577
<b>Великанова Л. О., Шистко Н. Е.</b>	
Пути совершенствования автоматизации аудиторских процедур на предприятиях АПК .....	580
<b>Горкавой П. Г., Степовик А. Н., Замотайлова Д. А.</b>	
О возможности разработки методики расчета экономической эффективности использования комплекса энтомофагов для борьбы с вредителями.....	582
<b>Коваль О. И.</b>	
Совершенствование подхода к оцениванию результатов научных конкурсов .....	584
<b>Коновалова Е. В., Попок А. Е.</b>	
Перспективы технологий бесконтактной оплаты на фермерских рынках.....	586
<b>Попова Е. В., Скибина Я. В.</b>	
Исследование сезонности временных рядов в секторе вторичной переработки металлолома .....	588
<b>Слесаренко И. В., Ефанова Н. В.</b>	
Дифференцированная оценка сотрудников на базе разнородных показателей.....	590
<b>Яхонтова И. М., Рыбникова Д. Г.</b>	
Предпосылки к разработке информационной подсистемы управления товарными запасами предприятия .....	592
<b>Васильева Н. К., Васильев В. П.</b>	
Методическое обеспечение оценки экономической устойчивости сельскохозяйственных организаций .....	594
<b>Говдя В. В.</b>	
Развитие учетно-контрольных систем на базе цифровых технологий в аграрных формированиях.....	596
<b>Кругляк З. И., Швырева О. И.</b>	
Современные подходы к оценке биологических активов: проблемы применения .....	598

---

<b>Резниченко Д. С., Луцкевич О. В.</b>	
Развитие методики внутреннего аудита финансовых вложений.....	601
<b>Сафонова М. Ф., Луцкевич О. В.</b>	
Развитие методики кадрового аудита.....	603
<b>Блохина И. М.</b>	
Государственная поддержка агропромышленного комплекса .....	605
<b>Кадыров А. Р., Иванова Е. В.</b>	
Теоретические аспекты налогообложения факторов производства .....	607
<b>Липчиу Н. В., Липчиу К. И.</b>	
Денежные потоки организации и управление ими .....	609
<b>Огорокова О. А.</b>	
Финансовые риски в страховых интересах .....	611
<b>Суминская В. А.</b>	
Инновационно-инвестиционный потенциал как экономическая категория и его роль в обеспечении жизнедеятельности организации .....	613
<b>Тюпакова Н. Н., Бочарова О. Ф.</b>	
Влияние НДС на финансовый результат организаций на едином сельскохозяйственном налоге.....	615
<b>Улыбина А. К., Тураев Ю. Б.</b>	
Страховые интересы в сельском хозяйстве .....	617
<b>Шевченко Ю. С.</b>	
Влияние изменения финансовых результатов на деловую активность организаций .....	619
<b>Снимщикова И. В., Чугаева Ю. А.</b>	
Приоритетные направления совершенствования экономической безопасности нефтяных компаний .....	621
<b>Амерханов Р. А., Антонов В. И.</b>	
Преимущества вакуумных солнечных коллекторов перед плоскими в солнечно-топливных котельных на территории Краснодарского края.....	623
<b>Амерханов Р. А., Дворный В. В.</b>	
Использование солнечно-топливных котельных как способ снижения вредных выбросов в атмосферу .....	625
<b>Армагян Э. Г., Антонов В. И.</b>	
Опыт Хельсинки в формировании программ развития возобновляемой энергетики на муниципальном уровне.....	627

---

<b>Армагания Э. Г., Дворный В. В.</b> Фотоэнергетика России: состояние и перспективы .....	629
<b>Богатырев Н. И., Семернин Д. Ю.</b> Энергетические свойства асинхронного генератора.....	631
<b>Богдан А. В., Грищенко Д. Н.</b> Использование дополнительных источников энергии для существенного уменьшения потерь в сети .....	633
<b>Григораш О. В., Джибо С.</b> Инверторный стабилизатор напряжения на трансформаторе с вращающимся магнитном поле .....	635
<b>Григораш О. В., Коломейцев А. Э.</b> Автономные энергетические комплексы на возобновляемых источниках энергии .....	637
<b>Денисенко Е. А.</b> Электроозонатор для дезинфекции кормовых субстратов .....	639
<b>Квитко А. В.</b> Автономные источники электроэнергии: достоинства, недостатки и перспективы .....	641
<b>Кириченко А. С.</b> Минимальная единица картографирования при создании карты размещения объектов возобновляемой энергетики Краснодарского края.....	643
<b>Кириченко Е. В.</b> Разработка слоя юридической допустимости при создании карты размещения объектов возобновляемой энергетики Краснодарского края.....	645
<b>Кумейко А. А., Баракин Н. С.</b> Применение автономного асинхронного генератора в составе газогенератора.....	647
<b>Николаенко С. А., Баракин Н. С.</b> Автоматизация линии переработки кормов на базе ПЛК .....	649
<b>Соболь А. Н., Курдупова Е. А.</b> Перспективы солнечной энергетики .....	651
<b>Туров Д. С., Хуторной Е. О.</b> Возобновляемая энергетика как один из способов предотвратить экологический кризис .....	653
<b>Усков А. Е., Зальинский Р. С., Замылин Ю. В.</b> Статические преобразователи в составе систем электроснабжения.....	655

<b>Усков А. Е., Прохоренко А. В., Потепун И. С.</b>	
Возобновляемая энергетика в составе систем электроснабжения .....	657
<b>Харченко Д. П., Дидыч В. А.</b>	
Разработка модуля датчиков электропривода вентилятора птичника на базе микроконтроллера .....	659
<b>Сапфирова А. А., Любофеева Е. А.</b>	
Надзор федеральной инспекции труда за соблюдением трудовых прав работников агропромышленного комплекса .....	661
<b>Немира С. В.</b>	
Оценка компетентности эксперта .....	663
<b>Федоренко К. П., Коцаев А. Г., Петрик Г. Ф.</b>	
Интенсификация процесса проращивания зерна .....	665

Научное издание

Коллектив авторов

**НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

*Сборник тезисов*

Тезисы представлены в авторской редакции

Компьютерная верстка – А. А. Радина

Дизайн обложки – А. А. Радина