

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

ТОЧКИ НАУЧНОГО РОСТА:  
НА СТАРТЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ НАУКИ  
И ТЕХНОЛОГИИ

Материалы ежегодной научно-практической  
конференции преподавателей по итогам НИР  
за 2022 г.

Краснодар  
КубГАУ  
2023

**УДК 001.8 «2022»(06)**

**ББК 72**

**Т 64**

**Редакционная коллегия:**

Г. Ф. Петрик, Е. М. Маковка, А. В. Моисеев  
ответственный за выпуск – А. Г. Коцаев  
составитель – Е. А. Нестеренко

**Т 64 Точки научного роста: на старте десятилетия  
науки и технологии :**

материалы ежегодной научно-практической  
конференции/ отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар :  
КубГАУ, 2023. – 996 с.

**ISBN 978-5-907668-43-0**

В сборнике представлены результаты научных исследований в области растениеводства, плодоводства, овощеводства, виноградарства, пищевых производств и биотехнологий, агрохимии, почвоведения, защиты растений, ветеринарии, животноводства, механизации, электрификации, строительства и архитектуры, водного хозяйства, экономики, финансов, бухгалтерского учета, правоведения, экологии и информационных технологий.

Предназначен научным работникам, преподавателям, аспирантам, студентам, производственникам.

**УДК 001.8 «2022»(06)**

**ББК 72**

© Коллектив авторов, 2023

© ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный аграрный  
университет имени

И. Т. Трубилина», 2023

**ISBN 978-5-907668-43-0**

## 1. ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

УДК 633.854.78:631.559 (470.620)

### **Продуктивность гибридов подсолнечника селекции ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК имени В. С. Пустовойта в центральной зоне Краснодарского края**

Productivity of sunflower hybrids selection FGBNU FNTs VNIIMK  
named after V. S. Pustovoita in the central zone Krasnodar Territory

*Бездетко Е. В., Бровкина Т.Я., Калашиков В. А.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье дана оценка хозяйственно-ценных признаков новых гибридов подсолнечника и их продуктивности. Наибольшие значения урожайности, сбора масла и рентабельности отмечались у гибрида Натали.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** подсолнечник, гибриды, продуктивная площадь корзинки, масличность, рентабельность.

**ANNOTATION.** The article gives an assessment of economically valuable traits of new sunflower hybrids and their productivity. The highest values of productivity, oil collection and profitability were noted in the Natalie hybrid.

**KEYWORDS:** sunflower, hybrids, productive basket area, oil content, profitability.

В нашей стране подсолнечник – основная масличная культура. Однако в структуре производственных посевов РФ преобладают сорта и гибриды иностранной селекции. Актуальным вопросом является обновление сортимента подсолнечника [4]. Для повышения продуктивности подсолнечника необходимо создание более высокоурожайных, но и высокомасличных гибридов, отзывчивых на агротехнический фон, устойчивых к болезням и вредителям.

В связи с требованиями современного рынка масличных культур их выращивание должно быть рентабельным. А это в свою очередь, указывает на важность создания сортов и гибридов подсолнечника с высокой отзывчивостью на улучшение элементов технологии возделывания. Первостепенное значение имеют такие факторы, как сроки посева, норма высева и густота стояния растений к уборке, минеральные удобрения, регуляторы роста растений.

На основании многочисленных опытов выявлено, что наибольшие значения урожайности, масличности семян и сбора масла у гибридов подсолнечника могут быть получены при густоте стояния от 40 до 70 тыс. раст./га [1,5].

Особое место в современных агротехнологиях занимает оптимизация минерального питания, применение подкормок в течение вегетации подсолнечника, от момента образования корзинки – цветения [2, 3].

Изучение новых гибридов подсолнечника проводились нами в 2022 г. на экспериментальном участке «ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК имени В. С. Пустовойта». Общая площадь делянки –  $35 \times 3 = 105$  м<sup>2</sup>, учетная –  $30 \times 2,1 = 63$  м<sup>2</sup>. Повторность опыта – трехкратная. Изучали гибриды подсолнечника: Арис (стандарт), Ирэн, Натали, Горфила и Реванш.

Установлено, что наступление полной (хозяйственной) спелости наблюдалось в 2022 г. с 26 июля по 18 августа. Гибрид Арис (ст.) отличался наиболее поздним наступлением этой фазы. Длительность вегетации подсолнечника в год проведения исследований составила 92–115 дней.

Контроль динамики нарастания листовой поверхности показал, что наиболее интенсивное ее формирование наблюдалось в период от появления первой пары настоящих листьев до образования корзинки. К моменту созревания подсолнечника минимальная площадь листьев отмечена у растений гибрида Горфила – 2493 см<sup>2</sup>/раст., а наибольшего значения она достигла у растений гибрида Натали – на 32 % больше стандарта. Гибриды Ирэн и Реванш по площади листовой поверхности уступали стандарту на 4,5–23,2 %.

Структура урожайности изучаемых гибридов была неоднородной. Густота стояния растений к уборке колебалась в пределах от 41,9 до 47,8 тыс. шт./га. Для гибридов Арис (ст.) и Натали установлены повышенные значения этого показателя. Диаметр корзинки для изученных в нашем опыте гибридов варьировал в пределах 12,8–18,5 см. Наибольший размер соцветия отмечался у гибрида Натали – на 10 % больше стандарта. Гибриды Ирэн и Реванш мало отличались по диаметру корзинки и уступали стандарту на 6,5–10,7 %. Пустозерная часть корзинки находилась в пределах 1,8–2,8 см, занимая 9,7–21,8 % от диаметра корзинки. Наименьшей ее величина была у гибрида Натали, а наибольшей – у гибрида Горфила.

В наших исследованиях дан анализ продуктивной площади корзинки. Гибрид Натали существенно превосходил стандарт по этому показателю на 47,8 см<sup>2</sup> (22 %). Остальные гибриды уступали стандарту по продуктивной площади корзинки. Так, величина этого показателя у гибридов Ирэн и Реванш варьировала в пределах 176,1–188,6 см<sup>2</sup>. Минимальная площадь, как и диаметр корзинки, отмечались для гибрида Горфила. Отклонение от стандарта по диаметру продуктивной части корзинки у этого гибрида достигало 94,9 см<sup>2</sup> (43,7 %). Кроме того, установлено снижение продуктивной части корзинки у гибридов Ирэн и Реванш по сравнению со стандартным гибридом Арис на 28,8–41,3 см<sup>2</sup> (13–19 %).

Масличность семян варьировала в пределах 46,2–52,0 %. Лучшим по этому показателю был гибрид Горфила. Довольно высокую масличность отметили у гибрида Ирэн. Сбор масла был практически одинаковым для

стандарта Арис и гибрида Ирэн – 14,1–14,2 ц/га. Заметное преимущество по этому показателю выявлено у гибрида Натали. Гибрид Горфиад, благодаря высокой масличности семян, превосходил гибрид Реванш по сбору масла на 1,2 ц/га, в то же время уступая стандарту Арис на 0,7 ц/га.

Расчет показателей экономической эффективности показал, что при выращивании гибрида подсолнечника Натали рентабельность достигла максимального значения, превосходя стандарт на 28 %. Довольно высокую рентабельность отмечали при возделывании гибрида Ирэн, которая составила 235 %, что на 15 % выше стандартного гибрида Арис.

#### Список литературы:

1. Долгополова Н.В. Урожайность и качество маслосемян подсолнечника в зависимости от условий минерального питания / Н.В. Долгополова, Е.В. Малышева, Б.М. Ковынев // Вестник Курск. с.-х. акад. – 2021. – № 9. – С. 52-57.
2. Заслонкин В.П. Подсолнечник становится высокодоходной культурой / В. П. Заслонкин, Г. П. Калинин, В. И. Скворцов // Земледелие. – 1997.– №2. – С. 11-12.
3. Костенкова Е.В. Продуктивность подсолнечника в зависимости от сроков посева и густоты стояния растений в аридных условиях центральной степи Крыма / Е. В. Костенкова, А. С. Бушнев // Материалы Всероссийской конф. молодых ученых и специалистов, ВНИИМК, 2019. – С. 94-99.
4. Куликов М.А. / Сортоиспытание и сортовые ресурсы подсолнечника / М.А. Куликов, А.В. Гончаров // Масла и жиры. – 2022. – № 1-2. – С. 40-42.
5. Тишков Н. М. Эффективные приемы применения удобрений на материнских линиях подсолнечника / Н. М. Тишков, А. А. Дряхлов // Масличные культуры. Научн.-техн. бюлл. ВНИИ масличных культур. – 2014. – Вып.1. – С. 52.

**Сравнительный анализ элементов продуктивности и урожайности  
зерна гибридных линий безостого озимого ячменя в условиях  
центральной зоны Краснодарского края**

Comparative analysis of the elements of productivity and grain yield of hybrid lines of standless winter barley in the conditions of the central zone of the Krasnodar Territory

*Бойко Е.С.*

**АННОТАЦИЯ.** Резерв генетических ресурсов озимого ячменя, особенно по признаку безостости значительно ограничен. В то же время генофонд данной культуры позволяет широко использовать весь сортовой потенциал ячменя. Поиск и привлечение новых генетически разнообразных селекционных форм дает возможность эффективной диверсификации сортового состава ячменя в нашем регионе.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** безостый ячмень, сортообразец, адаптивный сорт, биологический потенциал, урожайность.

**ANNOTATION.** the reserve of genetic resources of winter barley, especially on the basis of lack of acuity, is significantly limited. At the same time, the gene pool of this crop makes it possible to widely use the entire varietal potential of barley. The search and attraction of new genetically diverse breeding forms makes it possible to effectively diversify the varietal composition of barley in our region.**KEYWORDS:** Stemless barley, varietal, adaptive variety, biological potential, yield.

Производство зерна – главная отрасль растениеводства, обеспечивающая промышленность сырьем, население продуктами питания, а животноводство кормами[3].

Изменяющиеся погодно-климатические, технологические и экономические условия ставят перед селекционерами сложную задачу поиска и воспроизводства новых сортов, линий, гибридов культурных растений, эффективно использующих природные ресурсы и адаптированных к потребностям рынка[1,2,3].

Целью наших исследований явилось изучение и комплексная оценка гибридных линий безостого озимого ячменя и выделение наиболее ценных по отдельным и комплексу хозяйственных признаков, для использования в селекционной практике.

Исследования проведены в 2009-2017 гг. на базе Центра искусственного климата, экспериментальная часть работы проводилась на опытном поле учебно-опытного хозяйства «Кубань» ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ имени

И.Т. Трубилина. Материалом для исследований служили гибридные линии безостого озимого ячменя собственной селекции.

Основными компонентами продуктивности ячменного растения являются: продуктивная кустистость, масса 1000 зерен, масса зерна с одного колоса и масса зерна с растения, при этом все элементы взаимосвязаны как между собой, так и с внешней средой, и генотипом сорта.

Наблюдения за густотой продуктивного стеблестоя показали, что в среднем за годы исследования величина данного показателя составила в 470 шт./м<sup>2</sup>.

Максимальные значения по данному признаку имели следующие гибридные сортообразцы: (Рубеж х /Вайзер) х КА-2 (578 шт./м<sup>2</sup>), NB03435/ х Пенуко (554 шт./м<sup>2</sup>), (Спринтер х Хуторок) х Пенуко ( 551 шт./м<sup>2</sup>), КА-3/КА-2 (539 шт./м<sup>2</sup>), (КА – 3 х МБМ) х КА – 12 (509 шт./м<sup>2</sup>).

Озерненность колоса важный элемент продуктивности, который оказывает влияние на уровень урожайности зерна.

В наших исследованиях число зерен в колосе варьировало от 36,7 штук в колосе у сортообразца Anson х Вайзер, до 48,3 шт. у КА-1 х Вайзер

Стандартный сорт Кондрат сформировал 44,3 зерна в колосе. Среднее значение числа зерен в колосе по опыту составило 42 шт. Низкое количество зерен в колосе (менее 40 шт.) было отмечено было отмечено 20 % сортообразцов, это комбинации КА-11 х КА-9 (36,7 шт.), КА-9 х Сигра (36,8 шт.), 59-86-59 х Гордей (37,5 шт.). Достоверно превысили стандарт (НСР<sub>05</sub> 2,7) 17 % сортообразцов коллекции: Сигра х КА-12 (46,9 шт.), КА-1 х Вайзер (47,2 шт.), Пенуко х КА-12 (47,4 шт.), Рубеж х Вайзер (48,6 шт.).

Масса 1000 зерен – генетически обусловленный признак, который используется в качестве критерия для отбора адаптивных форм с высокой крупность зерна. Масса 1000 зерен у изучаемых в опыте образцов в среднем варьировала от 25,1 (КА-1×Пенуко) до 41,1 г (Кондрат×Сигра).

Урожайность стандартного сорта Кондрат составила 6,52 т/га, 7 % образцов сформировали урожайность на уровне 4,0-5,0 т/га, у 23 % (14 образцов) урожайность варьировала от 5,0 до 6,0 т/га. Большинство изучаемых сортообразцов (51%) показали достаточно высокую урожайность (до 7,0 т/га), у 20 % урожайность составила 7,0 – 8,0 т/га.

В среднем за годы исследования лучшими по урожайности были следующие образцы: NB 03435 х Пенуко (8,13 т/га), (Рубеж/Вайзер) х КА-2 (7,95 т/га), Хуторок х /Пенуко х Тигр (7,86 т/га), Пар1620 х Сигра (7,57 т/га), превышение в сравнении с стандартом составляло от 0,42 до 1,51 т/га.

#### Список литературы

1. Новые сорта - новые возможности / Е. С. Бойко, Н. В. Репко, А. А. Салфетников, Л. В. Назаренко // Труды КубГАУ, 2016. – № 61. – С. 86-91. – DOI 10.21515/1999-1703-61-86-91. – EDN XELMNB.

2. Оценка морозостойкости озимого ячменя методом КубГАУ / В. М. Шевцов, В. Е. Иванов, А. П. Сулим [и др.]. // Труды КубГАУ, 2011. – № 29. – С. 88-93. – EDN OJDEBX.

3. Шевцов В.М. Ячмень на Кубани / соавт.: Н.Г. Малюга, А.И. Радионов. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 97 с.

УДК 925. (470.6)

### **Декоративность и продолжительность цветения гацании гибридной при создании клумб в городском озеленении на юге России**

Decorative effect and duration of flowering hybrid gazania when creating flower beds in the city landscaping in the south of Russia

*Бровкина Т.Я., Фоменко Т. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Статья посвящена особенностям проведения листовых подкормок органо-минеральным удобрением Аминокат двух сортов гацании гибридной. Изучены интенсивность роста и развития, декоративный эффект, сроки цветения и темпы потери декоративности этого красивоцветущего клумбового летника.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** гацания, корзинка, сорта, удобренная, клумбы, органо-минеральные.

**ANNOTATION.** The article is devoted to the peculiarities of carrying out foliar dressings with organo-mineral fertilizer Aminokat of two varieties of gazania hybrid. The intensity of growth and development, the decorative effect, the timing of flowering and the rate of loss of decorativeness of this beautifully flowering flowerbed annual have been studied.

**KEYWORDS:** gazania, basket, varieties, fertilized, flower beds, organo-mineral

Гациния, или газания (*Gazania*) – это род многолетников семейства Астровых, но в умеренном поясе она выращивается как летник. Родиной гацании является Южная Африка, что обусловило ее исключительную засухоустойчивость [3]. Выращивание культуры не требует проведения регулярных поливов, что особенно важно для юга России.

Газанией растение назвали в честь итальянского священника Теодора фон Газа, прославившегося переводом трудов Аристотеля и Теофраста. Известно около 39 видов гацании, все они достаточно декоративны, как по строению и окраске соцветий, так и листьев. Гацинию гибридную ценят за обильное и продолжительное цветение, вплоть до заморозков. Это красивоцветущее растение, использующееся прежде всего для создания



различных видов клумб в открытом грунте. Партнерами на клумбах могут быть петуния, лобелия, агератум. Возможно создание моноцветников с различными сортами гацании, подобранными по сочетаниям оттенков язычковых цветков в корзинках [1,4].

Гацания становится все более популярной в нашей стране, широко используется в городском озеленении. Благодаря жаро- и ветроустойчивости, а также толерантности к загазованности воздуха в урбанистическом пространстве, она подходит для украшения балконов в многоэтажных зданиях. У современных сортов этой культуры представлено все многообразие оттенков окраски корзинок – ярко-красная, оранжевая, желтая, розовая, бежевая, бронзовая, окраска бывает однотонной или двухцветной [2].

Декоративность гацании, сроки и продолжительность ее цветения определяются оптимизацией условий выращивания, в т. ч. и применением подкормок.

В наших исследованиях поставлена цель – изучить влияние листового корректора направленного действия с аминокислотами Аминокат на интенсивность роста, развития и цветение культуры. Изучалось два сорта гацании гибридной – Yellow Flame и White Star. Рассадку высаживали на декоративном участке в Ботаническом саду КубГАУ по схеме 30x18 см. Использовали посадочный материал питомника «Розовый сад» в г. Краснодаре.

Аминокат – жидкое органо-минеральное удобрение, производимое на основе экстракта морских водорослей, содержащее макро- и микроэлементы, а также свободные аминокислоты, играющие важную физиологическую роль в жизнедеятельности растений и повышающие устойчивость к стрессовым факторам среды. В нашем опыте применялись трехкратные листовые подкормки Аминокатом, начиная с фазы бутонизации до полного цветения. В фазу массового цветения определялись по общепринятым методикам различия между вариантами по основным декоративным признакам (ширина и форма куста, величина корзинок и обилие цветения).

Результаты проведенных учетов показали, что у растений гацании, получивших трехкратную подкормку, формировалось максимальное количество побегов – 9,6–11,3 шт./раст.. наиболее компактный, высокий и довольно широкий куст сформировался у сорта Yellow Flame, слегка развалистый и меньшего диаметра был куст у сорта White Star. Органо-минеральное удобрение Аминокат способствовало закладке большего числа бутонов и увеличению количества корзинок. Гацания отличалась довольно интенсивным формированием бутонов в течение всей вегетации. Подсчет количества открытых корзинок в расчете на один квадратный метр площади цветника, проведенный в фазе массового цветения растений, позволил определить важнейший показатель – продуктивность цветения. Двухфакторный дисперсионный анализ показал, более высокая продуктивность цветения у стандартного сорта Yellow Flame по сравнению с

White Star была существенной. Для каждого из сортов подкормки Аминокатом способствовали достоверному повышению числа цветущих корзинок.

Нами установлено, что в период массового цветения на вариантах с применением подкормок, число раскрывшихся корзинок составило в среднем на одном растении: у сорта Yellow Flame – 3,4–6,9 шт., у сорта White Star – 2,8–5,6 шт., что превышало контроль соответственно на 25–35% и 17–23%.

Динамика учета открытых корзинок показала, что этот процесс длился до конца октября. Выявлены различия между вариантами опыта по темпам отцветания соцветий. Потеря декоративности корзинками сорта Yellow Flame проходила более интенсивно, их число на одном растении контроля составило 9,3 шт.. Тогда как для сорта White Star у растений, не получивших подкормки, численность завядших соцветий равнялась 6,5 шт. Подкормка Аминокатом снизила темпы отмирания соцветий, при этом их количество было в 2,4–3,6 раза меньше, чем у растений контроля. Корзинки наибольшего фактора диаметром 9,5–10,1 см формировались у сорта Yellow Flame, что на 1,7–2,4 см больше, чем у White Star.

Варианты с подкормками превосходили контрольные растения по всем показателям (высоте и диаметру куста, размеру соцветий, продолжительности цветения).

Таким образом, для улучшения декоративных качеств и обеспечения более высокой продуктивности цветения гадании гибридной в технологии выращивания растений целесообразно применять органо-минеральное удобрение Аминокат для листовых подкормок в течение вегетации культуры. Из двух изучаемых сортов более длительным периодом сохранения декоративности цветников отличался стандарт Yellow Flame, который обеспечивал большую (на 8-13 дней) продолжительность цветения по сравнению с сортом White Star.

#### Список литературы

1. Бровкина Т.Я. Однолетние цветочные культуры в условиях открытого грунта / Т.Я. Бровкина, В.П. Ненашев, Т.В. Фоменко – Краснодар: тип. КубГАУ, 2008. – 138 с.
2. Садовые цветы. Иллюстрированный справочник. – С-Пб: ООО СЗКЭО, 2011. – Вып. редактор С.Ю. Афонькин. – 144 с.
3. Сомова Е.К. Эффектная ромашка гадания / Е.К. Сомова // Вокруг цветов, 2011. – №5. – С. 4-5.
4. Технология выращивания и сорта гадании // Настоящий хозяин, 2012. – №5. – С. 74-75.

## **Выращивание пшеницы двуручки в условиях Крыма**

Growing two-handled wheat in the Crimea

*Ганоцкая Т.А., Нецадим Н.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Изучены различные сроки посева нескольких сортов пшеницы двуручки в Крыму.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пшеница двуручка, посев, сорт, продуктивность, белок.

**ANNOTATION.** Various terms of sowing several varieties of two-handled wheat in the Crimea were studied.

**KEYWORDS:** two-handled wheat, sowing, variety, productivity, protein.

Климатические условия степной зоны Крыма обладают определенным биопотенциалом для выращивания с/х культур. Определяющим фактором, который ограничивает максимальную их реализацию, является влагообеспеченность. Засушливые условия и отсутствие возможности орошения в данный период ограничивают сельскохозяйственное производство в Крыму. Основную долю в структуре посевов полуострова занимают озимые зерновые. Известно, что одним из направлений при выращивании озимой пшеницы является внедрение ресурсосберегающих технологий [2, 3, 5].

В условиях степной зоны Крыма перспективным также является разработка агротехнических приемов при выращивании пшеницы двуручки [1, 4].

Полевые опыты проводились в ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма», который расположен в центральной зоне Крыма. Высевались 4 сорта пшеницы двуручки в пять сроков посева. Почвы – представлены черноземом южным, малогумусным с содержанием гумуса 2,4 – 2,7%. Ph – слабощелочная. Почвы с высокой водопрочностью и водоудерживающей способностью.

Климат степного Крыма – континентальный, теплый, засушливый. Осадков выпадает по годам от 220 до 770 мм. Период со среднесуточной температурой более 5 °C составляет 244 – 252 дня.

Результаты исследований показали, что всходы у всех сортов и различных сроков посева были неравномерными. Образование недружных всходов происходило в основном ввиду небольших осадков осенью. Зимний температурный режим был повышен, поэтому весной растения пшеницы активно вегетировали и фаза трубкования отмечалась нами уже в начале апреля.

Необходимо отметить, что анализ урожайных данных по срокам сева, показал преимущества тех вариантов, где высевали в середине октября, а также в середине ноября. Максимальная урожайность при этих двух сроках посева получена при выращивании сортов Караван и Веха.

Нами установлено, что формирование белка в зерне пшеницы определялось сроками посева, а также зависело от сортовых особенностей растений пшеницы. Содержание белка в зерне по вариантам эксперимента изменялась от 11,2 до 14,2%. Максимум количества белка у всех сортов отмечен при раннем сроке сева.

В условиях Крыма при различных сроках посева наивысшая урожайность получена при посеве с ноября месяце.

#### Список литературы

1. Ганоцкая Т.А. Изучение продуктивности и качества сортов пшеницы двуручки при посеве в озимый и яровой сроки / Т.А. Ганоцкая, Н.Н. Нецадим, А.В. Коваль, А.А. Радченко, А.Ф. Радченко // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2021. – № 168. – С. 288-303.

2. Урожайность сортов озимой пшеницы при различных агротехнологиях в центральной зоне Кубани / Н.Н. Нецадим, А.А. Квашин, А.В. Коваль, С.П. Капралов, С.А. Шевель // Труды КубГАУ, 2022. – № 96. – С. 173-180.

3. Нецадим Н.Н. Современные проблемы качества зерна / Нецадим Н.Н., Горпинченко К.Н., Квашин А.А. // Труды КубГАУ, 2012. - № 35. - С. 338-342.

4. Изучение сортов озимой пшеницы для сортосмены в республике Крым / Радченко А.А., Радченко А.Ф., Ганоцкая Т.А., Алексеенко А.В. // Таврический вестник аграрной науки, 2020. – № 2 (22). – С. 125-133.

5. Зависимость урожайности и качества зерна озимой пшеницы от технологий возделывания на черноземе выщелоченном в условиях Западного Предкавказья / А.С. Скоробогатова, Н.Н. Нецадим, Н.Н. Филипенко, Т.В. Князева // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2017. – № 132. – С. 1424-1441.

**Оценка адаптивной способности сортов рода *Philadelphus* L.  
в условиях города Краснодара**

Assessment of the adaptive ability of varieties of the genus  
*Philadelphus* L. in Krasnodar

Грекова И. В., Князева Т. В.

**АННОТАЦИЯ.** Проведена оценка адаптивной способности растений чубушника. Выделены перспективные культивары для расширения сортимента и использования в декоративном садоводстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** адаптация, чубушник, засухоустойчивость, зимостойкость, интродукция, комплексная оценка.

**ABSTRACT.** The adaptive ability of *Philadelphus* varieties has been assessed. Promising cultivars have been identified for expanding the assortment and use in gardening.

**KEYWORDS:** adaptation, philadelphus, drought resistance, winter hardiness, introduction, integrated assessment.

Успешность интродукции растений – важный аспект при формировании зеленых насаждений. Комплексная оценка адаптационных особенностей позволяет выделить перспективные сортоформы, обладающие высокими показателями устойчивости к неблагоприятным абиотическим факторам.

Кустарники рода *Philadelphus* L. отличаются высокой декоративностью цветения и перспективны для использования в садово-парковом строительстве.

Изучены были сорта чубушника отечественной селекции Н. Вехова: *Комсомолец*, *Жемчуг*, *Рамашка*, *Зоя Космодемьянская*; зарубежной селекции В. Лемуана: *Albatre*, *Glacier*, *Snowbelle*, *Virginal*. Исследуемые растения отличались по высоте куста, продолжительности цветения, размеру и форме цветка.

Оценку адаптивной способности проводили по модифицированной методике [1, 2]. Для определения успешности интродукции учитывали наиболее значимые показатели: вегетативный и генеративный рост, зимостойкость, засухоустойчивость (с учетом коэффициента их весомости). В регионе произрастания лимитирующими факторами адаптационной способности растений *Philadelphus* является устойчивость к комплексу неблагоприятных зимних условий и к высоким температурам и низкой влажности в летний период. Комплексную оценку проводили по установленной 100-балльной шкале: 80-100 баллов – адаптация полная; 60-79 – средняя; 40-59 – удовлетворительная; 20-39 – слабая; менее 20 – очень слабая адаптация.

Выявлено, что сорта *Комсомолец*, *Жемчуг*, *Ромашка*, *Зоя Космодемьянская*, *Albatre*, *Glacier* имеют полную степень адаптации. Максимальное акклиматизационное число отмечено у сорта *Комсомолец* (100 баллов). Немного меньшее значение у сорта *Жемчуг* – 93, *Ромашка* и *Albatre* – 90, *Зоя Космодемьянская* и *Glacier* – 88 баллов соответственно.

По сравнению с другими изученными культиварами, у сортов *Snowbelle* и *Virginal* отмечены минимальные значения акклиматизационного числа (76 и 66 баллов соответственно). Они имеют среднюю степень адаптации и неполную акклиматизацию к условиям произрастания, что связано с более низкими показателями вегетативного и генеративного развития. В период исследований у данных сортов чубушника наблюдалась слабая побегообразовательная способность, отсутствие или очень скудное цветение. Отсутствие цветения и слабую интенсивность роста растений *Snowbelle* и *Virginal* можно объяснить произрастанием в затененных местах. Для возможности полной оценки их адаптивного потенциала рекомендуется их пересадка на хорошо освещенные участки.

Таким образом, изучение адаптивной способности позволяет рекомендовать сорта *Комсомолец*, *Жемчуг*, *Ромашка*, *Зоя Космодемьянская*, *Albatre*, *Glacier* с полной степенью адаптации для использования в озеленении города Краснодара.

#### Список литературы

1. Коляда Н. А. Оценка успешности интродукции и декоративности североамериканских видов рода черемуха в дендрарии Горнотаежной станции ДВО РАН / Н. А. Коляда // Международный научно-исслед. журнал, 2016. – № 5 (47). – С. 75-79.

2. Кохно Н. А. К методике оценки успешности интродукции листовых древесных растений / Н. А. Кохно // Теория методы интродукции растений и зеленое строительство. – Киев: Наукова думка, 1980. – 80 с.

УДК 631.9

#### **Анализ посевных качеств сортов озимой мягкой пшеницы в зависимости от частей колоса**

Analysis of sowing quality of winter soft wheat varieties according to different parts of spike

*Динкова В. С., Казакова В. В.*

АННОТАЦИЯ. Целью данной работы было изучение разнородности семян озимой мягкой пшеницы для дальнейшего отбора

выделившихся сортов с целью их районирования в условиях центральной зоны Краснодарского края и использование в качестве исходного материала в селекционных программах скрещивания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озимая пшеница, сорт, колос, анализ, посевные качества.

**ANNOTATION.** The purpose of this work was to study the heterogeneity of seeds of winter soft wheat for further selection of the identified varieties for the purpose of their zoning in the conditions of the central zone of the Krasnodar Territory and use as a starting material in breeding programs.

**KEYWORDS:** winter wheat, grade, spike, analysis, sowing qualities.

Одним из основных факторов, делающих пшеницу одной из ценных культур, является зерно. Ценность зерна заключается в том, что в нём находится большой запас белка и других немаловажных веществ. Эти же запасы обуславливают её широкое использование для производственных целей, как в кондитерской промышленности, так и в хлебобулочной и иных продуктах.

Мировое производство пшеницы должно увеличиваться примерно на 2 % в год, чтобы удовлетворить будущие потребности. Потенциал увеличения мировых пахотных земель ограничен, следовательно, будущее увеличение производства пшеницы должно быть достигнуто за счет повышения урожайности пшеницы на уже используемых землях.

Цели большинства программ разведения включают: высокие и стабильные урожан, превосходное качество конечного продукта, желательные агрономические характеристики, устойчивость к биотическим (главным образом, вредителям) и абиотическим (экологическим стрессам) воздействиям. Хотя практически невозможно объединить все эти характеристики в один «идеальный» сорт, непрерывные селекционные усилия, направленные на достижение этих целей, гарантируют, что новые сорта будут обладать как можно большим количеством желательных признаков.

Были изучены литературные данные по улучшению различных подходов к селекции и усовершенствованию качества имеющихся, а также будущих сортов пшеницы [1,2,3,4].

Исследования проводили на четырех сортах озимой мягкой пшеницы. Разделяли колос пшеницы на три части: «верхнюю, среднюю и нижнюю», обрушивали, выполняли проращивание семян. В дальнейшем проводили учёт: подсчет числа жизнеспособных зерновок, давших проростки, всхожесть семян (пересчитывали все нормально проросшие зерновки, фиксировали степень поражения плесневыми грибами и т.д.), проводили оценку силы роста семян методом морфологической оценки степени развития проростков. Данные всех учётов по повторностям заносили в таблицы, критерии оценки проростков (в баллах) по степени их развития.

У всех изучаемых сортов наибольшее количество хорошо развитых зерен формируется в средней части колоса, а наименьшее количество – в верхней части колоса. Наибольшее количество зерен в средней части колоса отмечено у сортов Васса (18 шт.) и Лауреат (16 шт.). Практически у всех изучаемых сортов количество зерен в нижней части колоса отличалось от средней на 2-3 шт. и колебалось в пределах 11 шт. - у сорта Табор до 15 шт. у сорта Васса. В верхней части колоса формировалось от 7 до 11 зерен в зависимости от сорта. Наибольшее количество их было у Лауреата и Вассы, а наименьшее – у Табора.

Наиболее крупное выполненное зерно формировалось в средней части колоса у всех изучаемых сортов. Наибольшей массой зерна и массой 1000 зерен при этом обладали сорта Табор и Васса (0,66 г и 50,8 г у Табора и 0,87 г и 48,3 г у Вассы соответственно). Интересно отметить, что у названных сортов в нижней части колоса также формируется достаточно крупное и хорошо выполненное зерно с массой 1000 зерен 50,0 г и 48,0 г соответственно.

У сортов Тания и Лауреат отмечена разнокачественность зерен в средней и нижней части колоса. Так, у Тани разница по массе 1000 зерен в разных частях колоса составляет 0,9 г, а у Лауреата – 1,9 г. В верхней части колоса у всех сортов формируется зерно меньших размеров и выполненности. Так, наименьшее оно у сорта Лауреат (с массой 1000 зерен 38,2 г), а наибольшее у Вассы (с массой 1000 зерен 46,4 г). Разница в крупности зерна между средней и верхней частью колоса у сортов составила 2,1-5,1 г по массе 1000 зерен.

Энергия прорастания у большинства изучаемых сортов была наибольшей у семян, сформировавшихся в средней части колоса. Исключение составил сорт Табор. У этого сорта во всех частях колоса оказалась 100 %-ная энергия прорастания. У сорта Васса, напротив, наибольшая энергия прорастания была у семян в нижней части колоса (96 %).

Сорт Табор показал наивысшие результаты по силе роста в средней части (100 %), а в нижней части составила 96 %. У данного сорта отмечено максимальное количество 5-бальных проростков во всех частях колоса, а также отсутствие непроросших семян.

Сорт Васса охарактеризовался относительно промежуточными величинами. По силе роста средняя часть равнялась 76 %, данному результату способствовали невысокий показатель «5 бальных» проростков - 11 штук и сумма столбцов «5, 4 и 3 бальных» в количестве зерен равное 19 шт. Вдобавок к этому, невзошедших зерен было 3 штуки.

Из вышеописанного следует вывод, о том, что будущая урожайность культуры закладывается с момента образования генеративных частей растения. Одним из основных показателей в возделывании пшеницы являются посевные качества семян. Для повышения биологической урожайности важен каждый элемент структуры продуктивности.



Наилучшими посевными качествами в нашем опыте обладали сорта Васса и Табор.

#### Список литературы

1. Динкова В. С. Изучение стартовой энергии прорастания и некоторых количественных признаков сортов и линий озимой мягкой пшеницы / В. С. Динкова, В. В. Казакова // Науч. обесп. АПК: материалы X Всеросс. конф. молодых ученых. 2017. – С. 76-77.
2. Динкова В.С. Оценка селекционных образцов озимой мягкой пшеницы по стартовой энергии прорастания и другим признакам / В. С. Динкова, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова // Труды КубГАУ, 2016. – Вып №3 (60). – С. 61-67.
3. Динкова В. С. Оценка стартовой энергии прорастания семян образцов озимой мягкой пшеницы в неблагоприятных условиях / В. С. Динкова, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всеросс. конф. мол. уч. – 2016. – С. 74-75.
4. Казакова В. В. Оценка сортов озимой пшеницы в зависимости от предшественника в условиях учхоза «Кубань» / В. В. Казакова, В. С. Динкова // Научно-технологическое обеспечение АПК России: проблемы и решения: материалы нац. конф. – 2018 – С. 8.

УДК 504.062

#### **Подходы к использованию методов исследования рекреационного воздействия на природные комплексы**

Approaches to the use of research methods  
of recreational impact on natural complexes

*Живчиков В. Г.*

**АННОТАЦИЯ.** Исследование рекреационного воздействия на природные комплексы зачастую рассматривает ландшафт в качестве неизменно функционирующей системы, однако следует учитывать фактор времени, который вносит свои коррективы в исходные характеристики устойчивости. Рассматривая методы исследования воздействия рекреационной деятельности на ландшафт, предлагаем учитывать динамику его состояния, стадию развития и генетическую долгосрочность устойчивости рекреационной системы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рекреационная система, экологическая оценка, рекреационный потенциал.

**ABSTRACT.** The study of the recreational impact on natural complexes

often considers the landscape as an invariably functioning system, however, the time factor should be taken into account, which makes its own adjustments to the initial characteristics of stability. Considering the methods of studying the impact of recreational activities on the landscape, we propose to take into account the dynamics of its state, the stage of development and the genetic long-term sustainability of the recreational system.

**KEYWORDS:** recreational system, environmental assessment, recreational potential.

Исследование активного воздействия со стороны рекреационного комплекса территории на природные комплексы предполагает проведение мониторинга в двух направлениях. В первую очередь – это изучение качественных характеристик в функционировании и динамичном развитии основных природных составляющих ландшафтной системы, во-вторых, непосредственное качественное изучение степени рекреационного воздействия, рекреационной нагрузки, приходящейся на данный ландшафт.

Одним из наиболее репрезентативных методов исследования рекреационного воздействия на ландшафт, несомненно, является изучение рекреационной емкости его территории [1, 3]. Под рекреационной емкостью принято понимать способность данного ландшафта обеспечивать нормальный отдых людей, прибывающих на данной территории, при условии соблюдения основного принципа, что выполняются в полной мере рекреационные функции данного ландшафта.

Одновременно с определением рекреационной емкости рассматривается показатель рекреационной нагрузки, который демонстрирует непосредственное воздействие отдыхающих и их деятельности на природные комплексы, в течение определенного времени. При этом возможно определить предельную рекреационную нагрузку, которая демонстрирует показатель жизнеспособности природного комплекса. В этой связи следует уточнить и скорректировать данный показатель, дифференцировав его на нагрузку со стороны рекреантов, то есть числа присутствующих посетителей, одновременно прибывающих и сколько-нибудь находящихся на территории данного ландшафта. И следует выделить суммарное воздействие транспортных средств, производственных предприятий, объектов сезонной инфраструктуры, средств связи, которые располагаются в границах ландшафта в то же время, что и происходит рекреационная активность посетителей. В данном показателе следует учитывать качества природной среды, изменяемые под воздействием рекреантов сколько-нибудь длительное время, в ходе своей активности. В первую очередь следует уделить внимание изменению качества зеленых насаждений [1], эстетические свойства которых зачастую и являются привлекательными и первостепенно инициируют прибытие рекреантов, проведение инвентаризации зеленых насаждений до и после сезона

рекреационной активности даст возможность оценить степень их деградации, сопоставив с исходными характеристикам ландшафта.

Оценка восприимчивости почвенного покрова к механическим повреждениям, производимая перед началом активного прибытия рекреантов, позволит скорректировать допустимые показатели рекреационной нагрузки [5, 6]. Исследование агрессивной среды, формирующейся в ходе прибытия транспортных средств, сооружения объектов инфраструктуры, отчуждения природного ландшафта под сооружение рекреационных объектов [3], позволит дать более полную картину степени антропогенного воздействия на обитателей мезофауны данной и прилегающих территорий.

В настоящее время замечено, что для сооружения рекреационных объектов, используют территории, заходящие в непосредственной близости к потенциальным потребителям, то есть вблизи городских и сельских населенных пунктам, для чего вовлекаются и «окультуриваются» ранее относительно устойчивые ландшафты, уже используемые для некоторых хозяйственных целей. Данный факт выражается в сооружении зарыбленных прудов, парковых зон в прибрежной полосе рек, находящихся вблизи населенных пунктов [2]. С этим связываем наиболее усиленную активность в освоении рекреационных ландшафтов, используемых большим числом потенциальных рекреантов. Приоритетным инструментом регулирования рекреационного воздействия на ландшафты остаются нормативный подход и непрерывный экологический мониторинг за состоянием компонентов природной среды

#### Список литературы

1. Бгане Д.М. Инвентаризация зеленых насаждений на территории, прилегающей к ОАО «КРЭМЗ» / Д. М. Бгане, Н. В. Чернышева // Экологические аспекты развития современной цивилизации : Мат. Междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов, преподавателей. – Армавир: Армавирский государственный педагогический университет, 2017. – С. 179-182.

2. Клименко А.А. Региональные особенности и инновационные направления развития агротуризма на территории Краснодарского края / А.А. Клименко, И.В. Хмара // Приоритетные направления и проблемы развития внутреннего и международного туризма : мат. VI Междунар. науч.-практ. конф. – Симферополь: ООО «Издательство Типография «Ариал», 2021. – С. 75-77.

3. Магулян А.О. Экологическая оценка воздействия ООО «Леко» на окружающую природную среду / А.О. Магулян, Н.В. Чернышева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – С. 34-36.

4. Максименко А.Г. Экологическая составляющая рекреационного

комплекса Краснодарского края / А.Г. Максименко // Географические исследования Краснодарского края : сб. науч. тр. Отв. ред. А.В. Погорелов. – Краснодар : Кубан. гос. ун-т, 2007. – С. 233-234.

5. Мониторинг гумусного состояния почв / А. Я. Ачканов, П. П. Васюков, В. П. Василько [и др.]. // Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края : Юбилейный вып., посвященный 80-летию со дня основания Кубанского ГАУ. – Краснодар : ООО «Агропромполиграфист», 2002. – С. 23-30.

6. Оценка влияния техногенных объектов на специфику накопления тяжелых металлов в агроландшафте / А. Г. Сухомлинова, В. В. Стрельников, А. И. Мельченко [и др.]. // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2019. – № 147. – С. 138-149. – DOI 10.21515/1990-4665-147-017.

УДК 631.9

### **Изучение энергии прорастания и силы роста исследуемых сортов озимой мягкой пшеницы**

Study on germination energy and growth ability of winter soft wheat varieties

*Казакова В.В., Дикова В.С.*

**АННОТАЦИЯ.** Целью нашей работы было изучение матриальной разнокачественности семян озимой пшеницы для дальнейшего отбора выделившихся сортов с целью их районирования в условиях центральной зоны Краснодарского края и использование в качестве исходного материала в селекционных программах скрещивания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озимая пшеница, сорт, энергия прорастания, сила роста.

**ANNOTATION.** The aim of our work was to study the matrical heterogeneity of winter wheat seeds for further selection of the identified varieties for the purpose of their zoning in the conditions of the central zone of the Krasnodar Territory and use as starting material in breeding programs.

**KEYWORDS:** winter wheat, grade, germination energy, strength of growth.

Одной из фундаментальных задач производителей зерна является получение достаточного количества зерна и побочных продуктов из него, чтобы государство могло себя чувствовать на «политической арене» в безопасности и быть независимым от других стран. Эта задача очень сложная и требует усовершенствования, а также требует особого внимания со стороны государства и инвестиций в развитие сельского хозяйства. К числу ценных и высокоурожайных сельскохозяйственных культур относят озимую пшеницу.

Также, одним из основных факторов, делающих пшеницу одной из ценных культур является зерно [1,2,3,4].

Носителем биологических и хозяйственно ценных признаков являются семена, именно поэтому, при посеве любой культуры, наибольшее внимание уделяют качеству семян. Велика роль качества семян в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Многолетними исследованиями отмечено, что в повышении урожайности озимых колосовых, немаловажное значение имеет, качество посевного материала.

Наряду с этим, известно, что каждое семя, имеет свои биологические отличия, так сказать, свою индивидуальность. Эти отличия делят на морфологические и физиологические. Даже в границах самой выровненности сорта самоопыляющихся культур. Любое семя, имеет биологически отличительные признаки от других семян, но и в то же время, данное зерно сохраняет основные черты этого сорта и его характер обмена веществ. Эти отличительные признаки могут быть едва заметны для исследователя, даже едва неуловимы, но могут и неожиданно выделяться из общей массы.

Научные разработки, как отечественные, так и зарубежных учёных, создание сортов озимой пшеницы доказывают, что при умелом использовании различных способов, методов селекции (скрещиваний) – именно это и является основой прогнозирования, количества и качества будущего урожая озимой пшеницы. Применение различных методик в селекции пшеницы благоприятно влияют на создание новых сортов. Селекция пшеницы – это непрерывный процесс.

И. Г. Строна выделял три группы по разнокачественности: экологическую, генетическую и матрикальную. Материнская (матрикальная) разнокачественность семян образуются в результате различного местонахождения семени на материнском растении, что в последствии, приводит к неравномерному режиму питания семени, что в свою очередь, приводит к различному влиянию со стороны материнского растения. При всех равных условиях идентичности влияния половых и экологических факторов, разное местоположение семени обуславливает появление разнокачественности.

Интересно рассмотреть формирование некоторых элементов продуктивности колоса в определенной части колоса. Исследования проводили на четырех сортах озимой мягкой пшеницы. Для этого колос пшеницы мы условно делили на три части и анализировали их по отдельности.

Энергия прорастания у большинства изучаемых сортов была наибольшей у семян, сформировавшихся в средней части колоса. Исключение составил сорт Табор. У этого сорта во всех частях колоса оказалась 100%-ная энергия прорастания. У сорта Васса, напротив,

наибольшая энергия прорастания была у семян в нижней части колоса (96%). По силе роста картина была более сложная, хотя тенденция сохранилась.

Из полученных данных видно, что у всех изучаемых сортов наибольшее количество хорошо развитых зерен формируется в средней части колоса, а наименьшее количество – в верхней части колоса.

Наибольшее количество зерен в средней части колоса отмечено у сортов Васса (18 шт.) и Лауреат (16 шт.). Практически у всех изучаемых сортов количество зерен в нижней части колоса отличалось от средней на 2-3 шт. и колебалось в пределах 11 шт. у сорта Табор до 15 шт. у сорта Васса. В верхней части колоса формировалось от 7 до 11 зерен в зависимости от сорта. Наибольшее количество их было у Лауреата и Вассы, а наименьшее – у Табора.

Наиболее крупное выполненное зерно формировалось в средней части колоса у всех изучаемых сортов. Наибольшей массой зерна и массой 1000 зерен при этом обладали сорта Табор и Васса (0,66 г и 50,8 г у Табора и 0,87 г и 48,3 г у Вассы соответственно). Интересно отметить, что у названных сортов в нижней части колоса также формируется достаточно крупное и хорошо выполненное зерно с массой 1000 зерен 50,0 г и 48,0 г соответственно.

У сортов Тания и Лауреат отмечена разнокачественность зерен в средней и нижней части колоса. Так, у Тании разница по массе 1000 зерен в разных частях колоса составляет 0,9 г, а у Лауреата – 1,9 г.

В верхней части колоса у всех сортов формируется зерно меньших размеров и выполненности. Так, наименьшее оно у сорта Лауреат (с массой 1000 зерен 38,2 г), а наибольшее у Вассы (с массой 1000 зерен 46,4 г). Разница в крупности зерна между средней и верхней частью колоса у сортов составила 2,1-5,1 г по массе 1000 зерен.

Таким образом, полученные данные подтверждают матричную разнокачественность семян у пшеницы в зависимости от частей колоса. Сильнее она выражена у сорта Табор. Наиболее стабильные показатели массы зерна в разных частях колоса оказались у сорта Васса.

#### Список литературы

1. Динкова В. С. Изучение стартовой энергии прорастания и некоторых количественных признаков сортов и линий озимой мягкой пшеницы / В.С. Динкова, В.В. Казакова // Науч. обесп. АПК: материалы X Всеросс. конф. молодых ученых. 2017. – С. 76-77.

2. Динкова В.С. Оценка селекционных образцов озимой мягкой пшеницы по стартовой энергии прорастания и другим признакам / В. С. Динкова, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова // Труды КубГАУ, 2016. – Вып №3 (60). – С. 61-67.

3. Динкова В. С. Оценка стартовой энергии прорастания семян образцов озимой мягкой пшеницы в неблагоприятных условиях / В. С. Динкова, В. В. Казакова, Е. М. Кабанова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: мат. IX Всеросс. конф. мол. уч. – 2016. – С. 74-75.

4. Казакова В. В. Оценка сортов озимой пшеницы в зависимости от предшественника в условиях учхоза «Кубань» / В. В. Казакова, В. С. Динкова // Научно-технологическое обеспечение АПК России: проблемы и решения: материалы нац. конф. – 2018 – С. 8.

УДК 631.51[816.11]

### **Урожайность сортов озимой пшеницы в условиях различных агротехнологиях**

Productivity of varieties of winter wheat under conditions of various agricultural technologies

*Кафралов С.П., Нецадим Н.Н., Коваль А.В.*

АННОТАЦИЯ. В работе показано взаимодействие подготовки почвы к посеву и количества аммофоса на эффективность выращивания пшеницы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: прием обработки почвы, сорт, озимая пшеница, удобрения, продуктивность

ABSTRACT. The paper shows the interaction of soil preparation for sowing and the amount of ammophos on the efficiency of wheat cultivation.

KEYWORDS: tillage method, variety, winter wheat, fertilizers, productivity

В решении подготовленной безопасности страны определенное значение имеет производство зерновых культур, а сорт из ведущая роль принадлежит озимой пшеницы [2, 3]. Селекционерами создают новые перспективные сорта для которых необходима разработка сортовой агротехники с учетом сокращения затрат [1, 4].

Эксперимент проводился в центральной зоне Краснодарского края с целью установления комплексного влияния на урожайность перспективных сортов приемов подготовки почвы и доз внесения аммофоса. Опыт закладывался как трехфакторный эксперимент. Первый фактор – приемы подготовки почвы; второй фактор – удобрение и третий фактор – сорта.

Опыт – в 4-х кратной повторности. Предшественник – кукуруза, убираемая на зерно. Результаты трехлетних исследований показывают, что урожайность изменялась от всех изучаемых факторов. Статистическая обработка урожайных данных показывает, что при анализе влияния приемов подготовки почвы на продуктивность, математически достоверное

увеличение урожая получено использованием в опыте поверхностной подготовки.

Существенно повышение продуктивности у трех сортов этой культуры получено на вариантах с внесения аммофоса в количестве 120 кг на гектар. Также установлен, что внесение аммофоса более этой дозы не способствует математическую увеличению урожая в сравнении с дозой 120 кг/га.

Нами показано, что в засушливый год (2020г.) доля влияния способов в построении урожая озимой пшеницы была выше, чем других изучаемых факторов.

При прочих равных условиях более высокий урожай получен при выращивании сорта Алексеев.

Результаты трехлетних исследований показали, что максимальное количество зерен в колосе было при применении безотвальной обработки и с внесением аммофоса в фазе 8 и 120 кг на гектар.

И так, установлена максимальная прибавка при проведении безотвальной подготовки почвы и с внесением 80 – 120кг/га аммофоса.

#### Список литературы

1. Горпинченко К.Н. Урожайность и экономическая целесообразность возделывания озимой пшеницы с использованием различных агротехнических приемов / К.Н. Горпинченко, А.В. Коваль // Научно-технологическое обеспечение агропромышленного комплекса России: проблемы и решения: сб. тез. по мат. III Национальной конф. Отв. за вып. А.Г. Коцаев, 2019. – С. 49-50.

2. Экономическая эффективность и биоэнергетическая оценка длительного применения удобрений в севообороте / А.А. Квашин, К.Н. Горпинченко, Н.Н. Нецадим, С.И. Баршадская // Труды КубГАУ, 2017. – № 68. – С. 76-85.

3. Коваль А.В. Продуктивность сортов озимой пшеницы с использованием различных агротехнологий в условиях Западного Предкавказья / А.В. Коваль, С.П. Капранов // Наукосфера, 2022. – № 12-1. – С. 198-204.

4. Нецадим Н.Н. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы сорта Антонина на черноземе выщелоченном в условиях Западного Предкавказья / Н.Н. Нецадим, А.С. Скоробогатова, Н.Н. Филипенко // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2017. – № 129. – С. 1364-1381.



**Интенсивность укоренения черенков калины  
обыкновенной в зависимости от применения регуляторов роста в  
условиях защищенного грунта**

The intensity of rooting of cuttings of *viburnum vulgaris*, depending on the use of growth regulators in protected soil conditions

*Клязева Т.В., Грекова И.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Изучено влияние регуляторов роста циркон, корневин, гетероауксин на укореняемость черенков калины обыкновенной в условиях защищенного грунта.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** калина обыкновенная, регуляторы роста, циркон, корневин, гетероауксин, укореняемость.

**ANNOTATION.** The influence of growth regulators zircon, kornevin, heteroauxin on the rootability of cuttings of *viburnum vulgaris* in protected soil conditions has been studied.

**KEYWORDS:** *viburnum vulgaris*, growth regulators, zircon, kornevin, heteroauxin, rootability.

Род Калина (*Viburnum* L.) встречается в Америке, Европе, Азии. В России произрастает в Европейской части, в Крыму, на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири. Семейство Ароновые (*Adoxaceae*). В декоративном садоводстве используются около 80 видов, из них 10 являются гибридными. Селекционеры помимо выведения различных декоративных сортов калины постоянно работают и над улучшением ее вкусовых качеств.

Потребность в посадочном материале калины обыкновенной для закладки промышленных плантаций, а также использования в любительском садоводстве растет с каждым годом, однако, чтобы удовлетворить потребности в саженцах, необходимо найти оптимальный способ размножения калины обыкновенной с сохранением материнских признаков. Одним из таких способов является метод зеленого черенкования с применением регуляторов роста растений [3].

Перед укоренением черенки выдерживались в растворах стимуляторов роста согласно инструкции по их применению. Концентрация раствора с цирконом 1 мл/10 л воды, черенки были замочены в нем 16 часов. В растворе с корневином (5 г/5л) – 18 часов, в растворе с гетероауксином (0,1 г/10 л) – 18 часов. На контроле черенки замачивались 18 часов в дистиллированной воде. Обработка проводилась при температуре +22 °С. В качестве субстрата для укоренения использовался песок [1].

Основное действующее вещество циркона – гидроксикоричная (феруловая) кислота. В состав корневина входит индолинмасляная кислота, которая стимулирует новый рост тканей растений и корней. Гетероауксин (индолилуксусная кислота) широко используется для стимулирования корнеобразования саженцев и черенков [2].

При применении регуляторов роста установлено положительное их влияние на укоренение черенков калины. Лучшие результаты получены с использованием корневина. Укореняемость черенков калины обыкновенной составила 63,3 %.

Большее количество корней на одном черенке калины сформировалось при использовании корневина, здесь превышение над вариантом с цирконом составило 3,7 шт. или 24,7 %, с гетероауксином – 5,2 шт. (38,5 %), а контрольных черенков на 6,9 шт. или на 58,5 %. У калины наиболее длинные корни сформировались на варианте с препаратом корневин, где превышение над вариантом с цирконом составило 0,4 см или 9,3 %, с гетероауксином – 0,9 см (23,7 %), а контрольных черенков на 1,5 см или на 46,9 %.

Прирост растений калины при укоренении в вариантах с регуляторами роста варьировал от 11,0 до 13,7 см при уровне на контроле 7,6 см. Наибольший прирост отмечен на растениях, где черенки замачивались в растворе с препаратом корневин. На одном растении калины обыкновенной сформировалось от 10 листьев на контроле до 17 листьев на варианте с использованием корневина.

#### Список литературы

1. Бирюкова А.В. Влияние стимуляторов роста на укоренение фуксии гибридной сорта *Maginka* в условиях защищенного грунта / А.В. Бирюкова, Т.В. Князева // Сб. ст. по мат. X Всероссийской конф. молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – 2017. – С. 66-67.
2. Князева Т.В. Влияние корневина на укоренение цветочных культур / Т.В. Князева, В.С. Ульянов // Сб. ст. по мат. 72-й науч.-практ. конф. преподавателей по итогам НИР за 2016 г. – 2017. – С. 18-19.
3. Приступа А.А. Укореняемость черенков спиреи остроазубренной в зависимости от стимулятора роста / А.А. Приступа, Т.В. Князева // Сб. ст. по мат. науч.-исслед. работ. В 4-х томах. Под редакцией А.И. Трубилина. Краснодар, 2018. – С. 139-141.

**Технологии выращивания на посевах люцерны 2 года жизни и их влияние на количество и массу клубеньков**

Technologies of cultivation on alfalfa crops 2 years of life and their influence on the number and mass of nodules

*Кондратьев С.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Исследования показали влияние технологий выращивания люцерны второго года жизни на количество и массу клубеньков на корнях люцерны в результате симбиоза бобовой культуры и клубеньковых бактерий рода *Rhizobium* в 2022 году.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** люцерна, клубеньки, технологии, масса и количество клубеньков.

**ANNOTATION.** Studies have shown the impact of technologies for growing alfalfa in the second year of life on the number and mass of nodules on the roots of alfalfa as a result of the symbiosis of legumes and nodule bacteria of the genus *Rhizobium* in 2022.

**KEYWORDS:** alfalfa, nodule bacteria, technologies, mass of nodules, number of nodules.

В последние годы в нашей стране из-за финансовых сложностей применение органических и минеральных удобрений ограничено. Поэтому требуются альтернативные источники получения биологического азота в почве, это возможно при выращивании бобовых трав.

Для бездефицитного баланса гумуса необходимо высевать 25% бобовых культур в ротации сельскохозяйственных культур. А совместное их использование с органическими и минеральными удобрениями способствовало увеличению азотного питания растений [2].

Большинство стран в мире придало огромное значение бобовых культур в повышении плодородия почвы. Доля занимаемая ими в севооборотах достигает 20 %, а в США доля бобовых культур составляет уже 26 %. Однако в России значимость и эффективность бобовых культур было доказано недавно и в структуре посевных площадей эта группа культур составляет 10 % и продолжает расти [1].

Каждая бобовая или зернобобовая культура оставляет после себя разное количество азота в почве. В среднем каждый год в почву поступает 160 – 240 млн. т азота (из них 140 млн. т поступает при выращивании бобовых культур). Использование в севооборотах многолетних бобовых трав способствует повышению урожайности зерна пшеницы на 1,0 – 1,5 т/га при снижении азотных удобрений в 1,5 – 2,0 раза.

Исследования проводились в 2022 году на опытных полях кафедры растениеводства в учебно-опытном хозяйстве «Кубань». Целью проведенных исследований являлось доказательство зависимости количества и массы клубеньков от технологий выращивания люцерны второго года жизни при рекомендуемой для зоны обработке почвы.

Вариабельность количества клубеньков на в слое почвы 0-30 см находилось в пределах 330 - 419 шт./м<sup>2</sup>. На остальных вариантах опыта они варьировались от 382 шт./ м<sup>2</sup> до 412 шт./м<sup>2</sup>. При этом наименьшее их количество было отмечено на варианте интенсивной технологии (382 шт./м<sup>2</sup>), а наибольшее – на варианте экстенсивной технологии (419 шт./м<sup>2</sup>).

Количество и масса клубеньков неразрывно связаны между собой. Чем больше клубеньков, тем больше и их масса. Масса клубеньков была наименьшей на варианте интенсивной технологии и составила 44,49 г, что на 9,9 г меньше контрольного и наибольшего варианта. Масса на остальных вариантах опыта варьировала от 49,59 до 52,43 г.

Использование интенсивной технологии выращивания способствует снижению количества и массы клубеньков. Это связано с внесением больших доз азотных удобрений, при которых растение получает достаточное или избыточное количество минерального азота и не образует клубеньки, которые начинают расти и развиваться только при его недостатке.

#### Список литературы

1. Кондратьев С. В. Продуктивность фуражной люцерны в зависимости от технологии выращивания в условиях 2021 года / С. В. Кондратьев, И. С. Сысенко, С. И. Новоселецкий // Итоги науч.-исслед. работы за 2021 год: сб. тез. по матер. Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. Краснодар, 2022. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 27 – 28.

2. Сысенко И. С. Продуктивность фуражной люцерны в зависимости от технологии выращивания в условиях 2020 года / И. С. Сысенко, С. И. Новоселецкий, С. В. Кондратьев // Год науки и технологий 2021: сб. тез. по матер. Всероссийской науч.-практ. конф. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. Краснодар, 2021. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 422.

**Формирование продуктивности сахарной свеклы под влиянием плодородия почвы и средств химизации земледелия**

Formation of productivity of sugar beet under the influence of soil fertility and means of chemicalization of agriculture

*Кравцов А.М.*

**АННОТАЦИЯ.** В зоне неустойчивого увлажнения урожайность сахарной свеклы прежде всего определялась условиями увлажнения и температурным режимом во время ее вегетации и значительно меньше зависела от приемов выращивания. Наиболее высокую продуктивность сахарная свекла формировала при применении гербицида на фоне повышенного плодородия почвы. Урожайность корнеплодов повышалась с 44,0 до 55,1 т/га, а вероятный выход белого сахара при заводской переработки свекловичного сырья с 6,33 до 7,29 т/га.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сахарная свекла, плодородие почвы, удобрения, гербициды урожайность и качество корнеплодов.

**ANNOTATION.** In the zone of unstable moisture, the yield of sugar beet was primarily determined by the conditions of moisture and the temperature regime during its growing season and depended much less on cultivation methods. The highest productivity of sugar beet was formed when the herbicide was applied against the background of increased soil fertility. The yield of root crops increased from 44.0 to 55.1 t/ha, and the probable yield of white sugar during factory processing of sugar beet raw materials increased from 6.33 to 7.29 t/ha.

**KEYWORDS:** sugar beet, soil fertility, fertilizers, herbicides, productivity and quality of root crops.

Ранее проведенными исследованиями было установлено, что прирост урожая корнеплодов сахарной свеклы при внесении удобрений зависит от почвенно-климатических и погодных условий зоны возделывания [1, 3], плодородия почвы [3,4] и биологических особенностей гибрида. При этом эффективность применения гербицидов на посевах сахарной свеклы также во многом определяется уровнем обеспеченности растений питательными веществами [2]. В связи с этим изучение отзывчивости среднераннего диплоидного гибрида сахарной свеклы нового поколения немецкой селекции Евгения KWS на удобрения и гербициды при выращивании ее на черноземе выщелоченном с различным уровнем плодородия в зоне неустойчивого увлажнения имеет актуальное значение.

Исследования проводились на опытной станции Кубанского ГАУ в 2018-2020 гг.

Достаточное обеспечение растений влагой является одним из решающих условий высокой интенсивности фотосинтеза, а следовательно, и продуктивности сахарной свеклы [1,3]. Результаты наших исследований подтверждают это положение. В условиях жесткой засухи 2018 года, сбор корнеплодов с единицы площади посева, в среднем по опыту, составил 28,9 т/га, в удовлетворительном по погодным условиям 2020 году – 50,8 т/га, а при хорошей влагообеспеченности растений и умеренном температурном режиме в 2019 году – 67,2 т/га.

На эффективность применения удобрений существенное влияние оказывали, как погодные условия, так и уровень плодородия почвы. На исходном уровне почвенного плодородия, при удовлетворительных для роста и развития растений сахарной свеклы погодных условиях 2020 года прибавка урожая корнеплодов от внесения  $N_{90}P_{90}K_{90} + 60$  т/га навоза составила 5,4 т/га или 11,3%, а при благоприятных в 2019 году – 20,6 т/га или 31,5%. В сухом 2018 году статистически значимых различий между удобренным и неудобренным вариантами по этому показателю не наблюдалось.

На фоне повышенного плодородия почвы применение удобрений приводило к достоверному снижению урожайности сахарная свекла во все годы исследований: в 2018 г. на 5,1 т/га; в 2019 г. на 10,7 т/га, в 2020 г. на 6,4 т/га, а в среднем за 2018-2020 гг. на 7,4 т/га или 15,5%.

Химические меры борьбы с сорняками были более эффективны по сравнению с агротехническими и обеспечивали повышение урожайности этой культуры независимо от плодородия почвы и удобрения. Однако, наибольшую прибавку урожая корнеплодов, гербициды обеспечивали на фоне повышенного уровня почвенного плодородия – 4,6 т/га или 9,1%.

Максимальная урожайность сахарной свеклы в опыте во все годы исследований (в 2018 г. - 33,1 т/га, в 2019 г. - 77,3 т/га, в 2020 г. - 54,8 т/га) была получена на варианте с применением гербицидов на фоне повышенного плодородия. Аналогичные результаты были получены и по выходу белого сахара с единицы площади посева.

#### Список литературы

1. Губанов Я.В. Формирование урожая сахарной свеклы в Краснодарском крае в зависимости от условий выращивания / Я. В. Губанов. – Краснодарское книжное издательство, 1975. – 140 с.
2. Зубенко Е.Ф. Сахарная свекла 2-е изд-во / Е.Ф. Зубенко. – Киев: Урожай, 1979. – 403 с.
3. Кравцов А.М. Агрэкологические основы технологии выращивания сахарной свеклы и озимой пшеницы в зернотравяно-пропашном севообороте на выщелоченном черноземе Западного: дис... д-ра с.-х. наук, – Краснодар, 2000. – 515 с.

4. Кравцов А.М. Продуктивность сахарной свеклы и экономическая эффективность альтернативных технологий ее выращивания в Краснодарском крае / А. М. Кравцов, А. В. Загоруйко // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2013. – № 07 (091). – С. 1157-1169.

УДК 633.11(324):631.559:[631.84+631.81.095.337

### **Роль азотных удобрений, серы и микроэлементов в формировании продуктивности озимой пшеницы**

The role of nitrogen fertilizers, sulfur and trace elements in the formation of winter wheat productivity

*Кравцов А.М., Загоруйко А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Карбамидо-аммиачная смесь, содержащая серу и сульфат – нитрат аммония, применявшиеся в подкормку в дозе  $N_{90}$  ( $N_{35}$  рано весной +  $N_{35}$  в трубкование +  $N_{20}$  в колошение) на фоне основного удобрения  $N_{70}P_{70}K_{40}$  по предшественнику кукуруза на зерно обеспечивали прибавку урожая зерна озимой пшеницы, по сравнению с неудобренным вариантом, 2,95 – 2,96 т/га или 49,4 – 59,2 %. При этом общая стекловидность зерна увеличивалась на 3,1 – 3,6 %, белковость на 1,4 – 1,5 %, а содержание клейковины на 3,2 – 3,3 %. Добавление к азотным удобрениям, содержащим серу, микроэлементов (Cu, Zn, B) не оказывало существенного влияния на урожайность и качество зерна этой культуры.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озимая пшеница, макро- и микроэлементы, урожайность и качество зерна.

**ANNOTATION.** A carbamide-ammonia mixture containing sulfur and ammonium sulfate-ammonium nitrate, used as a top dressing at a dose of  $N_{90}$  ( $N_{35}$  in early spring +  $N_{35}$  in budding +  $N_{20}$  in heading) against the background of the main fertilizer  $N_{70}P_{70}K_{40}$  after the predecessor corn for grain, provided an increase in the yield of winter wheat grain, according to compared with the unfertilized variant, 2,95 – 2,96 t/ha or 49,4 – 59,2 %. At the same time, the total vitreousness of the grain increased by 3,1 – 3,6 %, protein content by 1,4 – 1,5 %, and the gluten content by 3,2 – 3,3 %. The addition of microelements (Cu, Zn, B) to nitrogen fertilizers containing sulfur did not significantly affect the yield and grain quality of this crop.

**KEYWORDS:** winter wheat, macro- and microelements, grain yield and quality.

Реализовать высокий потенциал современных интенсивных сортов озимой пшеницы НЦЗ имени П. П. Лукьяненко, который составляет 100 –

120 ц/га, без оптимизации режима питания растений практически не возможно [1, 3].

Важную роль в формировании продуктивности этой злаковой культуры играют азотные удобрения [2]. Учитывая низкую обеспеченность чернозема выщелоченного Западного Предкавказья серой, важное значение имеет и изучение ее реакции на формы азотных удобрений, содержащие серу, а также микроэлементы [4].

Исследования проводились на опытной станции Кубанского ГАУ в 2022 году. Изучали влияние аммиачной селитры, сульфата – нитрата аммония и карбомидо-аммиачной смеси в чистом виде, а также в смеси с серой и микроэлементами на урожайность и качество зерна сорта озимой пшеницы Безостая 100 по предшественнику кукуруза на зерно. Доза всех изучавшихся в опыте форм азотных удобрений в подкормку составила  $N_{90}$  на фоне внесения под основную обработку почвы  $N_{70}P_{70}K_{40}$ . При этом после проведения первой (24.03) и второй (11.04) подкормок сухими удобрениями (аммиачной селитрой и сульфатом-нитратом аммония) выпадали осадки от 14 до 20 мм.

Погодные условия для роста и развития растений озимой пшеницы во время вегетации 2021 – 2022 с.-х. года были умеренно благоприятные.

Применение удобрений под основную обработку почвы и в подкормку обеспечивало лучшую сохранность растений озимой пшеницы в течение всей вегетации на 16,3 – 22,1 %, усиливало линейный рост растений, в результате чего высота озимой пшеницы к фазе полной спелости увеличивалась с 84,3 до 96,4 – 95,0 см.

Изучавшиеся в опыте удобрения усиливали побегообразование осенью и весной в фазу кущения, а в период от выхода в трубку до колошения снижали темпы их отмирания. Поэтому, количество побегов на растениях озимой пшеницы к фазе молочной спелости увеличивалось с 1,0 на контроле до 1,3 – 1,6 на удобренных вариантах.

Наибольшую площадь листьев в течение вегетации имели посевы на вариантах, где для подкормки использовали азотные удобрения содержащие серу. Под их влиянием листовая поверхность увеличивалась, по сравнению с контролем, в фазу кущения, трубкования, колошения и молочную спелость на 1,2 – 2,2; 10,4 – 11,5; 30,3 – 31,8 и 4,7 – 4,8 тыс. м<sup>2</sup>/га соответственно. За счет формирования более мощно развитой листовой поверхности заметно усиливались темпы накопления органического вещества посевами, а абсолютно сухая масса растений к фазе молочной спелости увеличивалась с 3,21 до 4,94 г на одно растение. Содержание азота в растениях озимой пшеницы на удобренных вариантах увеличивалось в фазу кущения с 1,72 до 2,33 %, в трубкование с 1,66 до 1,98 %, а в колошение с 0,68 до 0,88 %.

Положительное влияние азотной подкормки на биологическую урожайность озимой пшеницы, которая возрастала с 537 до 839 г/м<sup>2</sup>, обуславливалось в основном увеличением густоты продуктивного стеблестоя



с 405 до 566 шт./м<sup>2</sup>. Элементы продуктивности колоса при этом были менее подвержены изменениям. Озерненность колоса варьировала от 35,3 до 39,0 шт., а масса 1000 зерен – от 37,4 до 39,4 г.

Таким образом, подкормка озимой пшеницы серной КАС и сульфат-нитратом аммония в дозе N<sub>90</sub> на фоне основного внесения N<sub>70</sub>P<sub>70</sub>K<sub>40</sub> оказала существенное влияние как на величину урожая, так и на качество зерна. Урожайность, по сравнению с неудобренным контролем, повышалась с 5,00 до 7,95 – 7,96 т/га, общая стекловидность с 50,4 до 53,0 – 53,5 %, содержание белка с 11,7 до 13,1 – 13,2 %, а сырой клейковины с 17,8 до 21,0 – 21,1 %. Положительного влияния меди, цинка и бора на продуктивность озимой пшеницы не установлено.

#### Список литературы

1. Кравцов А. М. Агроэкологические основы технологий выращивания сахарной свеклы и озимой пшеницы в зернотравяно-пропашном севообороте на выщелоченном черноземе Западного Предкавказья : дис.... д-ра с.-х. наук. – Краснодар : КубГАУ, 2000. – 515 с.
2. Кравцов А. М. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от технологии выращивания после пропашных предшественников на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья / А. М. Кравцов, А. В. Загорюлько // Политем. сег. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2015. – № 106. – С. 351 – 365.
3. Никитишен В.И. Питание и удобрение озимой пшеницы на черноземе / В. И. Никитишен. – М.: Наука, 1997. – 103 с.
4. Слюсарев В.Н. Применение серных удобрений при возделывании озимой пшеницы на черноземе выщелоченном / В.Н. Слюсарев // Плодородие. – 2007. - № 2 (35). – С. 34-35.

УДК 633.63:[ 631.92]

#### **Продуктивность гибридов сахарной свеклы кубанской селекции в зависимости от технологии возделывания в низинно-западинном агроландшафте**

Productivity of sugar beet hybrids of Kuban selection depending on the cultivation technology in the low-lowland agricultural landscape

*Магомедтагиров А.А.*

АННОТАЦИЯ. В статье изложены влияние технологии возделывания отечественных гибридов сахарной свёклы на биологическую урожайность и сахаристость корнеплодов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** отечественные гибриды, сахарная свёкла, сахаристость, урожайность.

**ANNOTATION.** The article describes the influence of the technology of cultivation of domestic sugar beet hybrids on the biological yield and sugar content of root crops.

**KEYWORDS:** domestic hybrids, sugar beet, sugar content, yield.

В РФ основным регионом по возделыванию сахарной свёклы является Краснодарский край. Из всех технических культур сахарная свёкла является наиболее рентабельной. В 2022 году площади посева снизились по сравнению с 2021 годом с 190,8 тыс. га до 188,1 тыс. га. Урожайность корнеплодов в последние годы достигает по краю 55,7 т/га, а валовый сбор сахара в 2022 году составил 7686,1 тыс. т. Стоит отметить, что 90% посевных площадей сахарной свёклы занимают сорта и гибриды иностранной селекции.

Для решения задач по получению конкурентоспособной продукции выращенной из семян отечественной селекции необходимо разработать для этих гибридов технологии возделывания.

Технологические качества корнеплодов в лаборатории сахарного завода определяются по следующим показателям: сахаристость, выход мелассы, потери сахара в патоке, выход белого сахара. Факторы, влияющие на технологические качества: масса корнеплода и его сахаристость, содержание сухих и азотистых веществ, которые, в свою очередь, зависят от технологии возделывания, срока уборки и условий хранения.

Сахаристость корнеплода - сортовой признак. Погодные условия, влаго-обеспеченность растений, азотные удобрения оказывают влияние на величину этого показателя.

Объектом исследований в исследуемом году являлись – отечественные гибриды сахарной свеклы Азимут, Кубанский 95, при возделывании по 8 различным технологиям.

В ходе исследований было выявлено, что содержание сахара в корнеплодах составило в среднем по вариантам 16,2 % (с колебаниями от 14,8 до 17,8%). По мелноративной технологии, где предусматривалось внесение навоза, позволило увеличить сахаристость корнеплодов сахарной свёклы на 1% по сравнению с контролем.

Наибольший сбор сахара был отмечен при возделывании сахарной свёклы по мелноративной и почвозащитной технологии возделывания и составила 8,9 т/га, что на 2,1 т/га больше по отношению к контролю.

Анализ фракционного состава корнеплодов показал, что в вариантах с различными способами обработки почвы наиболее отвечают техническим требованиям, предъявляемым к фабричной свекле, корнеплоды свеклы, выращенные по традиционной технологии с глубокой отвальной вспашкой на глубину 30 – 32 см. Удобрения увеличивают фракцию крупных

корнеплодов в 1,5 раза, что в конечном итоге приводит к повышению количества механических повреждений.

Было доказано, что возделывание по технологиям, включавших в себя глубокое рыхление и отвальную вспашку способствовало получению высокой урожайности сахарной свёклы, а такие технологии как экстенсивная 2 и энергоресурсосберегающая приводили к существенному снижению.

#### Список литературы

1. Кравцов А.М. Продуктивность гибридов отечественной и зарубежной селекции сахарной свеклы в зависимости от агротехнических факторов / А. М. Кравцов, Т. Я. Бровкина, И. А. Павелко // Энтузиасты аграрной науки : сб. ст. КубГАУ. Краснодар, 2019. – С. 32-43. – EDN JRZHLK.

2. Магомедтагиров А.А. Изучение продуктивности отечественных гибридов сахарной свеклы при возделывании в низинно-западинном агроландшафте центральной зоны Краснодарского края / А. А. Магомедтагиров, В. П. Василько : сб. тез. (Краснодар, 09–12 февраля 2021 года). Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 411.

3. Макаренко А. А. Влияние системы основной обработки почвы на плотность сложения чернозема выщелоченного Центральной зоны Краснодарского края / А. А. Макаренко, Н. И. Бардак, А. А. Магомедтагиров // Труды КубГАУ, 2021. – № 88. – С. 89-96.

УДК 504.062

#### **Рекреационный потенциал сельских территорий: экологическая оценка**

Recreational potential of rural areas: environmental assessment

*Максименко А.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** Освоение и развитие сельских территорий способно вести к ряду последствий, проявляются результаты антропогенного воздействия, увеличиваются объемы отходов, создаются дополнительные социальные риски. Однако рекреационный потенциал дает дополнительные направления для развития экономики сельских территорий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сельские территории, рекреационный потенциал, экологическая оценка.

**ABSTRACT.** The development and development of rural areas can lead to a number of consequences, the results of anthropogenic impact manifest themselves, waste volumes increase, additional social risks are created. However, the recreational potential provides additional directions for the development of the

rural economy.

KEYWORDS: rural areas, recreational potential, environmental assessment.

Туристско-рекреационный потенциал территории, с точки зрения оценки возможностей его использования, может способствовать рассмотрению некоторых направлений развития сельского туризма при поддержке местных предпринимателей и органов власти. Имеются и некоторые отрицательные аспекты в поддержании интереса к сельской местности в качестве территории для рекреационной активности. В первую очередь это неподготовленность местного населения к приему туристов, практически полная неосведомленность об опыте зарубежного сельского туризма и невозможность следовать передовому опыту индустрии гостеприимства в названном секторе.

Несомненный ущерб окружающей среде будет нанесен рекреантами за счет увеличения туристского потока. Прибытие рекреантов повлечет за собой рост объемов образуемых отходов человеческой деятельности, которые необходимо будет утилизировать, складировать или хранить, для чего не приспособлены сельские территории, занятые преимущественно возделываемыми угодьями, обладающими несомненной хозяйственной ценностью.

Кроме того, имеется существенное число экономических и социальных рисков, поскольку вместе с гостями в сельскую местность «принесят» и техногенные риски, чужая культура, может возникнуть напряженная социальная обстановка, связанная с различиями в культуре, укладе жизни, религиозными и этническими особенностями. Предприниматели, организующие прием туристов в своих КФХ, зачастую оставляют вниманием гостей, обращаясь в пользу своих подопечных (живности, сельскохозяйственных), которые требуют времени на уход, кормление (это касается сельскохозяйственных), на внесение удобрений, полив, сбор урожая и прочие манипуляции, неотъемлемые для сельскохозяйств.

Таким образом, возникает некоторая проблема, связанная с точным определением периода времени, в который местные жители готовы принимать рекреантов, прибывающих с различными целями. Если говорить о наиболее удобных периодах, следует вспомнить, что наибольшая активность в сельском туризме приурочена к весенним празднованиям и каникулам (когда организуются фото-туры к прекрасным первоцветам в предгорно-горных территориях), а этот период совпадает со временем хозяйственной активности в растениеводстве, когда ведется предварительная обработка земли, посадка, обеспечение защиты от заморозков. Также активный спрос посетителей приурочен к периоду летних отпусков и осеннего сбора урожая (когда проводят праздники урожая на селе). Нужно понимать, что для качественного и быстрого сбора урожая требуются все человеческие ресурсы, и работники сельхозпредприятия всецело заняты

уборочными работами, сохранением выращенных культур.

Еще одно затруднение в оценке рекреационного потенциала сельских территорий связываем с выявлением и ранжированием основных объектов туристского интереса, с точки зрения их рекреационной привлекательности. Имеется ряд методик, дающих возможность оценить доступность рекреационного ресурса для использования его в туристских целях и удовлетворения интереса рекреантов к процессу производства, зрелищности, к развитию и обогащению своих знаний об аграрных технологиях. К числу таких методик относим соблюдение санитарно-гигиенических требований, так называемых допусков к производству продукции, доступность для посетителей территории, которая занята под хранение, переработку и фасовку готовой продукции. В этой связи отрасли животноводства не подходят для активного посещения посетителей, в силу того, что необходимо соблюдать гигиеническую безопасность для животных и сельхозпродукции.

С точки зрения экологической безопасности определяется ценность и привлекательность той деятельности сельскохозяйственного предприятия, которая дает готовый продукт, возможность охарактеризовать его качества для участников сельских туров, продемонстрировать особенности отраслевого производства. Немаловажным фактором является также и безопасность самих туристов, обеспечение их техники безопасности также относится к ответственности сельхозпредприятий и организаторов туристской деятельности.

Фермерское хозяйство «Коза-хутор» в Усть-Лабинском районе Краснодарского края делится опытом по рациональной организации своей территории, открытой для приема туристов. Данная сельская территория имеет значительные площади, занятые под виноградники, и в период сбора урожая они принимают наиболее большое число рекреантов, желающих участвовать в процессе сбора винограда. Как показала практика, следует различать процесс рекреационной активности гостей, от интереса к простому наблюдению и до процесса участия туристов в сборе винограда. Здесь широко востребованы мастер-классы по обучению грамотной срезке, и туристы становятся сами участниками агропроизводственной деятельности. Также данное хозяйство имеет загоны по выращиванию коз. Так вот именно с козами, которые дают молоко и из которого затем производят превосходные сыры, посетители этой фермы абсолютно никакого контакта не имеют. Для знакомства с основами козоводства создан некий прообраз контактного зоопарка, в котором и гости и сами животные имеют безопасные условия и защищены от внешних рисков. В таком случае, безусловно соблюдаются санитарно-гигиенические нормы содержания сельскохозяйственных и производства пищевой продукции. И созданы условия безопасности для гостей, не лишая их удовольствия пребывания в сельской среде и участия в жизни местных видов деятельности, причем тут же предоставляется непосредственный результат деятельности этого сельхозпроизводства –

готовый продукт, вино, сыры, что в целом существенно повышает эффект данной рекреационной активности.

Следует обратить внимание, что сложности в организации агротуристской деятельности возникли сразу в нескольких направлениях, в первую очередь – это регулирование туристского потока, по сезонам года и в течение одной недели. Затем важным вопросом оказался процесс организации анимации для гостей, в силу того, что туристы пребывают в сельскую местность все-таки с аттрактивными интересами. И наиболее существенным вопросом оказалась проблема утилизации отходов, имеющих чужеродный генезис, и требующих особого подхода в силу массовости. Сложности с проведением экологической оценки потенциала сельских территорий связывают воедино факторы социальной активности населения, экономическую целесообразность развития сельских территорий и введения новых направлений для привлечения и удержания жителей на селе.

УДК635.621:669.018.674:631.674.5

### **Накопление загрязняющих веществ в овощных растениях зависимости от их видового разнообразия**

Accumulation of pollutants in vegetable plants depending on their species diversity

*Мельченко А.П.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены вопросы о накоплении загрязняющих веществ в сельскохозяйственных овощных растениях в зависимости от их видового разнообразия. Определено, что на накопление оказывает влияние видовое разнообразие растений, гидрофобность, расположение основной массы корневой системы растения по отношению к нахождению загрязнителя в почве, временной период контакта.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** почва, миграция, загрязняющие вещества, вид растений.

**ANNOTATION.** The issues of accumulation of pollutants in agricultural vegetable plants depending on their species diversity are considered. It is determined that the accumulation is influenced by the species diversity of plants, hydrophobicity, the location of the main mass of the root system of the plant in relation to the presence of the pollutant in the soil, the time period of contact.

**KEYWORDS:** soil, migration, pollutants, plant species.

Радиоактивное загрязнение территории может происходить в результате воздействия различных источников: ядерные взрывы в военных или мирных целях, испытания оружия; аварии на предприятиях ядерного топливного

цикла, в том числе на атомных электростанциях; все увеличивающееся количество ядерных отходов; радиоактивные материалы могут использоваться в промышленности, медицине, науке.

При выбросе радиоактивных веществ в результате аварийных ситуаций происходит загрязнение территории. Масштабы загрязнений могут носить локальный или глобальный характер. В результате аварии, которая произошла 26 апреля 1986г на Чернобыльской АЭС, радиационному загрязнению в мире было подвержено несколько миллионов гектар территории. Довольно большой процент из этой территории составляют сельскохозяйственные угодья. Из-за высокой плотности радиоактивного загрязнения часть площадей вышла из оборота. Для принятия решения о возможности использования сельхоз площадей с меньшим загрязнением требовались дополнительные научные изыскания. Причем результаты исследований выполненные в некоторых регионах нашей страны не могут быть применены в тех регионах, где подобных экспериментов не было. По общезвестным причинам это может быть объяснено. Поэтому исследования на радиоактивно загрязненных почвах, конечно же должны быть выполнены на территории конкретного региона и, там же составленные рекомендации могут быть применены [1,2,4].

В окружающей среде радионуклиды могут находиться в составе разных химических соединений. С течением времени они уже входят в различные компоненты почвы и биологических организмов [3].

Для оценки их содержания в различных компонентах окружающей среды применяют количественную характеристику. Причем, в первый период после выпадения радиоактивных осадков, во многом соотношение различных форм нахождения радионуклида в окружающей среде зависит в первую очередь от состава исходных загрязнений. Но уже в следующий период нахождения в окружающей среде происходит их трансформация, по причине взаимодействия с различными соединениями, которые входят в состав почвы, растительных организмов и возможных компонентов различных экосистем.

Многие радионуклиды довольно легко включаются в биологические круговороты, проникают в растения, некоторые из них обладают довольно высокой мобильностью в почве и внутри растений.

Исследования о возможном накоплении радиоактивных веществ в овощных растениях проводились на почве чернозем выщелоченный в условиях Краснодарского края.

Рассмотрен вопрос о различии в накоплении радионуклидов в зависимости от видового разнообразия овощных сельскохозяйственных растений.

Радионуклиды, осевшие на почву в составе различных выпадений, могут подниматься ветром или дождем и оседать на растительность. Это явление называется вторичным радиоактивным загрязнением растений,

интенсивность которого оценивается по величине коэффициента ветрового подъема, определяемого как отношение концентрации радионуклида в воздухе на высоте 1 м к плотности поверхностного загрязнения почвы. Его величина зависит, в основном, от свойств атмосферы (плотности, турбулентности, температуры, давления, влажности, скорости движения воздуха над поверхностью почвы), от свойств почвы (гранулометрического и минералогического состава, влажности, плотности, структуры), от хозяйственной деятельности человека (обработка почвы, выпас скота, автомобильное движение), а также от рельефа и вида растительности. Вторичное загрязнение растительности происходит при пыльных бурях, при горении торфяников, лесов и сжигании послеуборочных остатков.

В результате исследований было установлено, что наименьшим накоплением радионуклидов в урожае надземной массы отличаются те культуры, которые дают несколько урожаев за вегетационный период (щавель, салат, петрушка, укроп). Так же было доказано, что на коэффициент первичного задерживания радионуклидов оказывает большое влияние гидрофобность органов растений (капуста). Установлено, что на характер загрязнения растений оказывает влияние время контакта его с радионуклидом, расположение основной массы корневой системы растения по отношению к нахождению радионуклида в почве, тип и подтип почвы, физико-химические свойства радионуклида и его носителя, климатические условия региона.

#### Список литературы

1. Тяжелые металлы в окружающей среде и их влияние на сельскохозяйственные растения / А.В. Погорелов, А.И. Мельченко, В.Э. Лазько, В.И. Шматок // Рисоводство. – № 4 (53). – 2021. – С. 54-61.
2. Стрельников В.В. Экологический мониторинг: учебник / В.В. Стрельников, А.И. Мельченко [Электронный ресурс]. – 2021. – 372 с.
3. Мельченко Е.А. Накопление  $^{90}\text{Sr}$  в землянике (сорт «Клери») в зависимости от глубины залегания его в почве / Е.А. Мельченко, В.А. Погорелова, А.И. Мельченко // «Современные тенденции в научном обеспечении АПК Верхневолжского региона». Коллективная монография в 2 томах. Иваново. – Т.1. – 2018. – С.449-459.
4. Погорелова В.А. Влияние некоторых агротехнических приемов на динамику накопления радионуклида в крыжовнике / В.А. Погорелова, А.И. Мельченко, М.А. Мазиров // Вестник Алтайского ГАУ. – №1 (207). – 2022. – С. 34-39.



**Накопление радионуклидов в листовом опаде ягодных растений в зависимости от агротехники их выращивания**

Accumulation of radionuclides in the leaf litter of berry plants depending on the agrotechnics of their cultivation

*Мельченко Е.А., Мельченко А.П.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены вопросы различия в накоплении радионуклида в опаде ягодных растений при различной глубине расположения радионуклида в почве. В результате исследований различие между изучаемыми вариантами было установлено.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** почва, миграция, радионуклид, ягодные растения.

**ANNOTATION.** The issues of differences in the accumulation of radionuclide in the fall of berry plants at different depths of the radionuclide location in the soil are considered. As a result of the research, the difference between the studied variants was established.

**KEYWORDS:** soil, migration, radionuclide, berry plants.

Постепенное истощение природных не возобновляемых ресурсов требует от специалистов-энергетиков решать проблему возможного увеличения спектра используемых видов энергии. Другой не менее важной проблемой, которая так же требует своего разрешения – это поддержание благосостояния растущей численности населения на планете. Решение этих и многих других проблем человечества во многом зависит от количества вырабатываемой энергии.

Одним из вариантов, который снизит нарастающее кризисное положение в развитии общества является атомная энергетика. Уже около 70 лет мирный атом помогает человеку в решении бытовых проблем, в сельском хозяйстве, морском транспорте, космосе и т.д. Конечно, при имеющихся положительных качествах этого вида энергии, к которому можно добавить и очень малое экологическое влияние на окружающую среду, есть и отрицательные. Причем они довольно опасные, о которых человечество помнит и спустя почти 40 лет. Авария на Чернобыльской АЭС стала серьезным барьером в развитии атомной энергетике, к тому же в 2011г в Японии эта проблема только усугубилась аварией на Фукусима 1. Тем не менее в последние несколько лет атомная энергетика опять переживает интенсивный спрос на нее: построены две атомные электростанции в Беларуси, добавлены более мощные реакторы в Армении, продолжают строить АЭС страны западной Европы и Азии [1,2].

После произошедших аварий было сделано много различных конструктивных разработок, которые снизили до минимума вероятность аварий на АЭС, однако они всё же возможны. В этом случае радиоактивные вещества попадают в окружающую среду. Варианты их распространения различны – это и воздушный, и водный пути, миграция в почве.

При выпадении радионуклидов на территории сельскохозяйственных угодий часть их окажется на растениях, другая – на почве. Если происходит радиоактивное загрязнение сельскохозяйственных полей, то возникает очень много вопросов о дальнейшей участи почвы и растений произрастающих на ней. В зависимости от плотности радиоактивного загрязнения почвы, физико-химических свойств радионуклидов, типа и подтипа почвы, видов растений, растущих на этих полях, продолжительности периода вегетации растений и еще очень большого перечня факторов, которые требуется учесть, могут быть приняты решения о возможности использования полей в сельскохозяйственных севооборотах и возможности выращивания на них продукции [3,4].

При выращивании ягодных растений поток радионуклидов, ежегодно поступающих на поверхность почвы с растительным опадом, сохраняется. При этом радиоактивно загрязненный опад служит питательной средой для многих почвенных беспозвоночных, т.е. радионуклиды непосредственно включаются в пищевые цепочки экосистем. В дальнейшем при разложении опада связанные в его массе радиоактивные элементы переходят в легкоподвижные соединения и в таком виде возвращаются в корнеобитаемый слой почвы. Конечно, это влияет на их миграционную подвижность, как в почвенном профиле, так и в системе «почва-раствор». Поэтому можно утверждать, что поток радионуклидов с растительным опадом является неотъемлемой частью их биогеохимических циклов.

Исследования по накоплению радионуклидов в листовом опаде ягодных растений в зависимости от агротехники их выращивания на Кубани ранее другими учеными не проводились. В нашу задачу входило определить содержание радионуклидов в опаде ягодных растений, так как при их выращивании он образуется в виде сухой листвы и веточек. В опыт включены два варианта нахождения радионуклида в почве: в верхнем ее слое и с заглублением 50см. После выполненного в полевых условиях эксперимента было установлено, что опад радиоактивно загрязнен. Причем различие в содержании радионуклида в листовом опаде между исследуемыми вариантами определено и составило до 10 раз. При расположении радионуклида в верхнем слое почвы осуществляется плотный контакт корневой системы и загрязнителя, так как у исследуемого ягодного растения корневая система расположена в верхнем слое почвы. В первом варианте опыта листья исследуемого растения из почвы накапливают большое количество радионуклида, кроме того под действием ветра и дождевых осадков загрязнение может увеличиваться. Во втором варианте загрязнение

происходит только механическим путем без дополнительного загрязнения корневым путем, так радионуклид расположен на глубине 50см. Однако в дальнейшем, когда листья оказываются на почве, загрязнение еще увеличивается в первом варианте исследований. Во втором варианте верхний слой почвы чист и листва мало загрязнена, так основная масса корней до слоя, где расположен радионуклид практически не добирается.

Исследования опада тем важны и они должны продолжаться, что в настоящих условиях радиоактивное загрязнение почвы очень даже возможно, особенно при мощном развитии атомной энергетики и других вариантах деятельности человека. В дальнейшем в задачу исследований войдет изучение животного мира, для которого листвопад является местом обитания. Эта биота активно участвует не только в разложении опада и формировании почвенного плодородия, но и является звеном в пищевой цепи для многих экосистем.

#### Список литературы

1. Тяжелые металлы в окружающей среде и их влияние на сельскохозяйственные растения / А.В. Погорелов, А.И. Мельченко, В.Э. Лазько, В.И. Шматок // Рисоводство. – № 4 (53). – 2021. – С. 54-61.
2. Радиационная экология : учеб. пособие / А. И. Мельченко, В. А. Погорелова, Е. А. Мельченко, А. В. Погорелов. – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 144 с.
3. Мельченко Е.А. Накопление  $^{90}\text{Sr}$  в землянике (сорт «Клери») в зависимости от глубины залегания его в почве / Е.А. Мельченко, В.А. Погорелова, А.И. Мельченко // «Современные тенденции в научном обеспечении АПК Верхневолжского региона». Коллективная монография в 2 томах. Иваново. – Т.1. – 2018. – С.449-459.
4. Погорелова В.А. Влияние некоторых агротехнических приемов на динамику накопления радионуклида в крыжовнике / В.А. Погорелова, А.И. Мельченко, М.А. Мазиров // Вестник Алтайского ГАУ. – №1 (207). – 2022. – С. 34-39.

**Оценка устойчивости подсолнечника к заразихе и анализ существующих методов оценки в условиях Кубанского Государственного Аграрного Университета**

Assessment of sunflower resistance to broomrape and analysis of existing assessment methods in the conditions of the Kuban State Agrarian University

Мигулева Ю. В., Гончаров С. В.

**АННОТАЦИЯ.** Создание новых заразихоустойчивых гибридов подсолнечника нуждается в разработке и модернизации методик оценки устойчивости материала, которые могли бы позволить проводить более быстрый скрининг большого количества образцов. В данном опыте проведен сравнительный анализ существующих методов оценки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** методики оценки, подсолнечник, *Helianthus annuus*, заразиха, *Orobanche cumana*, раса.

**ANNOTATION.** The creation of new broomrape resistant sunflower hybrids requires the development and modernization of methods for assessing the resistance of the material, which could allow faster screening of a large number of samples. In this experiment, a comparative analysis of existing evaluation methods was carried out.

**KEYWORDS:** evaluation methodology, sunflower, *Helianthus annuus*, broomrape, *Orobanche cumana*, race.

Подсолнечник масличный (*Helianthus annuus* L.) – одна из главенствующих масличных культур в Российской Федерации. Его посевные площади в стране в 2022 году составили 10 032,8 тыс. га, что больше на 2,9% по сравнению с предыдущим годом. Но, не смотря на солидные площади, в процессе возделывания подсолнечника существует сдерживающий фактор производства. Причиной является облигатный однолетний цветковый паразит заразиха кумская (*Orobanche cumana* Wallr.), которая способна снизить урожайность подсолнечника на 30-70% или даже истребить урожай полностью, ведь на одном растении подсолнечника может паразитировать 50-100 экземпляров заразихи [2]. Кроме высокой агрессивности паразита, трудность так же представляет и стремительная эволюция заразихи, благодаря которой появляются более вирулентные расы. Именно по этой причине селекционеры проводят колоссальную работу в создании сортов и гибридов с устойчивостью к заразихе и другим патогенам [3, 4].

На сегодняшний день с учетом почвенно-климатических условий насчитывают 8 рас паразита, которые распространены в странах Европы и России, и обозначаются А, В, С, D, E, F, G и H. На территории Российской

Федерации заразики представляет серьезную опасность в Саратовской, Волгоградской, Ростовской областях, а так же в Ставропольском и Краснодарском краях. Наиболее вирулентными расами последних десяти лет являются F, G и H [5].

Ранее время между созданием гибрида с устойчивостью к существующей расе и дальнейшим возникновением новой расы составляло 8-10 лет и более. Сейчас же этот период составляет 4-5 лет. В настоящее время программы, которая могла бы обеспечить долговременную устойчивость к заразику, просто не существует. Возникновение новых более агрессивных рас вызвано развитием доминантных генов паразита, по этой причине всякий раз, когда селекционеры находят устойчивый материал, заразики почти сразу создает неизвестную ранее расу.

Несомненно, в связи с ускоренными темпами образования новых рас паразита стоит задача создания новых методик оценки устойчивости подсолнечника, которые могли бы позволить адекватно оценить большое количество образцов в быстрые сроки. Потому целью нашей работы является непосредственно модернизация методик оценки устойчивости для быстрого скрининга и идентификации форм с устойчивостью к новым агрессивным расам заразики и дальнейшего применения их в селекции.

Материалы и методы. Опыт был заложен в 2022 году в лизиметрах на вегетационной площадке Кубанского Государственного Аграрного Университета. Материалом служили гибридные комбинации подсолнечника, полученные в основе от скрещивания гибридной популяции сербского кондитерского гибрида с ВК-934 масличным. Всего в опыте участвовали 4 гибридные комбинации подсолнечника, которые существенно отличаются друг от друга по степени устойчивости к новым расам заразики. Аналогичный материал так же оценивался в камерах искусственного климата Кубанского ГАУ и лабораторных условиях (в рулонах фильтровальной бумаги). Семена заразики, в свою очередь были собраны с полей подсолнечника устойчивого к расам А-Е, в Морозовской районе, Ростовской области. В опыте в лизиметрах инокуляцию проводили в почву перед посевом подсолнечника. В рулонах фильтровальной бумаги инокуляция проводилась на корни двухдневных проростков подсолнечника.

Результаты. Результаты, полученные в опытах в лизиметрах и в рулонах, не имеют достоверной разницы, что говорит о возможности применения обоих методик оценки устойчивости подсолнечника.

В проведенных нами опытах контроль имел поражаемость менее 4%, в то время как остальные 3 варианта опыта восприимчивых форм подсолнечника имели 100% поражаемость. Степень поражения заразику у контроля составила 1,0 шт./растение, у варианта 2 составила 5,5 шт./растение, у варианта 3 составила 11,0 шт./растение, и у варианта 4 составила 8,9 шт./растение. Результаты нашего опыта были использованы

для дальнейшего отбора устойчивых растений для принудительного самоопыления и будущей работы.

Выводы. В результате проведенной работы были получены данные для дальнейшего отбора образцов подсолнечника Методики, используемые в нашем опыте, позволили получить актуальные данные о поражаемости изучаемых образцов более быстро, чем в полевых условиях, а так же исключая риск засорения полей карантинным паразитарным сорным растением заразой кумской. Что касемо экономической части работы, то используемые в опыте методики значительно превосходят полевой и тепличный методы в экономической эффективности.

#### Список литературы

1. Антонова Т. С. Заразиха на подсолнечнике / Т. С. Антонова. – Краснодар: ФГБНУ ВНИИМК; Просвящение – Юг. 2018. – 58 с.
2. Бейлин И. Г. Цветковые полупаразиты и паразиты / И. Г. Бейлин. – М.: Наука. – 1968. – 100 с.
3. Голощапова Н. Н. Селекция подсолнечника на долговременную устойчивость к ложной мучнистой росе / Н. Н. Голощапова, С. В. Гончаров // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования : II междуна. науч.-практ. интернет-конф. (с. Соленое Займище 28 февраля 2017 года). ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». – С. 1383-1386.
4. Тигай К. И. Получение исходного селекционного материала подсолнечника, устойчивого к ложной мучнистой росе и заразице / К. И. Тигай, С. В. Гончаров // Аграрный научный журнал. 2018. – № 8. – С. 46-50. – DOI 10.28983/asj.v0i8.382.
5. Хаблак С. Заразиха подсолнечниковая (*Orobache cumana*) в начале XXI века. Морфология, развитие, меры контроля и новые стратегии защиты от паразита / С. Хаблак, Я. Абдуллаева / Litres – 2019. – 56 с.

**Влияние технологий возделывания озимой пшеницы на твердость почвы в условиях низинно-западного агроландшафта Краснодарского края**

Influence of winter wheat cultivation technologies on soil hardness in the conditions of the low-lying western agrolandscape of the Krasnodar Territory

*Ничитуренко Е.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Выбранные технологии возделывания озимой пшеницы различались системами удобрений. Технологии были представлены: экстенсивная 1 (контроль) удобрения не вносились; базовая – внесение минеральных удобрений под основную обработку и в подкормки; биологизированная – внесение органики в севообороте и заделка корнепожневных остатков в почву в размере 14 т/га по севообороту [3].

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озимая пшеница, элементы питания, минеральные удобрения, твердость почвы, система удобрений, севооборот.

**ANNOTATION.** The selected winter wheat cultivation technologies differed in fertilizer systems. Technologies were presented: extensive 2 (control) fertilizers were not applied; basic - the introduction of mineral fertilizers for the main processing and top dressing; biologized - the introduction of organic matter in the crop rotation and the incorporation of root residues into the soil in the amount of 14 t/ha in the crop rotation.

**KEYWORDS:** winter wheat, nutrients, mineral fertilizers, soil hardness, fertilizer system, crop rotation.

Твердость почвы – это способность почвенных агрегатов сопротивляться механическому воздействию. Чем выше твердость почвы тем сложнее развиваться корневой системе сельскохозяйственных растений для формирования листостебельной массы и в конечном счёте урожайности [2].

Твердость формируется из показателей агрегатного состава почвы и объемной массы [3].

Данное исследование проводилось на стационаре Кубанского ГАУ с целью изучения влияния систем удобрений на твердость почвы. В семипольном севообороте, предшественником озимой пшеницы была люцерна второго года жизни. Основная обработка почвы на изучаемых технологиях была представлена отвальной вспашкой. Измерения твердости проводились в фазу колошения озимой пшеницы [1].

Из полученных данных видно, что уменьшение агрономической фракции почвенных частиц в пользу более мелких привело к увеличению твердости почвы на изучаемых технологиях.

При возделывании озимой пшеницы по базовой технологии благодаря минеральному питанию корневая система растений развивалась более интенсивно благодаря чему твердость снизилась относительно контрольного варианта. Снижение в слое 0-10 см. составило 0,8 кг/см<sup>2</sup>, а в слое 10-20 см. на 0,6 кг/см<sup>2</sup>.

Выращивание озимой пшеницы по биологизированной технологии способствовало значительному снижению твердости вследствие внесения органики и заделки корнепожневных остатков в почву. Твердость относительно контрольной технологии вышло снизить на 1,7 кг/см<sup>2</sup> в слое 0-10 см. и на 2,0 кг/см<sup>2</sup> в слое 10-20 см.

Урожайность складывалась из множества факторов и одним из них является твердость почвы.

Твердость напрямую повлияла на формирование урожайности растений. Выращивание по базовой технологии дало прибавку в урожайности относительно контроля на 11,0 ц/га. Возделывание по биологизированной технологии увеличило урожайность в сравнении с контрольной технологией на 16,3 ц/га.

Следовательно, внесение органики и заделка корнепожневных остатков растений способствует снижению твердости почвы и улучшению водно-воздушного режима почвы и увеличению урожайности озимой пшеницы.

#### Список литературы

1. Влияние системы удобрений на высоту озимой пшеницы сорта граф в Центральной зоне Краснодарского края / Е. Н. Ничипуренко, Д. В. Горобец, Ш. Ю. Чимидов, Т. Д. Федорова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : Мат. XI Междунар. науч.-практ. конф. (Ульяновск, 23–24 июня 2021 года). – Ульяновск: Ульяновский госуд. аграр. универ. им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 71-76.

2. Ничипуренко Е. Н. Влияние минимализации основной обработки почвы на массу корнеплодов сахарной свёклы в низинно-западном агроландшафте на разных фонах удобрённости / Е. Н. Ничипуренко, Т. Д. Федорова // Сб. избр. ст. по мат. науч. конф. ГНИИ "Нацразвитие" : Мат. Всерос. (национ.) науч.-практ. конф. (Санкт-Петербург, 10–13 сентября 2021г.). – СПб: ГНИИ «Нацразвитие», 2021. – С. 79-80.

3. Урожайность озимой пшеницы сорта Граф в зависимости от гранулометрического состава чернозема выщелоченного в низинно-западном агроландшафте центральной зоны Краснодарского края / Т. Д. Федорова, Е. Н. Ничипуренко, Д. В. Горобец, Ш. Ю. Чимидов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по мат. 76-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях. (Краснодар, 10–30 марта 2021 г.). Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 56-58.



## **Роль научно-технических прогнозов в сельском хозяйстве**

The role of scientific and technical forecasts in agriculture

*Петрик Г. Ф., Прудников А. Г., Логойда Т.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В настоящее время произошедшее существенно заметное ускорение темпов развития агропромышленного комплекса, сокращение цикла внедрения инноваций в экономической и социальной сферах привели к серьезным изменениям подходов к формированию и реализации управленческих процессов производства в современных предприятиях агропромышленного комплекса, что предопределяет их особую роль в сельском хозяйстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** прогноз, сельское хозяйство, урожайность.

**ANNOTATION.** A significantly noticeable acceleration of the pace of development of the agro-industrial complex, a reduction in the cycle of innovation in the economic and social spheres led to serious changes in approaches to the formation and implementation of management processes of production at modern enterprises of the agro-industrial complex.

**KEYWORDS:** forecast, agriculture, yield.

Прогнозирование как особый вид научного познания имеет продолжительную историю, при этом, на протяжении веков оно должным образом не применялось в социальной среде из-за полного преобладания ряда факторов: религиозных, утопических и идеалистических, философско-исторических подходов и взглядов к познанию будущего.

Хочется отметить, что особое развитие прогнозирование и его методы в сельском хозяйстве приобрели в середине прошлого века и включали в себя многие сферы деятельности человека в связи с необходимостью процесса оптимизации управления сложными, динамичными объектами и системами для предотвращения ущерба от возможного принятия нежелательных бесперспективных решений, заблаговременной подготовки к ожидаемому событию и обязательного контролирования его развития.

При этом, актуальность использования научно-технического прогнозирования и его методов для выбора наиболее перспективных направлений развития национальной экономики была определена и подтверждена в многочисленных экспериментах ученых ранее. Особая важность прогнозирования отмечается в принятых официальных постановлениях, а также подчеркнута заключается в том, что оно указывает возможные пути реализации в сфере аграрного производства, новых научных идей, способствует ускорению процесса перехода от фундаментальных

исследований к внедрению на производстве; прогноз, как суждение о будущем состоянии изучаемого процесса, явления, как система научных исследований представляет собой необходимую стадию научно обоснованного планирования, благодаря которому улучшается сам процесс разработки бизнес-планов современных предприятий агропромышленного комплекса.

Следует отметить, что современное отечественное прогнозирование и его методы, как наука о законах и способах разработки наиболее точных прогнозов, базируется на методологических принципах марксистского познания сложных общественных процессов и явлений, на синтезе методов философии, социологии, математики, статистики и экономики, учете цикличности в динамике урожаев сельскохозяйственных культур, обусловленной влиянием солнечной активности, поэтому так важно апробировать сценарии с использованием трехлетней и четырехлетней квазицикличности, позволяющей прогнозировать урожайность с минимальной ошибкой, что является фактором повышения валового сбора продукции растениеводства.

На основании изложенного подчеркиваем, что современный системный подход к прогнозированию урожайности сельскохозяйственных культур заключается в эффективной разработке прогнозов, которые могут учитывать влияние множества важных факторов, а именно - природных, экономических, биологических и демографических, что имеет существенно важное значение в условиях современных реалий. Рядом ученых отмечено, что при разработке частных прогнозов (например, прогнозирование производства зерна) принцип системности как таковой реализуется через обоснование прогнозируемой урожайности и посевной площади каждой зерновой культуры, при этом крайне важно учитывать соблюдение севооборотов, состояние инфраструктуры отрасли и ее особенности, трудообеспеченности, а также взаимосвязи исследуемого хозяйства с другими отраслями сельского хозяйства и агропромышленного комплекса в целом.

#### Список литературы

1. Петрик Г.Ф. Внесение удобрений на запланированный уровень урожайности / Г.Ф. Петрик, Т.В. Логойда, К.П. Федоренко // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год: Мат. Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. Отв. за вып. А.Г. Кошцев. Краснодар, 2022. С. 45-46.

2. Прудников А.Г. Эффективность планирования структуры посевных площадей зерновых культур с использованием краткосрочных прогнозов урожайности / А.Г. Прудников, Г.Ф. Петрик // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год: Материалы Юбилейной науч.-практ.

конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. Краснодар, 2022. С. 577-579.

УДК635.621:669.018.674:631.674.5

### **Содержание тяжелых металлов в овощных растениях в зависимости от их сортовых особенностей**

The content of heavy metals in vegetable plants, depending on their varietal characteristics

*Погорелов А.В., Мельченко А.И.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены вопросы о накоплении тяжелых металлов в тыквенных растениях. Определено содержание изучаемых загрязнителей в вегетативных и генеративных органах тыквы в зависимости от сортовых особенностей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** миграция, тяжелые металлы, тыква, сорт.

**ANNOTATION.** The questions about the accumulation of heavy metals in pumpkin plants are considered. The content of the studied pollutants in the vegetative and generative organs of pumpkin was determined depending on the varietal characteristics.

**KEYWORDS:** migration, heavy metals, pumpkin, variety.

Антропогенный фактор в настоящее время играет основную роль в загрязнении окружающей среды. Загрязняющие вещества от источников попадают в атмосферу, гидросферу и почву. В конечном итоге большая их часть попадает в почву.

Одним из таких опасных загрязнителей окружающей среды являются тяжелые металлы. Накапливаясь в почве, они в малых концентрациях в основном ведут себя нейтрально, некоторые из них даже требуются растениям для их нормального роста и развития (медь, цинк, железо и т.д.). Однако, если их концентрации в средах превышают предельно-допустимые значения, то эти же химические элементы уже начинают оказывать отрицательное действие на растения или даже их уничтожают.

Поэтому проблема изучения миграции тяжелых металлов из почвы в растения приобретает в настоящее время актуальное значение.

Различие в накоплении тяжелых металлов в сельскохозяйственных растениях зависит от многих причин, это и физико-химические свойства тяжелых металлов, их носители, тип и подтип почвы, физико-химическое состояние почв, агротехника выращивания сельскохозяйственных растений, вид растений, его биологические особенности, сортовые особенности и т.д. [1,2,4].

Сортовые особенности оказывают влияние на накопление тяжелых металлов в вегетативных и генеративных органах. По исследованиям [1,3] накопление тяжелых металлов в сельскохозяйственных растениях может быть различным на порядок и более.

В выполненных исследованиях на почве рисовой чернозем, накопление изучаемых тяжелых металлов в тыквенных растениях в зависимости от их сортовых особенностей было различным. Причем содержание загрязнителей в вегетативных и генеративных органах тыквы, в зависимости от сорта, изменялось в несколько раз. В исследованиях принимали участие сорта одинакового и разного срока созревания. В обоих случаях различие в накоплении тяжелых металлов установлено.

Вследствие того, что количественная потребность в химических элементах для разных видов и сортов сельскохозяйственных растений не одинакова, то и накопление различных тяжелых металлов будет отличаться. В исследованиях выполненных нами на почве рисовой чернозем установлены точные значения концентраций тяжелых металлов в вегетативных и генеративных органах тыквы в зависимости от сортовых особенностей. Эти исследования выполнены впервые на данном подтипе почвы и с новыми районированными в Краснодарском крае сортами тыквы.

Большую роль в накоплении загрязнителя играет вариант его поступления в тыквенные растения. Существует два основных пути проникновения тяжелых металлов в растения – корневой и аэральный. Корневой путь оказывает влияние на растения в течение всего периода вегетации. Причем это влияние в основном носит равномерный характер, который, тем не менее, зависит от погодных условий, продолжительности периода вегетации, применяемых агротехнических приемов. Аэральный путь можно в некоторой степени назвать ударным, сокращенным в периоде воздействия загрязнителя на растения. Проникновение его в растения происходит в более сжатые сроки. Началом может послужить выпадение загрязнителя на поверхность растения от источника загрязнения. Поступление его в растительный организм так же в основном зависит от погодных условий, сортовых особенностей растения, но в меньшей степени от корневого пути. Так как часть загрязнителя попадает на почву, то и этот путь играет определенную роль, которая зависит в первую очередь от степени покрытия поверхности почвы растением. Концентрация в вегетативных и генеративных органах может разбавляться из-за роста растения – увеличения вегетативной массы.

Одна из особенностей тыквенных растений заключается в том, что вегетативная их часть практически полностью покрывает поверхность почвы. Поэтому загрязнитель в основном попадает на растение и только малая часть на почву. При аэральном пути проникновения химических элементов в сельскохозяйственные растения особую роль играет концентрация их в атмосферном воздухе. Поэтому важно, а эти исследования для изучаемых

сортов тыквы так же выполнены, определить конкретные значения концентраций тяжелых металлов в атмосферном воздухе, которые вызывают угнетение растения и, как следствие, снижение урожая.

#### Список литературы

1. Тяжелые металлы в окружающей среде и их влияние на сельскохозяйственные растения / А.В. Погорелов, А.И. Мельченко, В.Э. Лазько, В.И. Шматок // Рисоводство. – № 4 (53). – 2021. – С. 54-61.
2. Стрельников В.В. Экологический мониторинг: учебник / В.В. Стрельников, А.И. Мельченко [Электронный ресурс]. – 2021. – 372 с.
3. Мельченко Е.А. Накопление  $^{90}\text{Sr}$  в землянике (сорт «Клери») в зависимости от глубины залегания его в почве / Е.А. Мельченко, В.А. Погорелова, А.И. Мельченко // «Современные тенденции в научном обеспечении АПК Верхневолжского региона». Коллективная монография в 2 томах. Иваново. – Т.1. – 2018. – С.449-459.
4. Погорелова В.А. Влияние некоторых агротехнических приемов на динамику накопления радионуклида в крыжовнике / В.А. Погорелова, А.И. Мельченко, М.А. Мазиров // Вестник Алтайского ГАУ. – №1 (207). – 2022. – С. 34-39.

УДК 631.445.4:546.42

#### **Влияние некоторых биологических особенностей травянистой растительности на накопление радионуклидов**

The influence of some biological features of herbaceous vegetation on the accumulation of radionuclides

*Погорелова В.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены вопросы влияния расположения корневой системы травянистых растений и ориентации стебля травянистых растений относительно почвы на накопление в них радионуклида при нахождении его в верхнем слое почвы чернозем выщелоченный.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** миграция, радионуклид, почва, травянистые растения.

**ANNOTATION.** The issues of the influence of the location of the root system of herbaceous plants and the orientation of the stem of herbaceous plants relative to the soil on the accumulation of radionuclide in them when it is located on the surface of the soil leached chernozem are considered.

**KEYWORDS:** migration, radionuclide, soil, herbaceous plants.

Атомная энергетика в настоящее время и в дальнейшей перспективе развития человечества будет занимать главенствующее положение среди электростанций, работающих на природном топливе. Этот способ получения энергии сравнительно молодой, первая в мире АЭС была построена в России в г. Обнинск в 1954г. Она была запущена в эксплуатацию и продолжала бесперебойно работать многие десятки лет, обеспечивая электроэнергией большие районы Калужской области. За короткий период существования она показала свою очень высокую рентабельность, а при нормальной ее работе низкое отрицательное экологическое влияние на окружающую среду. Конечно, можно возразить и вспомнить, что на АЭС происходили аварии с различным масштабом воздействия на природу и самого человека. Не одно десятилетие мировая общественность вспоминает аварию на ЧАЭС. Эта авария была самая масштабная по воздействию на окружающую среду и с летальным исходом не одной тысячи человек. Тем не менее, развитие атомной энергетике продолжается, разработаны новые реакторы с большей защитой от возможных аварийных ситуаций. Работы в этой области продолжаются, реакторы совершенствуются, уменьшается вероятность аварийных ситуаций. Однако ученые-специалисты, работающие в этой области, не дают 100 % гарантии безаварийной работы реакторов на данном этапе работ.

По причине аварий в окружающую среду может попадать различное количество большого спектра радионуклидов. Некоторые из них легко включаются в биологические круговороты. Мобильность их в окружающей среде зависит от многих факторов: химических и физических свойств радионуклидов и их носителей, климатических условий, физико-химических характеристик почв и т.д.

Известно, что в организм человека радиоактивные вещества проникают с продуктами питания, если они загрязнены, питьевой водой и при дыхании, что ведет к внутреннему облучению организма. Поэтому одна из актуальнейших проблем для человечества – изучить миграцию радионуклидов в почве, в трофическом звене «почва-растение» и разработать рекомендации, которые, если потребуются, могли бы не только вернуть радиоактивно загрязненную почву в сельскохозяйственный оборот, но получать с нее продукцию пригодную для употребления человеком [1-3].

Среди большого спектра причин быстрого накопления радионуклидов в растениях, при корневом и аэральном пути – это их видовые различия. В зависимости от видовой принадлежности растений разница в накоплении радионуклида может достигать 10 и более раз.

В результате выполненных исследований, при расположении радионуклида на поверхности почвы чернозем выщелоченный, было обнаружено различие в накоплении  $^{90}\text{Sr}$  в изучаемой травянистой растительности. Исследовали корневой путь поступления радионуклида в растения. Одной из причин различий в накоплении загрязнителя в

растениях было расположение основной массы корневой системы в почве. Максимальная, в выполняемом опыте, удельная активность исследуемого радионуклида была обнаружена в растениях, которые имели корневую систему с залеганием в верхнем слое почвы. После выполненной математической обработки экспериментального материала было установлено, что различие в концентрации  $^{90}\text{Sr}$  между травянистыми растениями с залеганием корневой системы в верхнем слое почвы и с глубоко расположенной в почве достигает до 3 раз. Если корневая система расположена ближе к поверхности почвы, то в результате близкого и длительного контакта с радионуклидом, который так же находится в верхнем слое почвы, происходит и большее его накопление. При глубоком расположении корневой системы травянистого растения в почве указанные факторы не имеют решающего значения в накоплении.

Кроме того, большое влияние на накопление  $^{90}\text{Sr}$  в травянистую растительность оказывает расположение стебля относительно почвы [4]. В выполненных исследованиях обнаружено существенное различие в накоплении  $^{90}\text{Sr}$  в растениях в зависимости от ориентации стебля в пространстве относительно почвы. При поверхностно загрязненной почве есть вариант попадания загрязнителя на растение в зависимости от силы ветра, капелек дождя, которые отскакивают от поверхности земли при падении и т.д. По нашим исследованиям различие в зависимости от варианта расположения стебля относительно почвы достигает 3,5–4раз.

В результате выполненных исследований было установлено различие в накоплении радионуклида в травянистую растительность в зависимости от некоторых их биологических особенностей. Полученный экспериментальный материал дополнит информацию для составления рекомендаций, которые могут быть применены для условий сельскохозяйственного производства при радиоактивном загрязнении территории.

#### Список литературы

1. Тяжелые металлы в окружающей среде и их влияние на сельскохозяйственные растения / А.В. Погорелов, А.И. Мельченко, В.Э. Лазько, В.И. Шматок // Рисоводство. – № 4 (53). – 2021. – С. 54-61.
2. Радиационная экология : учеб. пособие / А. И. Мельченко, В. А. Погорелова, Е. А. Мельченко, А. В. Погорелов. – Краснодар : КубГАУ, 2023. – 144 с.
3. Мельченко Е.А. Накопление  $^{90}\text{Sr}$  в землянике (сорт «Клери») в зависимости от глубины залегания его в почве / Е.А. Мельченко, В.А. Погорелова, А.И. Мельченко // «Современные тенденции в научном обеспечении АПК Верхневолжского региона». Коллективная монография в 2 томах. Иваново. – Т.1. – 2018. – С.449-459.

4. Погорелова В.А. Влияние некоторых агротехнических приемов на динамику накопления радионуклида в крыжовнике / В.А. Погорелова, А.И. Мельченко, М.А. Мазиров // Вестник Алтайского ГАУ. – №1 (207). – 2022. – С. 34-39.

УДК 633.854.78[661/162/2]

### **Гербициды на посевах различных гибридов подсолнечника масличного**

Herbicides on crops of various hybrids of oilseed sunflower

*Старушка А.В., Квашин А.А., Коваль А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Изучено эффективность действия на засоренность и продуктивность подсолнечника использования гербицидов, а также различных приемов подготовки почвы к посеву.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** подсолнечник, прием подготовки почвы, гербицид, засоренность, продуктивность.

**ANNOTATION.** The effectiveness of the action on the infestation and productivity of sunflower when using herbicides, as well as various methods of soil preparation for sowing, was studied.

**KEYWORDS:** sunflower, soil preparation method, herbicide, weed infestation, productivity.

Подсолнечник является определяющей культурой для производства масла растительного [3, 4]. В современных условиях для повышения продуктивности подсолнечного поля необходимо применение менее энергозатратных агроприемов, а также эффективное применение различных гербицидов [1, 2].

В эксперименте изучались четыре гибрида подсолнечника фирм Huseed и Syngenta и приемы подготовки почвы (пахота и чизеливание), а также почвенный и послеуборочные гербициды).

Подсчет количества сорняков в начале вегетации показывает, что большее их угнетение отмечено при использовании почвенных гербицидов (Гардо Голд и Ацетал Про + Бриг). В середине вегетации минимальное количество сорных растений нами отмечено при использовании послеуборочных гербицидов (Евро-Лайтнинг и отечественного препарата Гермес).

Данные регрессивного анализа по засоренности посевов указывает на то, что максимальная доля влияния получена на вариантах, где использовали гербициды, и доля влияния составила от 14 до 44%. Необходимо отметить,



что коэффициент корреляции указывает на тесную связь между изучаемыми факторами (0,80-0,86).

Нами отмечено, что в годы с оптимальным количеством осадков в течении вегетации урожайность выше, чем в менее благоприятные годы. Обработка урожайных данных методом множественной регрессии указывает на сильную зависимость между продуктивностью подсолнечника и изучаемыми факторами. Кроме того, показано, что максимальное влияние на сбор маслосемян этой культуры отмечено на вариантах, где вносили гербициды и доля влияние изменялась по годам от 9 до 60%.

Показано, что применение гербицидов в посевах подсолнечника эффективно, особенно при использовании послевсходовых препаратов (Евро-Лайтнинг и Гермес). Максимальный урожай гибридов подсолнечника получен при проведении чизелевания и при внесении послевсходовых гербицидов.

#### Список литературы

1. Горпинченко К.Н. Продуктивность и экономическая эффективность выращивания подсолнечника при различных агротехнологиях / К.Н. Горпинченко, М.А. Малтабар // Институциональные преобразования АПК России в условиях глобальных вызовов: сб. тез. по мат. III Междунар. конф. Отв. за вып. А.Г. Кошцаев, 2019. – С. 53-54.
2. Коваль А.В. Продуктивность гибридов подсолнечника масличного при различных агротехнологиях в условиях Западного Предкавказья / А.В. Коваль, А.В. Старушка // Наукосфера, 2022. – № 12-2. – С. 65-71.
3. Эколого-экономическая оценка применения препарата фуrolан при возделывании подсолнечника в Краснодарском крае / Е.К. Яблонская, Н.И. Ненько, Н.Н. Нещадим, К.Е. Сонин, А.Ю. Богатырев // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2016. – № 121. – С. 1504-1521.
4. Crop yield and the quality of sunflower seeds in the use of fertilizers and growth regulation substances / А.А. Kvashin, N.N. Neshchadim, E.K. Yablonskay, K.N. Gorpinchenko // Helia, 2018. – Т. 41. – № 69. – С. 227-239.

УДК 631.466.12:582.573.36

#### **Использование микоризных грибов при посадке хост**

The use of mycorrhizal fungi when planting a host

*Сухомлинова А.Г.*

АННОТАЦИЯ. Описывается применение микоризных грибов при посадке хост, как способ улучшения экологических взаимодействий в почве.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: микоризные грибы, хоста, почва, симбиоз.

ANNOTATION. The use of mycorrhizal fungi in planting hosts is described as a way to improve environmental interactions in the soil.

KEYWORDS: mycorrhizal fungi, host, soil, symbiosis.

Природные системы сильны за счет множественных связей. В условиях культурного ландшафта, в результате внесения компонентов искусственной природы, экологические связи в почвенной среде разрушаются. Для улучшения ее качества в техногенном ландшафте используются методы заселения объекта почвы мицелиями грибов, в частности микоризой.

Микориза в переводе с греческого «μυκο» – гриб и «ριζα» – корень. Между растением и мицелием гриба возникает симбиотическая связь, посредством обмена питательными веществами. Растение, в результате фотосинтеза, образует аминокислоты, простые углеводы и поставляет их грибу, взамен от него получает воду, фосфор, макро- и микроэлементы. В результате такого симбиоза растение может получать значительно больше питательных веществ и гораздо лучше развиваться.

Микоризу образуют как высшие, так и низшие грибы, которые вырабатывают белок гломаллин, влияющий на повышение плодородности почвы. Процесс образования микоризы в почве можно стимулировать искусственно [1].

Хоста – многолетнее, травянистое растение, обладающее высокими декоративными свойствами. Относится к семейству спаржевых.

Хоста – неприхотливое растение, однако большинство сортов требуют особого подхода к выращиванию. Это обусловлено сложностью акклиматизации, и прежде всего температурным и влажностным характеристиками, особенно в межсезонье. Зачастую холодная продолжительная весна, возвратные заморозки могут привести к различного рода повреждениям, таким как замиранием почек, деформации листовой пластины и полному вымерзанию корневой системы.

Первоначально хоста родом из Японии, позже это прекрасное декоративно-лиственное растение попала в Европу (Англия, Нидерланды, Бельгия) и США. Селекция хост в этих странах проходила в условиях довольно мягкого климата, с высокой влажностью воздуха и продолжительным вегетативным периодом. Поэтому многим сортам хост требуется, для образования сильных корней и закладки новых почек, увеличение теплого периода, что невозможно в условиях большинства регионов России. Поэтому, существуют несколько подходов для получения развитого растения с отличными сортовыми признаками. Одним из них является – выращивание хост в контейнерах.

Хосты прекрасно подходят для выращивания в вазонах. Данный способ дает возможность подобрать для каждого отдельного сорта подходящие, особые условия освещенности, за счет мобильности вазона. Облегчает

борьбу с вредителями, и внесение подкормок. Исключает проникновение вирусов в растение, при условиях грамотного выращивания. И самый важный плюс – продление вегетационного периода для хост.

Контейнерное растение ранней весной и осенью помещается в теплицу, что продлевает теплый период, и позволяет увеличить скорость нарастания. В результате быстрее образуются розетки, куст увеличивается в размерах, в полной мере раскрываются декоративные свойства. К примеру такие редкие сорта как: Stitch in Time, Time Traveler, Embroidary, в климатических условиях Краснодарского края (зона зимостойкости 6), не выживают при выращивании в открытом грунте. Для нормального развития этих сортов необходимо создания условий, приближенных к зонам зимостойкости 8а. Поэтому выращивание в контейнерах с увеличением периода вегетации, оптимально подходит для них [2].

Однако долговременное выращивание хосты в контейнере истощает почву, требуется ее восстановление. Внесение удобрений способствует повышению качества почвы лишь на время, поэтому ее оздоровление, целесообразнее проводить в комплексе с засевом почвенных грибов.

Заселение микоризой почву в контейнерах лучше проводить при посадке хосты. Перед посадкой готовится водный раствор с добавлением микоризы, в него опускается корень, и затем высаживается в грунт на постоянное место. Это способствует, так же, приживаемость растения после посадки.

Разрастаясь, микориза увеличивает скорость и поглощение питательных веществ, за счет чего корень хосты быстрее развивается. Растение приобретает сильный иммунитет. Микориза препятствует вымыванию фосфора из корневой системы. Разрастаясь, гриб препятствует появлению вредителей и болезней в вазоне. Некоторые типы микоризы могут активно противостоять вредоносным червям.

После развития гриба в емкости, снижается необходимость частого полива, помогает растению противостоять высоким температурам воздуха в летний период.

#### Список литературы

1. Максименко Е.В. Оценка экологического состояния микрорайона Средняя Мапеста г. Сочи / Е.В. Максименко, Т.П. Францева // Проблемы трансформации естественных ландшафтов в результате антропогенной деятельности и пути их решения: сб. науч. тр. по мат. Междунар. науч. эколог. конф., посвященной Году науки и технологий. – Краснодар, 2021. – С. 536-537.
2. Хмара И.Н. Экспериментальный микотоксикоз монгольских песчанок *Meriones Unguiculatus* при экологически релевантном уровне микотоксинов в

УДК 633.31:631.559]:631.5

**Фитосанитарное состояние посева и продуктивность фуражной люцерны первого года жизни в зависимости от агроприемов выращивания в условиях 2022 года**

Phytosanitary state of sowing and productivity of fodder alfalfa in the first year of life depending on the agricultural practices of cultivation in the conditions of 2022

*Сысенко И. С., Новоселецкий С. И., Кондратьев С. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Статья освещает зависимость фитосанитарного состояния посева и продуктивности фуражной люцерны 1 года пользования от агроприемов выращивания в условиях центральной зоны Краснодарского края.

**ANNOTATION.** The article highlights the dependence of the phytosanitary state of sowing and the productivity of fodder alfalfa of 1 year of use on agricultural methods of cultivation in the conditions of the central zone of the Krasnodar Territory.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** уровень плодородия почвы, норма удобрения, система защиты растений от сорняков, продуктивность, гербициды, люцерна, содержание кормопroteinных единиц.

**KEYWORDS:** soil fertility level, fertilizer rate, plant protection system against weeds, productivity, herbicides, alfalfa, content of feed protein units.

Обеспечение продовольственной безопасности страны на основе устойчивого развития отечественного земледелия связано с сохранением почвенного плодородия, которое может быть достигнуто, как путем применения удобрений, так и путем выращивания бобовых трав, в том числе люцерны, которая кроме того является ведущей кормовой культурой [1, 2, 3, 4, 5].

Полевой мониторинговый опыт проводился для определения влияния различных агроприемов на фитосанитарное состояние посева и продуктивность люцерны 1 года пользования, при выращивании ее на фоне вспашки на глубину 30-32 см. Почва – чернозем выщелоченный. Сорт люцерны – Багира. Предшественник – озимая пшеница, повторность опыта трехкратная. Посев проводился 5 апреля 2022 года сеялкой Great Plains 151 С. Норма высева семян - 18 кг/га, глубина заделки – 2–3 см. Средняя норма удобрений – N<sub>40</sub>P<sub>100</sub>K<sub>100</sub>. На вариантах, с защитой от сорняков проводили опрыскивание посевов гербицидом Пульсар, с нормой 0,8 л/га агрегатом Т-

70С + ОН-400. Уборку зеленой массы проводили в фазе начала цветения люцерны комбайном NEGE 212 (Австрия). Погодные условия в течение 2022 года были благоприятными для выращивания культуры, поскольку осадков за вегетационный период выпало 438 мм, превышая многолетнюю норму на 164 мм (60 %), что и позволило получить в данный год три укоса люцерны, с суммарной урожайностью зеленой массы в пределах 446-565 ц/га.

Посевы люцерны имели небольшую засоренность, которая до применения гербицида по вариантам опыта колебалась от 3 до 27 шт./м<sup>2</sup>, при среднем значении в опыте 16 шт./м<sup>2</sup>. Спустя 30 дней после применения гербицида численность сорняков снизилась в среднем по опыту до 8,5 шт./м<sup>2</sup> или в 1,9 раза. Наиболее засоренными были варианты без средств защиты растений (000, 020, 200, 220). В первый и второй срок учета количество сорняков в среднем составило соответственно 21,8 и 12,3 шт./м<sup>2</sup>, что на 48-12 раз больше, чем на вариантах с применением гербицида (022, 202).

Наибольший урожай зеленой массы получен в 1м укосе и в среднем по вариантам опыта равнялся 211,3 ц/га, ко 2му и 3му укосам он снизился на 37,5-94,9 ц/га (22-82 %). Минимальная величина данного показателя, как по отдельным укосам, так и в сумме за 3 укоса получена на контроле (000), а максимальная – на варианте 220 (повышенный фон почвенного плодородия, средняя норма удобрений). В сумме за три укоса разница между вариантами равнялась 119,3 ц/га (27 %). На вариантах со средней нормой удобрений, с защитой растений от сорняков и без нее (020,022) разница с контролем составила 12-23 %. Несколько меньшей разницей с контролем получена на вариантах 200,202 (повышенный фон плодородия почвы, без защиты растений и с ней) – 3-10 %. Дисперсионный анализ показал наличие достоверной прибавки урожая по всем вариантам опыта.

Аналогичная тенденция получена по содержанию кормопroteinных единиц (КПЕ) в зеленой массе. Разница с контролем на вариантах с удобрениями равнялась 9,4-18,8 ц/га, на вариантах с повышенным плодородием – 2,6-8,1 ц/га, на варианте с совместным применением удобрений и повышенного фона плодородия – 21,7 ц/га.

Наименьшее количество сырого белка накапливалось в зеленой массе в 1м укосе и в среднем по вариантам равнялось 10,56 %, ко 2му укосу оно повысилось на 0,9 %, к 3му – на 1,56 %. Минимальная величина в 1м укосе получена на контроле – 8,94 %. Превышение над контролем на вариантах с удобрениями равнялось 2,6 %, на вариантах с повышенным фоном плодородия – 0,53 %, на варианте 220 – 3,44 %. Аналогичная тенденция зафиксирована во 2-3м укосах.

Выводы: 1) наиболее засоренными были варианты без применения защиты от сорняков, с разницей 48 раз (до опрыскивания гербицидом) и 12 раз (после опрыскивания гербицидом); 2) максимальная продуктивность фуражной люцерны в сумме за 3 укоса (565,2 ц/га), содержание КПЕ (102,4 ц/га), количество сырого белка по укосам (12,38-15,25 %) отмечено на

варианте 220 (повышенный фон почвенного плодородия, средняя норма удобрений).

#### Список литературы

1. Загорулько А. В. Продуктивность фуражной люцерны в зависимости от уровня плодородия почвы, нормы удобрений и защиты растений от вредных организмов на черноземе выщелоченном Краснодарского края / А. В. Загорулько, И. С. Сысенко, С. В. Кондратьев // Инновационные подходы к повышению продуктивности сельскохозяйственных животных : сб. матер. Межд. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – С. 26 – 33.

2. Эффективность длительного применения органических и минеральных удобрений на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве / Г. Е. Мерзлая [и др.]. // Агрохимия. – 2012. – № 2. – С. 37-46.

3. Сысенко И.С. Фитосанитарное состояние посевов люцерны и ее продуктивность в зависимости от различных технологий выращивания на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья / И. С. Сысенко, С. И. Новоселецкий, Т. В. Логойда // Труды КубГАУ, 2018. – Вып. 5(74). – С. 150-157.

4. Сысенко И. С. Продуктивность фуражной люцерны в зависимости от технологии выращивания в условиях 2020 года / И. С. Сысенко, С. И. Новоселецкий, С. В. Кондратьев // Год науки и технологий 2021 : сб. мат. Всеросс. науч.-практ. конф. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – С. 422.

5. Кондратьев С. В. Продуктивность фуражной люцерны в зависимости от технологии выращивания в условиях 2021 года / С. В. Кондратьев, И. С. Сысенко, С. И. Новоселецкий // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год : сб. мат. Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – С. 27-28.

УДК 633.111

#### **Выращивание различных сортов озимой пшеницы Западной зоне Калмыкии**

Cultivation of various varieties of winter wheat in the Western zone of Kalmykia

*Тетерева А.С., Коваль А.В., Нецадим Н.Н.*

АННОТАЦИЯ. Показана урожайность 10 сортов озимой пшеницы при различных дозах аммофоса в условиях Западной зоны Калмыкии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: озимая пшеница, сорт, аммофос, нитраты, обменный аммоний, фосфор, урожайность.

ANNOTATION. The yield of 10 varieties of winter wheat is shown at various doses of ammophos in the conditions of the Western zone of Kalmykia.

KEYWORDS: winter wheat, variety, ammophos, nitrates, exchangeable ammonium, phosphorus, productivity.

Определенное значение в России имеет обеспечение динамичного производства сельскохозяйственной продукции, а также повышение ее конкурентной способности и сокращение затрат на возделывание [1, 3, 4]. При этом выведению новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур и введения их в производство придается значение.

Сорт является основой на которой строятся ее агротехника с учетом зональности. Новые сорта имеют особое значение в увеличении урожайности, а также улучшении качества продукции особенно в регионах с неустойчивости влагообеспечения. Известно, что для эффективного использования сортов в производстве важно учитывать их реакцию на изменение агроэкологических условий. Важными характеристиками сортов являются также продолжительностью вегетационного периода, высота, устойчивость их к полеганию, реакция на дозы удобрений, сорта сева и густоту посевов [2, 3].

Исследование проводили в условиях Калмыкии (филиал ФГБУ «Госсорткомиссия» Башантинский ГСУ) и изучали десять сортов озимой пшеницы Кубанской селекции с внесением аммофоса в дозах: 0, 80, 100 и 120 кг на гектар. Урожайность сортов - по общепринятой методике. Определяли: массовую долю нитратов (мг/кг), обменный аммоний (мг/кг), фосфор (мг/кг). Высевали сорта озимой пшеницы: Гром, Еланчик, Тимирязевка 150, Безостая 100, Собермаш, Стиль 18, Бумба, Классика, Школа, Минг.

Почва – черноземы обыкновенные с мощностью гумусового горизонта 75 – 125 см. Содержание гумуса до 4% и высокое содержание карбонатов.

Климат резко континентальный с продолжительностью летнего периода 240 – 270 дней. Годовое количество осадков 209 – 341 мм.

Результаты наших исследований, по определению массовой доли нитратов в фазу трубкования показали, что содержание их мало изменялось от доз применяемого аммофоса. По вариантам опыта содержание массовой доли нитратов составило от  $2,3 \pm 0,6$  мг/кг. Содержание обменного аммофоса в почве изменялось с дозой минерального удобрения. На варианте, где вносилась максимальная доза аммония в почве достигала до  $9,6 \pm 1,4$  мг/кг, что больше, чем на контрольном варианте, почти на 38 %.

Установлено, что внесение аммофоса способствует увеличению урожая у всех изучаемых сортов. Прибавка урожая зависит от погодных условий и сортовых особенностей культуры. Максимальная прибавка урожая получена у сортов Минг и Стиль. Отмечено, что прибавка урожая меньше в годы с недостаточным количеством осадков.

## Список литературы

1. Квашин А.А. Эффективность выращивания различных сортов озимой пшеницы в условиях Западного Предкавказья / А.А. Квашин, К.Н. Горпинченко, Н.Н. Нецадим // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2016. – № 123. – С. 1152-1181.
2. Коваль А.В. Эффективность применения различных агроприемов на урожайность озимой пшеницы сорта бригады в условиях Западного Предкавказья / А.В. Коваль // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2019. – № 150. – С. 246-256.
3. Урожайность и эффективность производства зерна озимой пшеницы по предшественнику подсолнечник в условиях Западного Предкавказья / Н.Н. Нецадим, К.Н. Горпинченко, А.С. Скоробогатая, Филипенко Н.Н. // Масличные культуры. Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур, 2018. – № 4 (176). – С. 122-126.
4. Урожайность сортов озимой пшеницы при различных агротехнологиях в центральной зоне Кубани / Н.Н. Нецадим, А.А. Квашин, А.В. Коваль, С.П. Капралов, С.А. Шевель // Труды КубГАУ, 2022. – № 96. – С. 173-180.

УДК 63.631.4.41

### **Экологическое состояние почв Кубани и их охрана**

Ecological state Soils of the Kuban and their protection

*Теучеж А. А.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается важный природный ресурс, как почва, ее экологическое состояние. Для изучения выбрана территория Краснодарского края, источники загрязнения почвенного покрова, виды антропогенного воздействия. Также рассмотрены вопросы системы защиты и охраны почвенных систем выбранного объекта.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** почвенные горизонты, экологические проблемы, процессы деградации, загрязнители, защита, охрана

**ANNOTATION.** The article discusses an important natural resource, like soil, its ecological state. The territory of the Krasnodar Territory, sources of soil pollution, types of anthropogenic impact were selected for study. The issues of the system of protection and protection of soil systems of the selected object are also considered.

**KEYWORDS:** soil horizons, environmental problems, degradation processes, pollutants, protection, conservation



Для исследований был выбран важный компонент окружающей среды как почва, так как она является центральным звеном биологического круговорота и выполняет ключевую роль в функционировании любых наземных экологических систем. Основным параметром почвенного покрова, на который необходимо ориентироваться является его плодородие, которое падает с каждым годом. Важным для устойчивости естественных и антропогенных экосистем является буферность почв к неблагоприятным воздействиям [3].

Экологические проблемы почвенных горизонтов и систем на территории Кубани остаются не решенными. Причинами возникновения этих проблем на изучаемой территории являются нерациональное использование земельных ресурсов, которые приводят к деградации почв. С каждым годом нарастают неблагоприятные изменения с таким важным природным естественным ресурсом как почва. Рассматриваемый компонент природной среды при классификации отнесен к исчерпаемым природным ресурсам. Данный природный ресурс является возобновляемым при сохранении необходимых для этого процесса условий и скорости их восстановления. Для разных природных ресурсов процессы возобновления протекают с разной скоростью, например почвы, потерявшие плодородие, восстанавливаются в течение тысячелетий [4].

Источниками загрязнения почвенных горизонтов являются как промышленное, так и сельскохозяйственное производство, также коммунальные хозяйства и добыча сырья и материалов. Большой вклад в загрязнение почв края вносят отходы производства и потребления и химизация сельского хозяйства. Существуют следующие виды загрязнения почвенных систем как химическое, физическое, биологическое и радиоактивное [7].

Деградация почвенных систем изучаемого объекта происходит из-за интенсивной обработки почв при их использовании для сельскохозяйственного производства. Происходит уплотнение почв при неправильном применении сельскохозяйственной техники при выращивании сельскохозяйственных растений. Катастрофически снижается содержание гумуса, органического вещества в изучаемых почвах, происходит снижение количества питательных элементов, разрушается водопрочность структуры почвы [5].

Важнейшими задачи, которые стоят перед сельским хозяйством Кубани являются повышение потенциального плодородия почв, рациональное их использование и разработка мероприятий по их защите и восстановлению. Известно, что основу плодородия почвы составляет содержание в ней органического вещества. Особо внимание при изучении вопроса загрязнения почв следует уделять процессам, происходящим в них, причинам, приводящим к их деградации, необходимо выяснить степень нарушенности

структуры почвенных горизонтов, также состояние экологического равновесия и время необходимое на ее восстановление [2].

При производстве сельскохозяйственной продукции должен применяться основной принцип, охраны окружающей среды который гласит научно обоснованное сочетание экологических и экономических подходов для с/х производства. Для получения высоких урожаев применяются различные минеральные удобрения, они также способствуют восполнению питательных элементов выносимых с урожаем. Эти подходы с одной стороны имеют, положительный эффект, а с другой стороны не соблюдение доз, норм применение удобрений ведет к загрязнению окружающей среды [6].

Применение интенсивных технологий и чрезмерное химизация сельскохозяйственного производства приводят к антропогенным последствиям для всех живых организмов. Происходит нарушение главного принципа охраны окружающей среды прописанного в Федеральном законе №7 приоритет здоровья жизни и здоровья человека [4].

Система сельскохозяйственного производства в регионе должна быть направлена на соблюдении экологического законодательства, строго должны быть регламентированы экотребования, критерии, санитарные нормы и правила при эксплуатации почв [1].

При выполнении природоохранных мероприятий и разработке рекомендаций по почвенным системам, необходимо ориентироваться на существующие 5 уровней охраны почв. В них включены работы как по защите почв от уничтожения, деградации и негативных изменений, так и своевременное их восстановление и сохранение [7].

Рациональное использование земельных угодий является одной из основных проблем, от решения, которого зависит будущее человечества. Для решения возникающих экологических проблем с таким важным природным ресурсом как почва необходимо наладит на территории Краснодарского края систему рационального сельскохозяйственного природопользования [5].

#### Список литературы

1. Белюченко И. С. К вопросу о функциональной устойчивости почвенного покрова агроландшафтов / И. С. Белюченко // Экол. Вестник Сев. Кавказа. – 2014. – Т. 10. – № 4. – С. 79-89.
2. Теучеж А. А. Анализ состояния ландшафтных систем Крымского района Краснодарского края / А. А. Теучеж // Междунар. науч.-исслед. журн. [Электронный ресурс]. – Екатеринбург, 2021. – №6 (108), Часть 2. – С. 57-60.
3. Теучеж А. А. Оптимизация свойств агроландшафтов и их защита / А. А. Теучеж // Сб. ст. по мат. Междунар. науч. эколог. конф. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – С. 414-418.
4. Теучеж А. А. Агрохимические свойства черноземов Кубани /А. А. Теучеж // Современная наука : актуальные проблемы теории и практики.

Серия «Естественные и технические науки». – М: ООО «Научные технологии», 2021. – №6. – С. 47-49.

5. Теучеж А. А. Вопросы сохранения природных ландшафтов /А. А. Теучеж // Сб. ст. по мат. Междунар. науч. эколог. конф. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – С. 494-498.

6. Теучеж А. А. Фоновая оценка состояния почв Крымского района Краснодарского края / А. А. Теучеж // Труды КубГАУ. – Краснодар, 2021. – № 90 (3). – С. 86-90.

7. Теучеж А. А. Плюсы и минусы применения минеральных удобрений / А. А. Теучеж // Экологический вестник Северного Кавказа. –Краснодар : КубГАУ, 2021. – Т. 17. – № . 1. – С. 38-43.

УДК 633.18, 631.52

### **К вопросу об оценке качества зерна риса в агроклиматических условиях Кубани**

On the issue of assessing the quality of rice grain in the agro-climatic conditions of the Kuban

*Троян Р. Н.*

**АННОТАЦИЯ.** По всему миру к качеству сельскохозяйственной продукции предоставляются довольно повышенные требования. Потенциально полезные свойства качества зерна риса включают урожайность зерна, размер зерна, цвет зерна, свойства крахмала, кулинарные качества, пищевые качества и устойчивость к болезням.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рис, качество зерна, семеноводство, посевная площадь, урожайность.

**ANNOTATION.** There are rather high requirements for the quality of agricultural products all over the world. Potentially beneficial properties of rice grain quality include grain yield, grain size, grain color, starch properties, culinary qualities, nutritional qualities and disease resistance.

**KEYWORDS:** rice, grain quality, seed production, acreage, yield.

Как известно, рис - одна из наиболее широко выращиваемых культур в мире. Во всем мире более 145 млн. га занято под посевами этой культуры. Благодаря пищевой и питательной ценности зерна, а также достаточно высокой усвояемости, в пищу его употребляет подавляющее большинство населения земли.

В 2021 году на территории Краснодарского края посевные площади риса составили около 118,5 тыс. га, а валовый сбор 917 тыс. тонн. В 2022 году данные показатели несколько снизились, посевная площадь составила около

92,5 тыс. га, а валовый сбор 652 тыс. тонн.

Для увеличения роста урожайности, а также повышения качества зерна риса в Краснодарском крае был реализован региональный способ организации семеноводства. Этот принцип предназначен для более детальной оценки природных и, что немало важно, экономических условий для производства риса. При данной концепции сортосмена происходит в 4-5 лет [2].

При совокупности внешних и внутренних факторов определяется урожайность и качество культуры. Определенные возможности и свойства генотипа составляют внутренние факторы, а состав почвы и климатические условия являются внешними факторами. Также необходимо отметить совокупность агротехнических мероприятий, а также применение рострегулирующих препаратов [1, 4]. При созревании риса высокие температуры могут существенно повлиять на технологические качества зерна, на свойства крахмала, а также на наполнение белка в зерне. Стоит отметить, что температурный режим может уменьшать, либо увеличивать содержание амилозы, что в свою очередь влияет на кулинарные и пищевые свойства продуктов риса [3].

Так, в 2021 году качество зерна риса в Краснодарском крае было в значительной степени выше, чем в 2020 году. Довольно высокая разница между дневными и ночными температурами могла повлиять на показатели качества зерна риса. Для зерна урожая 2021 года была специфична повышенная крупность.

В период созревания зерна и до наступления полной спелости происходит формирование качественных показателей зерна риса. Через несколько дней после цветения и оплодотворения начинается процесс накопления одних из важных питательных веществ – крахмала и белка. Продолжается этот процесс в течение всего периода созревания риса. Как правило, технологические характеристики зерна улучшаются в периоде между восковой и полной спелостью [2].

Развитие отрасли рисоводства должно быть связано с выведением новых сортов риса, а также их внедрением в производство. В свою очередь сорта должны отвечать высокой продуктивности качества зерна и усовершенствованию генетической защиты от неблагоприятных факторов среды.

#### Список литературы

1. Фотосинтетическая активность растений риса при использовании гуминовых препаратов / А.Я. Барчукова, Н.С. Томашевич, Н.В. Чернышева, В.А. Ладатко, М.А. Ладатко // Рисоводство, 2012. – № 20. – С. 17-22.
2. Вариабельность амилографических характеристик зерна сортов риса, выращенных при различных дозах азотных удобрений. / Папулова Э.Ю.,

Кумейко Т.Б., Туманьян Н. Г., Ткаченко Ю. В., Карамов А.С. // Рисоводство. – 2020. – № 2 (47). – С. 37-43.

3. Сорты риса с цветным перикарпом и высокими признаками качества зерна / Н. Г. Туманьян, Ж. М. Мухина, Т. А. Коротенко, С. А. Юрченко, Э.Ю. Папулова, А.В. Есаулова // Рисоводство. – 2022. – № 1 (54). – С. 81-88.

4. Чернышева Н.В. Влияние препарата Гидрогумин на рост и развитие растений риса, урожайность и качество его зерна / Н.В. Чернышева, А.Я. Барчукова, В.В. Дирин // Труды КубГАУ, 2016. – № 62. – С. 127-132.

УДК 633.854.78.002.612

**Определение экологической безопасности масел, полученных из семян подсолнечника технологического назначения при хранении в различных условиях**

Determination of the environmental safety of oils obtained from sunflower seeds of technological use during storage under various conditions

*Францева Т. П.*

**АННОТАЦИЯ.** Использование биологического метода для определения экологической безопасности и окислительной стойкости подсолнечных масел, полученных из семян различного качества. Для исследования семена хранили в условиях самосогревания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** экологическая безопасность, тест-организм, метод, окисление, сорт, гибрид, самосогревание

**ANNOTATION.** The use of a biological method to determine the environmental safety and oxidative resistance of sunflower oils obtained from seeds of various quality. For the study, the seeds were stored in self-heating conditions.

**KEYWORDS:** environmental safety, test organism, method, oxidation, variety, hybrid, self-heating

Происходящие изменения в нашей стране, зависящие в значительной мере от направленности и тенденции рынка, воздействуют на формирование ресурсной основы масложировой промышленности [1, 2].

Развитие сортовой базы масличных культур, хорошо растущих в различных зонах, высокого качества новых типов масел из семян нового происхождения, стойкость к окислению этих продуктов определяют перспективность нового фонда сортов и гибридов, а так же и необходимость должного к ним внимания [1, 3].

Но первостепенно все же остается качество готовой продукции, позволяющей удовлетворить потребности большого населения нашей

страны. Контроль качества возможен при использовании новых и перспективных методов исследования, как и самого сырья, так и получаемого готового результата [4]. Для масложировой индустрии это в первую очередь масла.

Ряд изменений, как и физиологического, так и биохимического характера в семенах подсолнечника влияют на экологическую безопасность использования их для выработки пищевых масел [3].

Возможность применения нового запатентованного метода определения экологической безопасности подсолнечных масел с использованием *Tetrachumena rugiphormis* как тест-организма, была определена опытным путем. Тест-объекты применялись для выявления экологической опасности исследуемого образца и сравнивались сохранением жизнеспособности микроорганизмов на контрольном образце. В первую очередь изучалась токсичность подсолнечных масел, из сортового подсолнечника, длительно хранившегося в условиях самосогревания [3, 5].

В качестве контроля берут нерафинированное подсолнечное масло, соответствующее требованиям ГОСТа 1129-2013.

Опытным путем выявлено, жизнеспособность семян, а именно их всхожесть коррелирует с накоплением токсинов в семенах, и сказывается на экологической безопасности. В первую очередь это явно выражено для семян хранившихся в экстремальных условия. Наличие нежизнеспособных микроорганизмов на опытных пробах, доказывает из опасность использования, в качестве продуктов питания населения.

Результаты оценки экологической безопасности позволяют сделать вывод о качестве готовой масложировой продукции, а именно о запрете технологической переработке семян подсолнечника, хранившихся в условиях высокой влажности и при высокой температуре [5].

В заключении, можно сказать, что способ определения экологической безопасности с помощью микроорганизмов, эффективный и недорогостоящий. Применение данного способа позволит сократить время оценки качества готовых растительных масел.

#### Список литературы

1. Овсянникова О. В., Т. П. Францева. Разработка технологии получения пищевых белковых продуктов из семян подсолнечника: Монография – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 96 с.
2. Физиологи-биохимическая характеристика семян новых сортов и гибридов подсолнечника / А.Н. Бердина, Н.В. Ильчишина, Т.Н. Прудникова [и др.]. // Известия Вузов. Пищевая технология. – 2007. – № 2 (297). – С. 10-12.

3. Францева Т. П. Влияние условий хранения семян подсолнечника на стойкость масел к окислению: дис. ... канд. техн. наук. КубГТУ. – Краснодар. – 2009. – 133 с.

4. Кусянкулова А.А. Культура потребления в свете экологических проблем / А.А. Кусянкулова, Я. Осепян, Т.П. Францева // Проблемы трансформации естественных ландшафтов в результате антропогенной деятельности и пути их решения: сб. науч. тр. по мат. Междунар. науч. эколог. конф., посвященной Году науки и технологий. – Краснодар. – 2021. – С. 738-740.

5. Ферментативный гидролиз липидов семян сортового и гибридного подсолнечника при хранении / В.Г. Лобанов, Т.П. Францева, Н.В. Ильчишина [и др.]. // Известия Вузов. Пищевая технология. – 2008. – № 4 (305). – С. 10-14.

УДК 632.931.1:632.954:[633.853.52

### **Использование новых гербицидов в посевах сои и их антистрессовое действие против негативных климатических явлений**

The use of new herbicides in soybean crops and their anti-stress effect against negative climatic phenomena

*Чернышева Н. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Применение в технологии выращивания сои для борьбы с сорной растительностью гербицидов Пледж, СП и Флумиокс, КС способствовало уничтожению сорной растительности, а также снижению стресса у растений сои против негативных метеорологических условий, наблюдаемых в 2022 году. Это проявилось в получении высокого урожая сои (прибавка урожая 28,8 %, при урожайности в контроле – 17,0 ц/га) лучшего качества.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** гербицид, негативные климатические явления, сорная растительность, урожайность, качество продукции.

**ANNOTATION.** The use of the herbicides Pledge, SP and Flumiox, CS in soybean cultivation technology to combat weeds contributed to the destruction of weeds, as well as to the reduction of stress in soybean plants against negative meteorological conditions observed in 2022. This was manifested in obtaining a high yield of soybeans (an increase in the yield of 28.8%, with a yield of 17.0 c /ha in the control) of the best quality.

**KEYWORDS:** herbicide, negative climatic phenomena, weed vegetation, yield, product quality.

Соя является одной из наиболее востребованных сельскохозяйственных культур в мире, находясь на пятом месте в общем мировом производстве сельскохозяйственных культур и на первом месте – среди масличных культур. В Российской Федерации соя как масличная культура также широко распространена, уступая по посевным площадям только подсолнечнику [5]. Благодаря своему химическому составу, соя широко используется для пищевых, кормовых, технических и даже лечебных и лечебно-профилактических целей. Ее семена богаты белком (30-52 %), минеральными веществами (К, Р, Са) и витаминами (С, В, Е). Аминокислотный состав белка семян позволяет использовать сою для диетического питания диабетических больных. Для обеспечения высокой потребности в сое необходимо разрабатывать методы повышения ее урожайности.

Урожайность сои зависит от различных факторов, в числе которых одно из первых мест занимают благоприятные климатические условия. Несмотря на то, что соя относится к теплолюбивым культурам, температура воздуха выше +30 °С губительна для культуры, поскольку при этой температуре практически прекращаются фотосинтетические процессы в растении. Дефицит влаги также негативно влияет на урожайность сои, особенно в фазы цветения и налива семян, когда культура наиболее нуждается в воде [2]. Для снятия климатических стрессов у растений успешно применяются регуляторы роста растений или агрохимикаты (пестициды), обладающие рострегулирующим действием [1, 4].

Еще одним фактором снижения урожайности и качества получаемой продукции является наличие в посевах сои сорной растительности. Приоритетными сорными растениями в посевах сои в условиях Краснодарского края являются амброзия полыннолистная – *Ambrosia artemisiifolia* L.; канатник Теофраста – *Abutilon theophrasti* Med.; подмаренник цепкий – *Gallium aparine*; горец птичий – *Polygonum aviculare* L.; вьюнок полевой – *Convolvulus arvensis* L.; осот полевой – *Sonchus arvensis* L.; nastушья сумка – *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medic.; подсолнечник культурный подвид посевной – *Helianthus cultus* ssp. *sativus* Wenzl.

В полевом опыте исследовалось влияние опрыскивания вегетирующих растений сои в фазе 2-4 листьев гербицидами Флумиокс, КС (0,16 л/га) и Пледж, СП (0,08 кг/га) на сорную растительность. В контроле растения не обрабатывались. Опыты проводились на делянках площадью 25 м<sup>2</sup>, в 4-х кратной повторности. Результаты исследований обрабатывались статистически [3].

Метеорологические условия в период проведения исследований отличались от средних годовых значений. Во второй декаде июня температура воздуха достигала +33 °С, в июле – до 36 °С, в августе – до 35 °С. Начиная с первой декады июня и до третьей декады августа температура воздуха превышала среднюю многолетнюю. В первых декадах июня, июля и августа практически отсутствовали осадки. Эти климатические явления



являлись крайне неблагоприятными для развития растений сои и формирования бобов. Несмотря на неблагоприятные метеорологические условия, сорная растительность к фазе 2-4 листьев у сои развивалась в посевах.

Исходная засоренность опытного участка однолетними двудольными сорными растениями составляла 59 экз./м<sup>2</sup>. В посевах преобладали: канатник Теофраста (*Abutilon theophrasti* Medik.), амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.). Однолетние двудольные сорные растения в момент обработки сои находились в фазах от всходов-4 листа (горец птичий (*Polygonum aviculare* L.), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.) и др.) до начала цветения (канатник Теофраста (*Abutilon theophrasti* Medik.)). Многолетние двудольные сорняки (осот полевой) в посевах сои были представлены в единичных экземплярах и находились в фазе розетки до 15 см.

По уровню снижения численности и сырой массы однолетних двудольных сорных растений, а также по влиянию на урожай сои и качество ее семян препарат Флумнокс, КС обладал большей биологической эффективностью, чем эталон Пледж, СП и значительно превосходил контроль.

Биологическая эффективность гербицида Флумнокс, КС подтверждается высоким уровнем подавления сорной растительности (канатник Теофраста (*Abutilon theophrasti* Medik.) – 77,8 %; вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis* L.) – 80 %; амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – 62,5 %).

Исследования показали, что испытуемые гербициды обладают рострегулирующей активностью, что проявилось в их антистрессовом действии против негативных климатических явлений – засухи, высокой температуры воздуха (выше 30 °С), что позволило получить максимальную прибавку урожая сои (28,8 %, при урожайности в контроле – 17,0 ц/га) лучшего качества (содержание протеина – 40,4 %, в контроле – 40,1 %, жира – 22,3 и 21,8 % соответственно).

#### Список литературы

1. Барчукова А.Я. Применение препарата «Мелафен» в растениеводстве // А.Я. Барчукова, Н.В. Чернышева, Я.К. Тосунов // В сб.: Мелафен: механизм действия и области применения. – Казань, 2014. – С. 177-208.
2. Гуреева Е.В. Влияние метеорологических условий на хозяйственно ценные признаки сои // Е.В. Гуреева // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2021. – № 1. – С. 28-31.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. М.: Колос, 1985. – 351 с.

4. Экологически чистые и высокоэффективные регуляторы роста растений / Т. П. Косулина, В. Г. Калашникова, С. В. Маслов, А. Я. Барчукова, Н. В. Чернышева, Т. В. Воскобойникова // Плодородие. – 2006. – № 3. – С. 25

5. Кривошляков К. М. Анализ состояния и развития производства сои в мире и России / К. М. Кривошляков, Е. Ю. Рощина, С. А. Козлова // Масличные культуры, 2016. – Вып. 3(167). – С. 64-67.

УДК 633.1

### **Баланс тяжелых металлов в системе почва-растение при выращивании зерновых культур на черноземе выщелоченном Кубани**

The balance of heavy metals in the soil-plant system when growing grain crops on leached chernozem of the Kuban

*Шабанова И. В.*

АННОТАЦИЯ. В черноземе выщелоченном медь, цинк и кобальт преимущественно находятся в малоподвижных, недоступных растениям формах. Содержание тяжелых металлов в выращенной зерновой продукции не превышает ПДК.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: озимая пшеница, зерно, марганец, цинк, кобальт, медь, чернозем выщелоченный.

ABSTRACT. In leached chernozem, copper, zinc and cobalt are mainly in sedentary forms inaccessible to plants. The content of heavy metals in grown grain products does not exceed the MPC.

KEYWORDS: winter wheat, grain, manganese, zinc, cobalt, copper, leached chernozem.

Содержание тяжелых металлов в выращенной продукции существенно зависит от накопления их в почве вследствие применяемых удобрений, антропогенных факторов и фонового содержания в подпахотном слое [1–3]. Чернозем выщелоченный Кубани обладает повышенной буферной активностью по отношению к большинству тяжелых металлов, поскольку образующиеся при рН близкой к нейтральной гидроксополи малорастворимы в почвенном растворе, кроме того гуминовые вещества хелатируют металлы с образованием прочных комплексов. Из основных микроэлементов более доступен растениям марганец, поскольку находится в почве в виде катиона  $Mn^{2+}$  и аниона  $MnO_4^-$ , обладающего хорошей растворимостью в воде. Для оценки доступности растениям некоторых эссенциально необходимых растениям тяжелых металлов необходимо проводить мониторинг распределения различных форм в почве и оценивать вынос их с зеленой массой и урожаем.

Поэтому в рамках многолетнего стационарного опыта в учхозе Кубань проводился анализ содержания тяжелых металлов в почве и выращенной зерновой продукции при использовании навоза, минеральных удобрений и химических средств защиты растений. Чернозем выщелоченный Кубани характеризовался близкими к нейтральными показателями pH и относительно высоким содержанием гумуса около 3 %. Полученное зерно озимой пшеницы сорта Таня озоляли в муфельной печи при 450 °С, затем золу растворяли в азотной кислоте. Кислоторастворимые формы почвы определяли в азотнокислой вытяжке, подвижные – в ацетатно-аммонийной. Вытяжки анализировали на атомно-абсорбционно спектрометре МГА-915 с электродуговой атомизацией. Результаты анализа показали следующее распределение тяжелых металлов при выращивании озимой пшеницы на контроле, мг/кг:

Зерно – Mn 23,5; Cu 4,45; Zn 35,0; Co 0,034;

Кислоторастворимые формы – Mn 397,5; Cu 19,9; Zn 52,4; Co 1,9;

Подвижные формы – Mn 77,8; Cu 0,23; Zn 0,62; Co 0,36.

При использовании навоза в дозе 400 т/га и минерального удобрения  $N_{140}P_{90}K_{60}$  содержание элементов следующее:

Зерно – Mn 25,5; Cu 4,75; Zn 37,0; Co 0,044;

Кислоторастворимые формы – Mn 192,9; Cu 18,9; Zn 44,9; Co 1,5;

Подвижные формы – Mn 63,2; Cu 0,20; Zn 0,70; Co 0,33.

Обеспеченность почвы подвижными элементами марганца – средняя, цинка и кобальта – низкая, меди – очень низкая. Степени подвижности меди, цинка и кобальта не превышает 2 %, марганца достигает 20 %. Содержание тяжелых металлов в зерне зерновых культур не превышает ПДК марганца (110 мг/кг), цинка (50 мг/кг), меди (10 мг/кг), кобальта (1,0 мг/кг).

Таким образом, применение навоза и минеральных удобрений не способствует повышению содержания подвижных доступных растениям форм марганца, цинка, меди и кобальта почве и увеличению извлечения их с урожаем.

#### Список литературы

1. Влияние агрохимических средств земледелия на содержание свинца и кадмия в черноземе выщелоченном и озимой пшенице / Н. Г. Гайдукова, Н. А. Кошеленко, И. И. Сидорова, И. В. Шабанова // Труды КубГАУ. – 2007. – № 9. – С. 88–94.
2. Эколого-агрономическая оценка действия химических средств земледелия на урожай и качество зерна озимой пшеницы / А. В. Загоруйко, Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова, А. С. Скоробогатова // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2017. – № 131. – С. 1405–1424.

**Вопросы сохранения степной растительности проектируемой ООПТ  
регионального значения «Природный парк «Урупский»**

Issues of preserving the steppe vegetation designed by a specially protected natural territory of regional significance «Natural Park «Urupsky»

*Швыдкая Н.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Характеризуются возможности и пути сохранения степной растительности в условиях антропогенного воздействия.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** особо охраняемые природные территории, Краснодарский край, степные экосистемы, Красная книга, растительность.

**ANNOTATION.** The possibilities and ways of preserving the steppe vegetation in conditions of anthropogenic effects are characterized.

**KEYWORDS:** specially protected natural territories, Krasnodar Territory, steppe ecosystems, red book, vegetation.

Исследователи отмечают, что степи Западного Предкавказья к началу XXI века практически исчезли как зональный тип растительности в результате освоения и распаханности всей территории [3]. Для сохранения и поддержания оптимального состояния степных рефугиумов восточных районов Западного Предкавказья планируется создание сети особо охраняемых природных территорий (ООПТ), в т.ч. природного парка «Урупский».

В степных экосистемах восточных районов Западного Предкавказья, куда проникают флористические элементы с Центрального Предкавказья и Ставропольской возвышенности, развиты ковыльно-разнотравные, злаково-разнотравные кустарниковые и луговые степи. Исследователи отмечают неоднородность флористических комплексов, интересных своим составом и структурой, сформировавшихся в экологических условиях, способствующих смешению флор Кавказа и южнорусской степной растительности [2].

Растительный покров проектируемого заказника представляет собой уникальное хранилище генофонда степной флоры. Для сохранения разнообразия растений специальный статус охраны требуется двум природным комплексам:

1. Комплекс лугово-степных сообществ.
2. Комплекс остепненных разнотравных лугов.

Значимость природных комплексов определяется высоким видовым разнообразием, участием охраняемых таксонов (18 видов), хозяйственно-ценных кормовых, лекарственных, медоносных и декоративных растений, а также средообразующей, природно-исторической и научной ценностью.

Комплекс лугово-степных сообществ представлен полдоминантными разнотравно-злаковыми фитоценозами. Основу травостоя лугово-степных сообществ образуют мяликовые различных эколого-фитоценологических групп: коротконожка перистая (*Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv), пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski), райграс высокий (*Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl), овсяница валлиская (*Festuca valesiaca* Gaudin), бородач кровоостанавливающий (*Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng), ковыль краснейший (*Stipa pulcherrima* K. Koch), к. перистый (*Stipa pennata* L.), мятлик узколистный (*Poa angustifolia* L.).

Видовое разнообразие сообществ оценивается в пределах 50-60 видов. Ценопопуляции 16 охраняемых видов (лук беловатый – *Allium albidum* Fisch. ex Vieb., миндаль низкий – *Amygdalus nana* L., головчатка кожистая – *Cephalaria coriacea* (Willd.) Steud., василек трехжилковый – *Centaurea trinervia* Steph. ex Willd., хвойник двухколосковый – *Ephedra distachya* L., касатки ненастоящий и карликовый – *Iris notha* M. Bieb., *I. pumila* L., синеголовник плосколистный – *Eryngium planum* L., зопник колючий – *Phlomis pungens* Willd., эспарцет Васильченко – *Onobrychis vassilczekoi* Grossh., шалфей эфиопский – *Salvia aethiopsis* L., псефеллюс наклонённый – *Psephellus declinatus* (Bieb.), астрагал чашечковый – *Astragalus calycinus* Bieb., ломонос жгучий – *Clematis lathyrifolia* Bess. ex Trautv., ковыли: перистый и краснейший) малочисленные, низкой плотности. Исключение составляют пион тонколистный (*Paeonia tenuifolia* L.) и адонис весенний (*Adonis vernalis* L.), образующие в луговых степях многочисленные полночленные ценопопуляции.

Комплекс остепненных разнотравных лугов сформировался на пологих участках склонов, ранее использовавшихся в сельскохозяйственном производстве (выпас, культивирование сельскохозяйственных культур). Основу сообществ формируют: пырей ползучий (*Elytrigia repens* (L.) Nevski), вейник наземный (*Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., райграс высокий (*Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl & C. Presl), в понижениях – тростник южный (*Phragmites australis* (Cav.) Trin ex Steudel). В сообществах насчитывалось 30-40 видов высших растений, среди них шесть охраняемых. Многочисленные полночленные ценопопуляции в остепненных луговых фитоценозах сформировались у адониса весеннего и пиона тонколистного. Остальные охраняемые виды (шалфей эфиопский, зопник колючий, касатик ненастоящий, синеголовник плосколистный) малочисленны, встречаются рассеянно.

Важными явлениями, характеризующим современное состояние растительного покрова проектируемой ООПТ, являются мезофитизация и силватизация.

Дендрофлора травянистых сообществ насчитывала 30 видов деревьев и кустарников. Аборигенная фракция дендрофлоры включала дуб черешчатый, ясень высокий, виды р. боярышник, группу кавказскую, яблоню восточную, алычу и др. Восемь видов являются инвазионными (айлант

высочайший – *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, робиния ложноакация – *Robinia pseudoacacia* L., гледичия трехколючковая – *Gleditsia triacanthos* L., клен ясенелистный – *Acer negundo* L., лох узколистный – *Elaeagnus angustifolia* L., орех грецкий – *Juglans regia* L., шелковица черная, ш. белая – *Morus alba* L., *M. nigra* L.). Отмеченные виды представляют угрозу биоразнообразию проектируемой ООПТ [1,4].

На пологих частях склонов плотность ценопопуляций деревьев и кустарников достигала 1-5 разновозрастных экземпляров на 100 м<sup>2</sup>. Древостой несомкнутый высотой до 5 м. Для сохранения разнообразия видов и экосистем на ООПТ необходимо применение мероприятий, предотвращающих облесение степных экосистем. Они могут также быть необходимы в случае восстановления степных экосистем, ранее нарушенных хозяйственной деятельностью (например, закрепление склонов, нарушенных перевыпасом).

#### Список литературы

1. Мониторинговые исследования ландшафтов Северо-Кавказской геохимической провинции / В.А. Алексеенко, Н.В. Швыдкая, А.В. Пузанов, А.В. Наставкин // Записки Горного института. – 2020. Т. 243. – С. 371-37.
2. Аулова А.В. Флора Лабинско-Невинномысского флористического района и её анализ: Предкавказье: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.05 – Ботаника. Ставрополь. – 2002. – 287 с.
3. Литвинская С.А. К проблеме инвентаризации флоры степей Западного Предкавказья / С. А. Литвинская // Ботаническая наука в России: история и современность: тез. докл. СПб., 2016. – С. 89-92.
4. Швыдкая Н.В. К изучению адвентивной флоры антропогенных ландшафтов Краснодарского края / Н.В. Швыдкая // Экологический вестник Северного Кавказа. – 2012. – Т. 8. – № 4. – С. 87-89.

## 2. ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

УДК 544.653.2/3:628.1.033

### **Защита и эффективный рост растений при воздействии электрохимически активированной воды**

Protection and efficient plant growth when exposed  
to electrochemically activated water

*Александрова Э.А., Александров Б.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Показана эффективность анолита и католита в садоводстве, виноградарстве и растениеводстве. Рассмотрен механизм их действие при некорневой подкормке растений.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** электрохимически активированная вода, католит, анолит, распыление, яблони, пшеница, защита растений, урожайность

**ANNOTATION.** The effectiveness of anolyte and catholyte in horticulture, viticulture and plant growing is shown. The mechanism of their action during foliar feeding of plants is considered.

**KEYWORDS:** Electrochemically activated water, catholyte, anolyte, spraying, apple trees, wheat, plant protection, productivity

Приоритетной перспективной областью развития АПК является органическое сельское хозяйство [1-4]. Нами предложены следующие инновационные экономически эффективные, экологически безопасные методы и приемы совершенствования органического сельского хозяйства: 1). применение электрохимически активированной воды ЭХАВ (кислого анолита ЭХАВ-А  $\text{pH} < 7$ ) для защиты растений, 2). исследование и использование электрохимически активированной воды (щелочного католита ЭХАВ-К  $\text{pH} > 7$ ) для интенсификации органического садоводства, виноградарства и растениеводства.

Для ЭХАВ в лабораторных условиях применялся диафрагменный электролизер: заводской аппарат «Мелеста-М» (ТУ 3697-002-32064510-95) с нержавеющей электродами [4]. Количественными электрохимическими характеристиками ЭХАВ служили окислительно - восстановительный потенциал (ОВП) и  $\text{pH}$ . Методики определения  $\text{pH}$  и ОВП приведены в [3]. Отрицательные значения ОВП определяют электронодонорную активность ЭХАВ-К,  $\text{ОВП} > 0$  – электроноакцепторную способность ЭХАВ-А. Неразбавленный анолит (ЭХАВ-А) отличается высоким содержанием

оксидантов и биоцидной активностью на микроорганизмы и грибы в качестве инсектицидного препарата.

Совместно с Т.Н. Дорошенко [2,3] испытана обработка деревьев яблонь сорта Айдоред в летний период анолитом ( рН 4,5 и ОВП = +750мВ). Показано положительное его влияние на сохранность завязей плодов, вес плодов и в целом увеличение урожайности на 68% при контроле – водопроводной воде. При этом следует отметить экологическую безопасность и экономическую целесообразность применения анолита в качестве биологической защиты яблоневых культур от вредителей и болезней.

Обнаружено положительное воздействие 100%-го ЭХАВ-К с рН 10,0 и 20%-го водного раствора ЭХАВ-К (рН 9,0 и ОВП = –50 мВ) на урожайность яблоневых культур.

Католит (рН 9,0 ÷ 11,5; ОВП = –600 ÷ –800мВ) рекомендован нами для повышения устойчивости растений к действию избыточной солнечной радиации, высоких температур воздуха и водного дефицита. Он увеличивает количество сформированных плодов яблонь и груш, их среднюю массу (на 18-20 %) и соответственно хозяйственный урожай. Нами (совместно с П.П. Радчевским) разработан инновационный способ 100%-ного укоренения виноградных черенков, включающий предварительное замачивание черенков в течение 48 ч в водном растворе католита (рН 10,0) при их соотношении 1:5. Укоренялись черенки винограда сортов «Августин» и «Бианка». При этом преимущественное воздействие 20%-го водного раствора ЭХАВ-К объяснено нами величиной рН раствора ЭХАВ-К, весьма важной и способной регулировать активность ферментов растительных систем, влияющих на их корнеобразование. Католитсодержащая вода с отрицательными значениями ОВП (–50 до –200 мВ), является для функционирования растительных клеток не только легко усвояемой, но и более энергетически эффективной по сравнению с водопроводной питьевой, имеющей величину ОВП более + 200 мВ. Облегчению поглощения и усвоения ЭХАВ-К растениями может способствовать уменьшение ассоциатов воды с 12 до 6 молекул, что приводит к большей подвижности молекул воды и усвоению их растениями [3]. Применение данного способа может быть использовано при ускоренном размножении ценных сортов винограда.

ЭХАВ-католит нами (совместно с Г.А. Шрамко [ 4,5 ] ) использован также в качестве составной части растворителя комплексного минерального удобрения (ПКУ) при некорневой подкормке растений озимой пшеницы сорта Дельта в фазу кушения весной. Такой подход резко сокращает расход минеральных удобрений при возделывании сельскохозяйственных культур и способствует ресурсосбережению. Новое ПКУ в соответствии с элементарным составом зерна озимой пшеницы. [ 4,5 ] способствовало



увеличению урожайности на 19,2% (контроль 5,34 т/га). Основную биологическую и физиологическую роль католита при некорневой листовой подкормке растений мы связываем также с процессом фотосинтеза. При этом показано, что некорневые подкормки в 20%-м водном растворе ЭХАВ-К увеличивают массу листьев и стеблей растений за счет более полного потребления минеральных веществ. Выявленная биологическая активность ЭХАВ-К, как растворителя удобрений, позволяет рассматривать его как самостоятельный биоростостимулятор. Водный раствор католита с наиболее эффективной 20%-й концентрацией имел рН 9 и ОВП = -50 мВ. На разных сортах озимой пшеницы при различных составах удобрений растворитель их 20% раствор католита однозначно способствовал повышению урожайности зерна от 5 % до 10 %.

Применение католита можно обосновать следующими положениями:

1) применение католита компенсирует убыль электронов при фотоэлектрическом эффекте и способствует нормализации процесса фотосинтеза;

2) процесс фотосинтеза растений происходит более интенсивно щелочной средой -католита за счёт активного поглощения кислотного оксида CO<sub>2</sub> из воздушной среды;

3) отрицательный ОВП и, как следствие, электронодонорная способность, обеспечивает растение электронами, которые восстанавливают углерод до углеводов.

4) католит - электронодонор проявляет себя как антиоксидант для улучшения обмена веществ и укрепления иммунной системы организма.

#### Список литературы

1. Применение аминокислоты лизин для активации регенерационной способности черенков винограда / А.П. Овчарова, П.П. Радчевский, Е.А. Кайгородова, Н.Е. Косянок, М.А. Пудовкина // Труды КубГАУ, 2019. – № 76 – С. 135-141.

2. Влагозащитное парафиновое покрытие плодовых и виноградных черенков: патент на изобретение РФ №2155480 / Александрова Э.А., Дорошенко Т. Н., Гергаулова Р. М. Оpubл. 10.09.2000

3. Способ некорневой подкормки плодовых семечковых культур: патент на изобретение РФ № 2355160 / Александрова Э.А., Дорошенко Т.Н., Гергаулова Р.М., Шрамко Г.А. // Оpubл. 20.05.2009. Бюл. № 14.

4. Способ обработки озимой пшеницы : патент на изобретение РФ № 2349071 / Александрова Э.А., Гергаулова, Р.М., Шрамко Г.А., Князева Т. В. // Оpubл. 20.03.2009. Бюл. № 8.

5. Влияние католита на росторегулирующую способность гуммата калия при некорневой обработке озимой пшеницы / Э.А. Александрова, Г.А.

Шрамко, Т.В. Князева, Я.С. Черных // Труды КубГАУ, 2012. – № 38. – С.113-117.

УДК632:633.63(470.620)

### **Видовой состав вредных организмов агроценоза сахарной свеклы в условиях Краснодарского края**

Species composition of harmful organisms of sugar beet agrocenosis in the conditions of the Krasnodar Territory

*Аликутова Т.Е., Касьянова М.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В период с 2014 по 2022 года в посевах сахарной свеклы на территории Краснодарского края проведены исследования по определению видового состава болезней, вредителей и сорной растительности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сахарная свекла, вредители, болезни, сорная растительность.

**ANNOTATION.** In the period from 2014 to 2022, censuses were carried out in sugar beet crops in the Krasnodar Territory to determine the species composition of diseases, pests and weeds.

**KEYWORDS:** sugar beet, insect pests, diseases, weeds.

На протяжении периода вегетации растений сахарной свеклы отмечена вредоносность следующих вредных объектов: заболевания листового аппарата и корнеплодов культуры, вредители и сорная растительность. При высокой степени вредоносности каждого из вредных объектов может произойти значительное снижение урожайности и дигестии, вплоть до их полного уничтожения.

В результате мониторинга посевов сахарной свеклы в предприятиях Краснодарского края, проведенного в 2014-2022 годах, выявлено 28 видов насекомых фитофагов.

Анализ полученных данных показал, что 44% от общего количества составляют массово встречающиеся виды, 25% - постоянно присутствующие виды.

Многоядные вредители (сверчки, щелкуны, листоеды (блшки) и совки) повреждали растения свеклы в фазу всходов (вилочки).

В фазу 1-5 пар настоящих листьев отмечалась вредоносность песчаного медляка, обыкновенного свекловичного и серого свекловичного долгоносиков, листовой свекловичной тли и свекловичной минирующей мухи.

В фазу смыкания листьев в рядах наблюдались повреждения шеститочечной цикадкой, свекловичным клопом, капустной совкой и совкой-гаммой.

Свекловичный долгоносик - стеблеед был отмечен на протяжении всего периода вегетации культуры.

Обыкновенный паутинный клещ и свекловичная минирующая моль наносили существенный вред, начиная с фазы смыкания листьев в рядах и до уборки урожая.

В условиях холодной и влажной весны 2021 года отмечалась высокая вредоносность свекловичной крошки в фазу всходов культуры и до трех пар настоящих листьев.

Основными патогенами, поражающими растения сахарной свеклы, являлись следующие виды: корнеед, мучнистая роса, фомоз, церкоспороз, рамуляриоз и фузариозные гнили корнеплодов.

Во влажные и холодные погодные условия весеннего периода увеличивается распространение и вредоносность возбудителей корнееда *Rhizium debarianum* и рода *Fusarium*.

Наиболее вредоносным патогеном на протяжении всего периода исследований был церкоспороз. Развитие заболевания на отдельных гибридах достигало 90-100% .

На протяжении последних лет отмечено значительное снижения густоты посевов и урожайности культуры из-за развития и распространения гнили корнеплодов, преобладающей из которых была фузариозная [1].

Типичное проявление заболевания выражалось в загнивании хвостовой части и гибели корнеплода. Наблюдалось уменьшение содержания сахаров и снижение урожайности до 30%. Пораженные корнеплоды являются источником кагатной гнили и не подлежат хранению.

На ранних этапах вегетации растения свеклы конкурируют с двудольными и злаковыми сорными растениями. Преобладают следующие виды – амброзия полыннолистная, канатник Теофраста, марь белая, щирица жминдовидная, щирица запрокинутая, горец почечуйный, горец выюнквый, осот полевой, бодяк полевой, горчица полевая, шалфей отогнутый, выюнок полевой, овсюг, виды цетинника и просо куриное.

Во влажные годы отмечена высокая вредоносность повилки полевой [2].

#### Список литературы

1. Фунгицид Канатник для защиты корнеплодов сахарной свеклы от фузариозной гнили / С.Д. Каракотов, Г.И. Налывайко, Т.Е. Анцупова, М.А. Касьянова // Защита и карантин растений. – 2020. – № 5. – С. 10-12.

2. Защита растений: современное состояние и перспективы развития: учеб. пособие / Э.А. Пикушова, Т.Е. Анцупова, Л.А. Шадрина. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 179 с.

УДК 634.8:632.9 (470.620)

**Вредоносность виноградного войлочного клеща и защитные мероприятия в борьбе с фитофагом в Центральной зоне Краснодарского края**

Harmfulness of grape erineum mite and protective measures against the phytophage in the Central Zone of Krasnodar region

*Анцупова Т.Е., Хлюстова О.П.*

АННОТАЦИЯ. Проведена оценка вредоносности виноградного войлочного клеща на различных сортах винограда и определена биологическая эффективность инсектоакарицидов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: виноград, фитофаги, виноградный войлочный клещ, биологическая эффективность.

ANNOTATION. The harmfulness of grape felt mite on different grape varieties was evaluated and the biological efficiency of insectoacaricides was determined.

KEYWORDS: grapes, phytophages, grape erineum mite, biological efficacy.

На протяжении всего периода вегетации виноград повреждается комплексом фитофагов. Изменение погодно-климатических условий способствует расширению ареала сосущих вредителей винограда, среди которых наибольшее экономическое значение имеет виноградный войлочный клещ (*Colomerus (Eriophyes) vitis* Pgst) [3;5].

Вредитель является монофагом, распространен во всех зонах промышленного виноградарства в Краснодарском крае. Вредоносность войлочного клеща проявляется в повреждении вегетативных и генеративных органов растения. В условиях Западного Предкавказья установлено, вредитель – заселяет листья, соцветия и молодые грозди, что приводит к снижению качественных показателей винограда и снижению урожайности [2;5].

Самки войлочного виноградного клеща зимуют под отслаивающейся корой и чешуйками почек. Выход клещей из мест зимовки происходит в фазу распускания почек. Поселяется вредитель на нижней стороне листа. Минимальная температура развития клеща +15°C. Этот период приходится на фазу роста побегов и соцветий. Ответной реакцией растения на

повреждения является разрастание ткани листа в форме вздутый (галлов), высланных войлоком изнутри, называемых эринеумами. Самка откладывает яйца в местах питания. Образование галлов-эринеумов приводит к уменьшению ассимилирующей поверхности листьев. Повреждение клещом верхушечных почек вызывает укорочение междоузлий и зигзагообразное искривление молодых побегов [1;4].

Погодные условия 2022 года были благоприятны для развития и распространения виноградного зудня (*Colomerus (Eriophyes) vitis* Pgst). По результатам маршрутных обследований в ампелоценозе учебно-опытного хозяйства «Кубань» заселенность клещем отмечалась на всех исследуемых сортах. Заселенность вредителем сорта винограда Вечерний была максимальной и составила 45,5%. На винограде сорта Августа заселенность виноградных кустов вредителем составила 27,8%. В меньшей степени был поврежден сорт Курчанский – 26,5%

В защите винограда от войлочного зудня проводились обработки инсектоакарицидом кишечно-контактного действия Вертимек, КЭ в норме расхода 0,8л/га в фазу роста побегов и соцветий. В конце фазы цветения, начала роста ягод проводились защитные мероприятия инсектоакарицидами: Би-58 Новый, КЭ (400г/л) в норме расхода 2л/га и Крафт, ВЭ (36г/л) - 0,6л/га. В результате проведенных защитных мероприятий против войлочного зудня установлено, что биологическая эффективность применяемых средств защиты в ампелоценозе в среднем составила 88,5%.

#### Список литературы

1. Абдулагатов А. З. Виноградный войлочный клещ / А.З. Абдулагатов, А. К. Шихрагимов, Д. А. Абдулагатова // Защита и карантин растений. – 2007. – № 4. – С. 47-48.
2. Вдовиченко И.В. Развитие виноградного войлочного клеща на европейских сортах винограда и совершенствование защитных мероприятий / И. В. Вдовиченко, Е. П. Странишевская // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2014. – № 28(4). – С. 149-168.
3. Защита растений: современное состояние и перспективы развития: учеб. пособие / Э.А. Пикушова, Т.Е. Анцупова, Л.А. Шадрина. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 179с.
4. Интегрированная защита растений (плодовые, ягодные культуры и виноград): учеб. пособие / Э. А. Пикушова [и др.]; под общ. ред. Э. А. Пикушовой. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 302 с.
5. Кононенко С.В. Биоэкологические особенности и вредоносность виноградного войлочного клеща (*Colomerus vitis* Pgst.) и листовой филлоксеры (*Daktulosphaira vitifoliae* (gallicolae) Fitch) на виноградниках в условиях Западного Предкавказья (Россия) / С. В. Кононенко, Е. Г. Юрченко

**Влияние некорневой подкормки растений кукурузы агрохимикатом Трэйдфос марка: Трэйдфос Mg-Mn на формирование элементов структуры урожая и урожайность**

The effect of foliar top dressing of corn plants with the agrochemicals Traidfos brand: Trade force Mg-Mn on the formation of elements of the crop structure and productivity

*Барчукова А. Я., Чернышева Н. В., Тосунов Я. К.*

**АННОТАЦИЯ.** Проведение некорневой подкормки растений кукурузы двукратно испытываемым агрохимикатом (в фазы 3-5 и 7-9 листьев) способствовало формированию более крупных по размеру и массе початков более озерненных, что обусловило повышение урожайности зерна на 18,0 % (урожайность в контроле – 57,8 ц/га).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кукуруза, минеральное удобрение Трэйдфос Mg-Mn, некорневая подкормка, структура початка, урожайность.

**ANNOTATION.** Carrying out foliar top dressing of corn plants with twice tested agrochemicals (in phases 3-5 and 7-9 leaves) contributed to the formation of larger in size and weight cobs more lake-filled, which led to an increase in grain yield by 18.0% (yield in the control – 57.8 c/ha).

**KEYWORDS:** corn, mineral fertilizer Treidfos Mg-Mn, foliar fertilization, cob structure, yield.

Кукуруза активно используется в продовольственном обеспечении населения земного шара, а также как корм для сельскохозяйственных животных. А многогранность ее использования требует увеличения валовых сборов, как за счет увеличения площадей под этой культурой, так и урожайности. Определяющее значение в получении высокого урожая отводится режиму питания. При этом, входящие в состав испытываемого агрохимиката макро- и микроэлементы (P, K, Mg, Mn), усиливая ростовые и продукционные процессы, повышают урожайность кукурузы в зерне. Недостаток указанных элементов вызывает замедление ростовых процессов, нарушение продукционных и обменных процессов, что приводит к снижению урожайности и качества получаемой продукции [3, 5, 8]. При этом, следует отметить, что эффективность действия отмеченного комплекса

макро- и микроэлементов возрастает при включении в него регуляторов роста, аминокислот, витаминов [2, 4, 6, 7].

Опыты на кукурузе, среднераннем простом гибриде Pioneer 39 Ф58, были поставлены на малогумусной сверхмощной выщелоченной почве. В контрольном варианте некорневая подкормка не проводилась; в опытных вариантах некорневая подкормка растений проводилась двукратно: 1-я – в фазе 3-5 листьев, 2-я – в фазе 7-9 листьев (расход агрохимиката – 1,5, 3,0 и 5,0 л/га; расход рабочего раствора – 300 л/га). Опыты проводились в 4-х кратной повторности, на делянках площадью 25 м<sup>2</sup>.

Уход за растениями, уборка урожая и его структурный анализ проводились по общепринятым методикам. Данные исследований статистически обрабатывались [1].

Проведение нами подкормки растений кукурузы испытываемым препаратом в период интенсивного нарастания площади листьев и активного потребления растениями питательных веществ благоприятно повлияло на развитие початка кукурузы – основного структурного элемента урожая. При этом следует отметить, что основным фактором, влияющим на размеры, массу початка и урожайность кукурузы, была норма расхода испытываемого агрохимиката.

Наиболее благоприятные условия для накопления ассимилятов и рационального перераспределения их в репродуктивные органы создавались в варианте с применением испытываемого агрохимиката в дозе 3,0 л/га (расход рабочего раствора – 300 л/га). В указанном варианте формировались более крупные по размеру и массе початки (диаметр – 5,0 см, длина – 18,4 см, масса – 133,00 г; в контроле – 4,2 см, 16,9 см и 115,27 г соответственно), по числу зерен с початка и их массе (402,0 шт., 110,99 г; в контроле – 339,8 шт. и 91,64 г соответственно). Следует также отметить, что в этом варианте были получены самые крупные и качественные початки (масса 1000 зерен – 278,4 г, в контроле – 266,0 г). При этом доля зерна в початке (выход зерна) была максимальной (83,5 %, в контроле – 79,5 %), что положительно сказалось на величине урожайности кукурузы в зерне.

Во всех опытных вариантах урожайность кукурузы в початках и зерне превзошла таковую контрольного варианта (в початках – 77,9-81,4 ц/га, в контроле – 72,7 ц/га, НСР<sub>05</sub>=3,6 ц/га; в зерне – 63,4-68,2 ц/га, НСР<sub>05</sub>=2,9 ц/га). Максимальная урожайность кукурузы в початках и зерне получена в варианте с проведением двух последовательных некорневых подкормок (1-я в фазе 3-5 листьев, 2-я – в фазе 7-9 листьев) растений кукурузы агрохимикатом Трэйдфос марка: Трэйдфос Mg-Mn в дозе 3,0 л/га (расход рабочего раствора – 300 л/га). Прибавка урожая кукурузы в початках в этом варианте составила 12,0 %, в зерне – 18,0 %.

## Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 351 с.
2. Экологически чистые и высокоэффективные регуляторы роста растений / Т.П. Косулина, В.Г. Калашникова, С.В. Маслов, А.Я. Барчукова, Н. В. Чернышева, Т. В. Воскобойникова // Плодородие. – 2006. – № 3. – С. 25.
3. Полевой В. В. Физиология растений / В. В. Полевой. – М.: Высшая школа, 1989. – 464 с.
4. Синяшин К.О. Влияние препарата Мелафен на формирование початка, урожайность и качество зерна кукурузы / К.О. Синяшин, Н.В. Чернышева // Труды КубГАУ, 2022. – № 99. – С. 162-167.
5. Симакин А.И. Удобрения, плодородие почв и урожай / А.И. Симакин. – Краснодар: Краснодар. кн. изд-во, 1983. – 271 с.
6. Тосунов Я.К. Влияние обработки семян кукурузы агрохимикатом Вуксал Тернос Универсал на рост, формирование репродуктивных органов и урожайность кукурузы / Я. К. Тосунов, Н. В. Чернышева, А. Я. Барчукова // Плодородие. – 2018. – 6(105). – С. 23-26.
7. Тосунов Я.К. Эффективность применения препаратов Славол и Энерген Аква на кукурузе / Я. К. Тосунов, Н. В. Чернышева, А. Я. Барчукова // Труды КубГАУ, 2020. – № 83. – С. 136-140.
8. Кукуруза (выращивание, уборка, консервирование и использование / Д. Шпаар, К. Гинапп, Д. Дрегер [и др.]. – ИД ООО «DLV АГРОДЕЛО», 2009. – 390 с.

УДК 63.632.4.01/.08

### **Биологическая эффективность применения фунгицида против фузариоза колоса в 2022 году**

Biological effectiveness of the application fungicide against fusariosis of the ear in 2022

*Бедловская И. В.*

АННОТАЦИЯ. Представлен анализ биологической эффективности фолиарного применения фунгицида прозаро, КЭ против фузариоза колоса.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: озимая пшеница, фунгицид, фузариоз колоса, микотоксин, биологическая эффективность.



ANNOTATION. The analysis of the biological effectiveness of foliar application of the fungicide prozaro, CE against the causative agents of ear fusarium is presented.

KEYWORDS: winter wheat, fungicide, ear fusarium, mycotoxin, biological efficacy.

На озимой пшенице видовой состав возбудителей микозов вегетативных и генеративных органов достаточно велик. Каждый возбудитель приурочен к определённой фазе онтогенеза культуры, а также погодным предикторам, которые складываются в осенне-весенний и летние периоды вегетации [1,2, 3].

Ситуация в вегетационном сезоне 2021–2022 года для нормального роста и развития озимой пшеницы складывалась нестандартная. Необходимо было направить все усилия на сохранение существующей биомассы растений в осенний период и обеспечение условий для ее максимального нарастания весной, – всё это было особенно актуально в условиях холодной весны 2022 года., – за счет своевременного проведения подкормок, а в весенне-летний периоды – грамотной системы защиты.

Ежегодно в фазы конец колошения-начало цветения возникает вероятность заражения колоса возбудителями микозов, а особенно фузариозной этиологии, – возникает необходимость опрыскивания фунгицидом. Если быть точнее, то при появлении первых пыльников, – это самая оптимальная фаза для защиты от возбудителей болезней колоса (за 2–4 дня перед началом массового цветения). Возбудителями данного вида микозов являются несколько представителей рода, которые опытный фитопатолог сможет различить по определённым внешним (визуальным) признакам проявления, а также определить до вида с помощью микроскопа. Что объединяет возбудителей? Если вы видите симптомы, – исправить что-то уже невозможно.

Данное заболевание имеет очень короткий инкубационный период. Поэтому, если обработку фунгицидом провести по первым появившимся пыльникам на колосе. Если это сделать раньше или позже, то биологическая и хозяйственная эффективность будет нулевой. А к тому же ещё возрастает вероятность накопления микотоксинов при опоздании с опрыскиванием. Такого допускать нельзя, поэтому, гораздо эффективнее провести обработку превентивно, а не ориентировать на ЭПВ, который, как мы считаем, не целесообразен для данного вида заболевания. Нет эффекта и от обработки семян – просто эти два события (протравливание и время заражения) слишком отдалены во времени, чтобы серьёзно верить в эту теорию. Применяли препарат прозаро, КЭ в начало цветения. Ливневые осадки, которые прошли в середине третьей декады мая, способствовали поражению инфекцией. Опрыскивание фунгицидом прозаро, КЭ с

максимальной нормой расхода 1,0 л/га произвели 25 мая. Испытания проводились в условиях ООО «Квант» Ростовской области, Зерноградского района.

Даже в условиях, способствующих перезаражению здоровых колосьев от поражённых, эффективность фунгицида прозаро, КЭ была на уровне 74,0 %. Проведенные наблюдения показали, что через 15 ДПО на контрольном участке распространение фузариоза составляло 45,0 %, а развитие более 10,0 %. Так же продолжалось развитие и других грибных заболеваний, в связи с чем нижние ярусы листьев высохли, а ассимиляционная поверхность флагового листа сохранилась лишь на 40%.

Таким образом, в 2022 году большой вклад в получение урожая озимой пшеницы оказала фунгицидная защита. В результате применения фунгицидов в агроценозе озимой пшеницы происходило эффективное подавление возбудителей болезней колоса и листовых заболеваний.

#### Список литературы

1. Бедловская И.В. Влияние глубины заделки семян озимой пшеницы на развитие корневых гнилей и длину coleoptily в Центральной зоне Краснодарского края / И. В. Бедловская, Н. М. Сидоров, В. В. Коспоков // Труды КубГАУ, Вып. 5 (56). – Краснодар, 2015. – С. 74–84.
2. Бедловская И.В. Вредоносность мучнистой росы розы и тактика применения фунгицидов в условиях закрытого грунта / И. В. Бедловская, И. П. Матвеева // Труды КубГАУ, Вып. 2 (53). – Краснодар, 2015. – С. 63–68.
3. Биологическая и хозяйственная эффективность фунгицида амистар экстра, СК на коллекции сортов озимой пшеницы / В.С. Горьковенко, Н.Н. Дмитренко, И. В. Бедловская, Ф. И. Дмитренко // Труды КубГАУ, Вып.3 (69). – Краснодар, 2017. – С. 135–139.

**Краткий обзор фитосанитарного состояния посевов  
озимой пшеницы в осенний и весенний периоды  
онтогенеза 2021–2022 гг.**

A brief overview of the phytosanitary condition of winter wheat crops in the autumn and spring periods ontogenesis 2021–2022

*Бедловская И. В.*

**АННОТАЦИЯ.** В тезисах представлен материал, полученный в результате тщательного фитосанитарного мониторинга посевов озимой пшеницы на предмет идентификации болезней грибной этиологии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озимая пшеница, септориоз, мучнистая роса, пиренофороз, вредители-фитофаги, ризоктонноз, гембиотроф.

**ANNOTATION.** The theses present the material obtained as a result of careful phytosanitary monitoring of winter wheat crops for the identification of diseases of fungal etiology.

**KEYWORDS:** winter wheat, septoria, powdery mildew, pyrenophorosis, pests-phytophages, rhizoctoniosis, hemibiotrophus.

Настоящая статья продолжает серию научных работ, посвященных оптимизации фитосанитарной обстановки в агроценозе озимой пшеницы с помощью различных агротехнологических приемов, рациональному подбору сортов, целесообразному и оперативному применению агрохимикатов. Необходимое условие получения высокого урожая запланированного качества – контроль болезней, которые являются важной фитосанитарной проблемой в посевах озимой пшеницы [1, 2, 3].

Посев озимой пшеницы сорта Баграт был сделан 12–13 октября 2021 года, а первые всходы появились почти через месяц, – 12–13 ноября. Агрометеорологические условия для начального развития озимых в районе хозяйства складывались неблагоприятно и не обеспечили хороших условий для своевременного прорастания семян, – за сентябрь–октябрь выпало всего 7 мм осадков. Больше трёх недель семена пролежали не набухшими в почве. Только в конце октября дожди пополнили запасы влаги в почве и способствовали восстановлению физиологических процессов.

В первой половине ноября температура воздуха значительно понизилась, – максимально повышалась до 10°C. Осадки выпадали неравномерно. Из-за резкого понижения температуры озимые полностью прекратили вегетацию, так и не достигнув фазы кущения. К этому периоду большинство растений находились в фазе 2–3 листьев. Чётко видна была

неравномерность развития. Зимний покой озимых был достаточно неустойчивым. Запас влаги в почве на 28 ноября были на уровне 22–32 мм.

В зиму посевы ушли в фазе 2–3 листьев. Для посевов озимой пшеницы, находящихся в фазе 2–3 листьев, существуют риски образования 1–2 продуктивных побегов весной и недополучения планируемого урожая. На данных полях озимой пшеницы необходимо стимулировать более активное и продолжительное кущение, чтобы к уборке получить хотя бы 700–800 полноценных колосьев на квадратном метре поля. Фитосанитарное состояние растений осенью было хорошим, – не выявлено ни мучнистой росы, ни септориоза.

Первый фитосанитарный мониторинг был проведён 4 апреля. В этот период среднедекадная температура воздуха в районе составляла не более 6,8°C. Для активного роста и развития озимой пшеницы не хватало тепла и солнечного света. Выпавшие осадки поддерживали хорошее увлажнение почвы. В конце третьей декады на большинстве растений появился нижний узел соломины, начался рост стебля. Внешне озимая пшеница выглядела очень хорошо (не колосовой предшественник, – кукуруза).

Следующее обследование провели 13 апреля. На что обращали внимание? Во-первых: определили фазу, – начало роста соломины, выход в трубку. Во-вторых: определили коэффициент кущения, который составил 3,1–4,5. В-третьих: оценили фитосанитарную обстановку. Было установлено, что в посевах по краю поля уже присутствуют единично имаго пьявицы, которые активно спаривались. Можно утверждать, что примерно дней через 10 появятся единично имаго клопа вредной черепашки. Инвентаризация растений позволила установить, что корневая система на фоне хорошей наземной вегетативной массы нормально развита, корневые гнили отсутствовали. На одном из растений случайно на прикорневой части стебля обнаружили начало развития ризоктониозной прикорневой гнили, – вероятнее всего её появление обусловлено было наличием влаги в поле выше 60 % от ППВ и ослабленных растений.

Что касается спектра болезней, то сезоне неожиданностей не было. В этот период преобладали незначительно септориоз (*Septoria tritici* Roberge in Desm.) и мучнистая роса (*Blumeria graminis* (DC.) Speer. (Syn.: *Erysiphe graminis* DC.)). На старых нижних листьях был выявлен так называемая осенняя форма септориоза, – он реализовал себя позже, хотя для возбудителя погодные предикторы были достаточно благоприятными.

Так, в этот ранне-весенний период распространение септориоза и мучнистой росы не превышало 15,0 % и 7,0 %, а развитие – 1,3 % и 0,8 % соответственно. На листьях озимой пшеницы уже был накоплен довольно большой запас инфекции септориоза. Решение об обработке посевов против возбудителя септориоза, развитие которого приобретало эпифитотийный характер, и мучнистой росы было принято через 10 дней, – 24 апреля. В этот

период онтогенеза, – в фазу полного выхода в трубку, на поле из листовых болезней также наблюдался пиренофороз, или жёлтая пятнистость. Заболевание проявлялось только на нижних листьях с распространением по полю не более 10 % и развитием на листьях 1,5 %.

Таким образом, на середину апреля из листовых патогенов опасность представляла только септориоз, который является гембиотрофом (возбудитель заболевания, который на более поздних стадиях своего развития переходит к некротрофическому образу жизни, где он безудержно убивает клетки хозяина, получая свои питательные вещества из мертвых тканей). Массового развития пиренофороза (тоже относится к биологической группе гембиотроф) (*Pyrrenophora tritici-sepentic* (Died.) не выявлено – для него было ещё слишком холодно, – были идентифицированы единичные пятна.

Таким образом, ранневесеннему заражению растений препятствовали пониженные температуры апреля месяца с отклонением в отрицательную сторону до 0,8 оС и заморозки до минус 3 оС, категории опасного явления, которые наблюдались в апреле, как в воздухе, так и на поверхности почвы. С мучнистой росой (биологическая группа – биотроф, – грибы, способные извлекать питательные вещества из живых клеток хозяина, не вызывая их гибели) в этом сезоне проблем не было вообще. По не колосовому предшественнику фитосанитарных рисков в весенний период не выявлено, – потенциальный запас инфекции реализуется несколько позже при наступлении благоприятных погодных предикторов. Развитые главные побеги уже находились в начале выхода в трубку, хотя внешне выглядели как кустящиеся.

#### Список литературы

1. Бедловская И. В. Влияние глубины заделки семян озимой пшеницы на развитие корневых гнилей и длину coleoptily в Центральной зоне Краснодарского края / И. В. Бедловская, Н. М. Сидоров, В. В. Костюков // Труды КубГАУ, Вып. 5 (56). – Краснодар, 2015. – С. 74-84.
2. Бедловская И. В. Вредоносность мучнистой росы розы и тактика применения фунгицидов в условиях закрытого грунта / И. В. Бедловская, И. П. Матвеева // Труды КубГАУ, Вып. 2 (53). – Краснодар, 2015. – С. 63-68.
3. Биологическая и хозяйственная эффективность фунгицида амистар экстра, СК на коллекции сортов озимой пшеницы / В. С. Горьковенко, Н. Н. Дмитренко, И. В. Бедловская, Ф. И. Дмитренко // Труды КубГАУ, Вып. 3(69). – Краснодар, 2017. – С. 135-139.

**Удобрение кукурузы, выращиваемой на черноземе выщелоченном  
Западного Предкавказья**

Fertilizer for corn grown on leached chernozem  
of Western Ciscaucasia

*Булдыкова П. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Изучено влияние различных норм минеральных удобрений для получения высокого урожая зерна кукурузы и его качества на черноземе выщелоченном.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кукуруза, удобрения, полевой опыт, почва, урожайность, качество

**ANNOTATION.** The influence of various norms of mineral fertilizers for obtaining a high yield of corn grain and its quality on leached chernozem was studied

**KEYWORDS:** corn, fertilizers, field experience, soil, productivity, quality

Кукуруза является одной из распространенных культур в мире, в России и на Кубани [1, 3]. Посевные площади, занятые под зерновой кукурузой в России составляют 2,2-2,7 млн. га. По данным Минсельхоза РФ урожайность кукурузы на зерно в стране составила 59,3 ц/га, а в Краснодарском крае – 56,4 ц/га.

Для повышения урожайности любой культуры, в том числе кукурузы, необходимо обеспечить растения элементами минерального питания в течение всего вегетационного периода и контролировать их уровень путем внесения минеральных удобрений, обязательно учитывая почву и климат региона [2, 3].

Исследования проводились на опытном поле кафедры агрономической химии в учхозе «Кубань» Кубанского ГАУ. Почва – чернозем выщелоченный слабогумусный сверхмопный легкоглинистый на лессовидных тяжелых суглинках Западного Предкавказья, агрохимические показатели которого отражены в многочисленных трудах сотрудников кафедры агрохимии КубГАУ [5, 6, 9]. Из общей схемы стационарного опыта были выбраны для проведения исследований 6 вариантов. Единичная доза –  $N_{30}P_{30}K_{20}$ , предшественник – озимая пшеница. Изучаемый гибрид кукурузы – П 8834.

В ходе проведенных исследований было установлено, что внесение различных норм минеральных удобрений на черноземе выщелоченном способствует лучшей обеспеченности элементами минерального питания почвы и растений кукурузы, а это, в свою очередь, положительно повлияло на количество и качество урожая зерна. Так, урожайность зерна кукурузы на всех вариантах опыта была выше данного показателя контрольного варианта и колебалась в пределах

6,20-7,01 т/га. Наименьшая урожайность в опыте была отмечена при внесении удобрений в норме  $N_{30}P_{90}K_{20}$  и  $N_{30}P_{90}K_{60}$ . На этих вариантах получено практически одинаковое количество урожая зерна и разница между данными вариантами в 0,05 т/га является незначительной и несущественной. Внесение  $P_{90}N_{90}K_{20}$  способствует повышению урожайности на 0,27 т/га и была достоверной относительно  $P_{30}N_{90}K_{20}$ . Увеличение единичной нормы азотных удобрений в три раза в сочетании с фосфорно-калийными происходит увеличение урожайности данной культуры на 1,24-1,57 т/га или 22,8-28,9 %. Максимальное количество урожая зерна кукурузы удалось получить при внесении  $N_{90}P_{90}K_{20}$ , урожайность при этом составила 7,01 т/га с прибавкой 1,57 т/га относительно контрольного варианта.

Содержание белка увеличивалось относительно контрольного варианта на 1,2-1,9 %. Так, увеличение единичной нормы азотных удобрений до 90 кг/га д. в. в сочетании с  $P_{90}K_{20}$  повышало содержание белка с 9,2 до 9,9 % и было достоверным, калийных удобрений до 60 кг/га д. в. в сочетании с  $N_{90}P_{30}$  имело несущественное снижение данного показателя относительно последнего. Наибольшее содержание белка – 9,9 % отмечено на варианте с внесением  $N_{90}P_{90}K_{20}$ .

Следовательно, для получения высокого урожая зерна кукурузы с хорошим качеством на черноземе выщелоченном необходимо внесение удобрений в норме  $N_{90}P_{90}K_{20}$ .

#### Список литературы

1. Буддыкова И.А. Роль микроэлементов в повышении урожайности и качества зерна кукурузы / И .А. Буддыкова // Труды КубГАУ. – Краснодар, КубГАУ, 2010. – № 12. – С. 84.
2. Буддыкова И. А. Агрохимия регуляторов роста на посевах люцерны / И. А. Буддыкова // Политем. сет. электрон. науч. жур. КубГАУ. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – № 108. – С.1234-1255.
3. Дроздова В. В. Влияние макро- и микроудобрений на урожайность и качество зерна кукурузы при выращивании на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья / В. В. Дроздова, И. А. Буддыкова, О. А. Кучукова // Труды КубГАУ. – Краснодар, 2017. – № 69. – С.140-145.

**Методология почвенного обследования территорий, подвергшихся техногенной деградации**

Methodology of soil survey of territories subjected to technogenic degradation

*Власенко В.П., Оситов А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе приведены особенности изучения динамики структуры, состава и свойств почв и твердых поверхностных образований (ТПО) территорий, подвергшихся антропогенному воздействию.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** почвы, деградационные процессы, техногенез, структура.

**ANNOTATION.** The paper presents the features of studying the dynamics of the structure, composition and properties of soils and hard surface formations (TPO) of territories exposed to anthropogenic impact.

**KEYWORDS:** soils, degradation processes, technogenesis, structure.

В настоящее время наблюдается явно выраженная динамика изменения категорий земель - сельхоззначения в земли промышленности, земли населенных пунктов и т.д.), при том что сам термин «категория земель» практически вытеснен из кадастровой документации и заменен весьма расплывчатой формулировкой «разрешенный вид использования».

Практически доказанными и общепризнанными являются динамика структуры почвенного покрова (СПП) и твердых (непочвенных) поверхностны образований (ТПО).

При этом, не подвергается сомнению факт наличия изменений в структуре почвенного покрова, возможно и в составе и свойствах почв, что, в конечном счете приводит к снижению их производственной ценности. Отдельным аспектом проблемы является замена почв

В настоящей работе изложены результаты изучения динамики СПП и ТПО земельного участка с кадастровым номером 23: 15:0415003:195, вследствие воздействия антропогенного фактора (земляные работы, добыча полезных ископаемых).

Изменения почв можно отслеживать по динамике количественных или качественным показателей их, приводящих к смене классификационного положения (изменению наименования почвенного таксона), или изменению способности почв выполнять экологические функции (экологическая безопасность, пригодность под строительство, рекреационные зоны и т. д.) [1].



Проблема увеличения площадей ТПО за счет снижения площадей естественных почв проявляется особенно остро на территориях, прилегающих к крупным городам, или в местах интенсивной разработки полезных ископаемых.

ТПО вместе с почвами являются объектом почвенного картографирования, но к ним должен быть особый подход.

Сложным в методологическом плане является систематика, классификация и диагностика ТПО, т.к. они (как и почвы) являются объектом картографирования. Существуют определенные сложности в подходах к диагностике и классификации почв и ТПО, в связи с отсутствием генетической сопряженности между слоями в ТПО.

Основным препятствием в разработке единого подхода к классификации и диагностике почв и ТПО является, в отличие от почвенных горизонтов.

Мы разделяем подход авторов «Классификация и диагностика почв России (2004) [2], состоящий в разделении ТПО по способу их происхождения и составу : квазиземы, натурфабрикаты, органолистраты и т.д.

По нашему мнению отвалы грунта на объекте исследования попадают под определение «Органолистраты» , к которым относятся поверхностные образования природного происхождения (минеральные, органические, органоминеральные), у которых отсутствует гумусированный слой [3] не могут быть предметом генетической почвенной классификации, однако они нуждаются в систематике и диагностике, поскольку, как и почвы, могут и должны быть объектом картографирования.

Классификацией и диагностикой почв России , 2004) [2] предлагается выделение 4 групп ТПО:

На участке с кадастровым номером 23: 15:0415003:195 поверхностные образования в виде отвалов грунта соответствуют определению группы «Натурфабрикаты», основным признаком которых является отсутствие гумусированного слоя, а также природное происхождение. При этом грунтов может как минеральным, так и органическим [4] . В основу выделения подгрупп положен характер залегания субстрата (вынутый, насыпной, сортированный, смешанный) и соотношение минеральной и органической частей.

В соответствии с этими подходами ТПО участка следует относить к органолистратам, представляющим собой насыпной смешанный материал органо-минерального состава.

В прошлом, по данным почвенного обследования Крымского района (Кубаньгипрозем, 1999 г), территория объекта исследования была сложена черноземами выщелоченными уплотненными мало- и слабогумусными [5] мощными легкоглинистыми и тяжелосуглинистыми на делювиальных глинах.

Исследованиями установлено что согласно требованиям ГОСТов 17.5.3.06-85 и 17.5.1.03-86 территория сложена органолигостратами смешанными – твердыми поверхностными образованиями (ГПО).

Почвогрунт характеризуется следующими показателями: содержание гумуса – 1,9 %, рНвод. – 6,5-7,5, содержание физической глины – 59,3-64,5.

Почвогрунт не солонцеватый, не засолен, не загрязнен отходами производства.

В соответствие с ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» [6] органолигостраты смешанные участка с кадастровым номером пригодны в качестве подстиляющего грунта «...под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с зональными типовыми агротехническими мероприятиями; под лесонасаждения различного назначения».

#### Список литературы

1. Классификация и диагностика почв СССР. М. : Колос, 1977. – 233 с.
2. Власенко В. П., Терпелец В.И. Деградационные процессы в почвах Краснодарского края и методы их регулирования : монография. – Краснодар, 2012. – 205 с.
3. Власенко В. П. Оценка почв : учебник / В. П. Власенко, А. В. Осипов, З. Р. Шеуджен. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 157 с.
4. Технический отчет о почвенном обследовании территории Крымского р-на. Краснодар, «Кубаньгипрозем», 1999 г.
5. Классификация и диагностика почв России / Л. Л. Шишов, В. Д. Тонконогов, И. И. Лебедева, М. И. Герасимова. – Смоленск : Ойкумена, 2004. – 342 с.

УДК 632.959

#### **Эфирное масло эвкалипта в качестве регулятора роста озимой пшеницы**

Eucalyptus essential oil as growth regulator of winter wheat

*Дмитриева И.Г.*

АННОТАЦИЯ. В последнее время все больше изысканий БАВ проводится среди природных продуктов, в частности, экстрактов и эфирных

масел растений. Данная работа посвящена поиску регуляторов роста озимой пшеницы в числе эфирных масел.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** регуляторы роста, озимая пшеница, эфирное масло эвкалипта.

**ANNOTATION.** Recently, more and more research on biologically active substances has been carried out among natural products, in particular, extracts and essential oils of plants. Our study is aimed at the search for winter wheat growth regulators among essential oils.

**KEYWORDS:** growth regulators, winter wheat, eucalyptus essential oil.

Регуляторы роста наряду с другими пестицидами играют важную роль в получении высоких и качественных урожаев сельскохозяйственной продукции. Мировой рынок ежегодно пополняется новыми химическими препаратами, научная разработка действующих веществ которых ведется интенсивно и в различных классах соединений [1-2].

В то же время все острее становится проблема пестицидного пресса на окружающую среду. Ксенобиотиками загрязнены почва, вода, продукты питания, наносится ущерб здоровью человека, животных. В связи с этим научные исследования все более смещаются в направлении использования природных продуктов, которые обладают высокой активностью и являются экологически безопасными. Своего рода такой «зеленой» кладовой являются растительные эфирные масла, которые содержат многочисленные биологически активные вещества и, в связи с этим, обладают различными видами действия, как на человека, так и на растения. В их числе найдены продукты с терапевтическими свойствами, они проявляют антимикробную, противогрибковую, иммуномодулирующую активности. Выявляются все новые вещества с инсектицидным фунгицидным, акарицидным эффектами. Известны также эфирные масла, обладающие ростстимулирующими свойствами, однако этой теме посвящены лишь единичные публикации [3], поэтому дополнительные исследования в этой области целесообразны и актуальны.

Целью данной работы является поиск регуляторов роста озимой пшеницы в числе природных эфирных масел.

В эксперименте использовали аптечное эфирное масло эвкалипта (Interstate standard 31791-2012).

Полевые опыты проводились на экспериментальном поле Учхоза Кубань в сезоне 2021-2022 гг. Закладка опыта была выполнена в посевах озимой пшеницы сорта Алексич. Учетная площадь делянки 6 м<sup>2</sup> при трехкратной повторности, расположение делянок последовательное. Эфирное масло эвкалипта наносили на растения в виде водной эмульсии с нормой расхода по действующему веществу 30 г/га. При приготовлении эмульсий использовали эмульгатор в количестве 0,01 % от массы растворителя.

Опрыскивание посевов осуществляли дважды: в фазе кущения и в фазе флагового листа. В качестве эталона сравнения был выбран препарат Бигус, ВР, созданный на основе природных гуминовых кислот. Растения контрольного варианта не подвергались обработке. Математическую обработку всех экспериментальных данных осуществляли с использованием программы Statistica 13.3.

По результатам полевых исследований сделан вывод, что эфирные масла эвкалипта обладает ростстимулирующими свойствами. Его применение позволило повысить урожайность озимой пшеницы на 5,1 ц/га, что соответствует 8,6 %. Немаловажным фактом является то, что использование эфирных масел улучшило и качество зерна: содержание белка в зерне повысилось на 1,1 % в сравнении с контролем, содержание клейковины – на 1,8 %.

#### Список литературы

1. Антидотная активность производных 2-алкилпиперидиннитрилов / И.Г. Дмитриева, В.С. Заводнов, Н.А. Макарова, Л.Д. Дядюченко // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2017. – № 132. – С.435-441.

2. Синтез новых 2-алкилпиперидиннитрилов и 3-аминопиено-[2,3-*b*]пиридинов на их основе и скрининг потенциальных антидотов и регуляторов роста растений / И.Г. Дмитриева, Л.В. Дядюченко, В.Д. Стрелков, С.П. Доценко, Е.А. Кайгородова // Труды КубГАУ, 2006. – № 3. – С.129-134.

3. Kai Jiang. Chemical regulators of plant hormones and their applications in basic research and agriculture / K. Jiang, T. Asami // Bioscience, Biotechnology and Biochemistry. – 2018. – Vol. 82. – № 8. – P. 1265-1300.

УДК 631.811:631.445.4:[633.15:631.559

#### **Продуктивность кукурузы на зерно при различных уровнях минерального питания на черноземе выщелоченном**

Productivity of corn for grain at various levels of mineral nutrition on leached chernozem

*Дроздова В. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Разные уровни питания кукурузы при внесении удобрений привели к увеличению урожайности зерна до 71,5 ц/га. Применение азотной подкормки приводит к увеличению количества зерна и качеству продукции.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: кукуруза на зерно, урожайность, выщелоченный чернозем, белок.

ANNOTATION. Different levels of corn nutrition during fertilization led to an increase in grain yield to 71.5 c/ha. The use of nitrogen feed leads to an increase in the amount of grain and the quality of products.

KEYWORDS: corn for grain, yield, leached chernozem, protein.

В условиях Кубани кукуруза является ведущей зерновой культурой. Около 40 процентов зерна кукурузы в стране производится в нашем регионе. В последнее время посевные площади, занятые под кукурузой в Российской Федерации составляют 3,5– 4,3 млн. га (из них под кукурузу на зерно – 2,2–2,7 млн. га). По данным Минсельхоза РФ, урожайность этой культуры в 2022 году составила в Краснодарском крае – 56,4 ц/га.

Сбалансированное питание кукурузы является мощным фактором повышения сбора урожая [1, 2, 3]. Поэтому изучалось применение разного уровня минерального питания гибрид кукурузы серии Пионер P8834 – Н-21097/0244 в условиях чернозема выщелоченного Центральной зоны Краснодарского края. На опыте применялись: нитроаммофоска, мочевины, аммофос, для подкормок – аммонийная селитра и аммонийная селитра с микроэлементами [1,3]. Единичная норма удобрений –  $N_{30}P_{30}K_{20}$ .

В начальный период вегетации кукурузы, а также в период цветения в 2021 году наблюдались неблагоприятные погодные условия, что могло отразиться на ее урожайности.

В опыте урожай зерна кукурузы в среднем составил 65,8 ц/га. Наименьшее действие оказал вариант с внесением низкого уровня минерального питания. Прибавка урожайности составила 7,8 ц/га, что на 14,3 % выше контроля. А применение высокого уровня питания ( $N_{90}P_{90}K_{60}$ ) привело к повышению урожайности до 71,5 ц/га, что выше неудобренного фона на 17,1 ц/га. Дополнительное внесение азотной подкормки аммонийной селитрой увеличило продуктивность кукурузы на 17,9 и 15,8 ц/га – аммонийной селитрой с микроэлементами, что подтверждает особую роль азота для этой культуры.

Важным качественным показателем зерна кукурузы является белок. В наших исследованиях его содержание варьирует от 8,0 до 9,9 % в зависимости от минеральных удобрений. %. Наибольшее действие на этот показатель оказало применение удобрений при среднем и высоком уровне питания ( $N_{60}P_{60}K_{40}$  и  $N_{90}P_{90}K_{60}$ ) его количество составило – 9,4 и 9,7 %, сбор белка в этих вариантах составил 6,4 и 6,9 ц/га. Однако больше всего сырого белка получено в варианте со средним уровнем питания при внесении азотной подкормки в качестве аммонийной селитры с микроэлементами ( $N_{60}P_{60}K_{40}$  +  $N_{30}$  микроэлементы), здесь количество белка составило 9,9% и его сбор 6,9 ц/га.

Следовательно, применение туков приводит к увеличению продуктивности кукурузы на зерно. При этом внесение  $N_{60}P_{60}K_{40}$  с применением азотной подкормки позволило увеличить сбор белка этой культуры.

#### Список литературы

1. Дроздова В. В. Агрохимическая оценка применения макро- и микроудобрений при возделывании сахарной свеклы в Западном Предкавказье / В. В. Дроздова, И. А. Буддыкова, А. Х. Шеуджен // Плодородие. – 2019. – № 1 (106). – С. 8-11.
2. Влияние минеральных удобрений на продуктивность полевого севооборота / А. Х. Шеуджен, Л. М. Онищенко, Л. И. Громова, В. В. Дроздова, М. А. Осипов и [др.]. // Вестник РАСХН. – 2008. – № 6. – С. 24-26.
3. Зависимость агрохимических свойств чернозема выщелоченного от минеральных удобрений / А. Х. Шеуджен Л. И. Громова, Л. М. Онищенко, В. В. Дроздова, Е. Е. Ерезенко, М. А. Осипов // Вестник Российской академии с.-х. наук. – 2008. – № 5. – С. 30-32.

УДК 595.754+632.92

#### Новые находки липового семенного (мальвового) клопа в Краснодарском крае и Республике Адыгея

New finds of the lime seed (mallow) bug in the Krasnodar Territory and the Republic of Adygea

Замотайлов А. С., Белый А. П.

АННОТАЦИЯ. Приводятся новые данные о распространении и биоэкологии липового семенного клопа на Северо-Западном Кавказе. Подтверждено продолжение экспансии фитофага в регионе.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *Oxycarenus lavaterae*, инвазия, фитофаг, расширение ареала, экология, биология.

ANNOTATION. New data on the distribution and bioecology of the lime seed bug in the North-West Caucasus are given. The continuation of the expansion of the phytophage in the region was confirmed.

KEYWORDS: *Oxycarenus lavaterae*, invasion, phytophage, range expansion, natural history, bionomics.

В последние годы в Краснодарский край проникли многие иноземные виды насекомых, включая ряд опасных вредителей [2, 3, 4, 5 и др.]. Происходит это в результате развития грузоперевозок, в частности, завоза

декоративных растений из заграничных питомников, с которыми к нам попадают и растительноядные насекомые, а также как ответ на изменение климата, которое позволяет успешно адаптироваться к нашим условиям многим теплолюбивым видам. Хотя это вопрос до конца не изучен, что представляет благодатную почву для шокирующих гипотез конспирационистов. Одни из таких насекомых уже принесли колоссальный вред лесным экосистемам и декоративным насаждениям региона, например, самшитовая огневка, каштановая орехотворка и клоп дубовая кружевница, другие не имеют очевидного хозяйственного значения и не приносят существенного экологического ущерба, но хорошо заметны и привлекают внимание общественности. Среди последних – липовый семенной или мальвовый клоп *Oxycarenus lavaterae* (Fabricius, 1787) (Heteroptera: Lygaeidae), которого на территории России в 2020 году впервые обнаружили в Краснодаре [1]. Изначально клоп был найден в центре Краснодара, однако впоследствии его обнаружили во многих районах города, включая территорию аграрного университета, а также в других населенных пунктах края [6]. Следует отметить, что этот вид демонстрирует тенденцию к расширению своего ареала не только в России, но и в других странах. В августе 2022 г. клоп обнаружен нами в г. Тимашевск, в октябре 2022 г. – в станице Старомышастовская Динского района и г. Краснодар (КубГАУ и ЮМР). После перезимовки 13.02.2023 г. на территории КубГАУ отмечен на липе, в ЮМР – на липе и гибискусе, 18.02.2023 г. – в Старомышастовской (парк станичный и частные посадки на 3 га). По личному сообщению С.К. Пахомова (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева), 17.12.2022 г. клоп также наблюдался в поселке Энем (Республика Адыгея, Тахтамукайский район). Таким образом, экспансия фитофага на территории региона продолжается.

Липовый клоп пока не приносит заметного вреда и не включен в перечни карантинных объектов. Осенью и весной насекомые, подобно ряду других аборигенных видов клопов, образуют массовые скопления на стволах липы в декоративных насаждениях. Хотя многие насекомые погибают при морозах, в целом из года в год наблюдается рост численности клопа. По нашим данным, отрицательные температуры ниже 10° С приводят к гибели значительной части популяции. Успешное выживание клопа обусловлено также отсутствием естественных врагов. Однако, как показывает опыт изучения другого «нейтрального» инвазивного вида, цикадки белой (или цикадки Меткальфа), которая относительно недавно в массе наблюдалась в окрестностях Краснодара, за несколько лет местные хищники, паразиты и патогены успешно адаптируются к инвадатору и его численность снижается.

Конечно, мы не можем полностью исключить того, что многоядный фитофаг липовый клоп сможет когда-нибудь проявить более выраженную вредоносность, однако мы ведем постоянный мониторинг состояния его

популяций и отслеживаем пищевые предпочтения, что позволит вовремя отреагировать на такие изменения. Применение дорогостоящих и небезопасных для людей мер борьбы в пределах населенных пунктов в настоящий момент нецелесообразно. В заключение отметим, что клопы совершенно безвредны для человека, хотя иногда и проникают в жилища.

#### Список литературы

1. Нейморовец В.В. Сообщение о находках клопа *Oxycaenus lavaterae* (Fabricius, 1787) (Heteroptera, Lygaeidae) в России / В.В. Нейморовец, В.И. Щуров, А.С. Замотайлов // Энтомологическое обозрение. – 2020. – Т. 99. – Вып. 2. – С. 330-338.
2. Щуров В.И. Некоторые итоги изучения адвентивных видов насекомых-вредителей леса и лесопарковых насаждений Северо-Западного Кавказа / В.И. Щуров, А.С. Замотайлов // Защита растений от вредных организмов: материалы 10-й междунар. науч.-практ. конф. (Краснодар 21-25 июня 2021 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 427-430.
3. Щуров В.И. Первые находки ясеневой изумрудной узкотелой златки *Agrilus planipennis* Fairmaire, 1888 (Coleoptera: Buprestidae) в Краснодарском крае / В.И. Щуров, А.С. Замотайлов // Материалы XXIV Междунар. науч. конф. «Биологическое разнообразие Кавказа и юга России». (г. Магас, 17-20 ноября 2022г.). – Махачкала: Изд-во АЛЕФ, 2022. – С. 558-565.
4. Щуров В.И. Чужеродные и криптогенные виды насекомых (Arthropoda: Insecta) в природных резерватах (ООПТ) Краснодарского края / В.И. Щуров, А.С.Замотайлов // Экология и природопользование: сб. ст. по мат. II Всеросс. науч.-практ. конф. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 196-201.
5. Оценка популяционных характеристик адвентивных насекомых-фитофагов (Insecta: Heteroptera, Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera) в лесах Северо-Западного Кавказа: практика 2010-2019 годов / В.И. Щуров, А.С. Замотайлов, М.М. Скворцов, А.В. Щурова, А.И. Белый // Труды КубГАУ, 2019. – 4(79). – С. 135-158.
6. Новые находки инвазивного клопа *Oxycaenus lavaterae* (Fabricius, 1787) (Heteroptera, Lygaeidae) из Краснодарского края / В.И. Щуров, Е.В. Табачникова, А.С. Замотайлов, А.И. Белый // Современное состояние и перспективы сохранения биоресурсов: глобальные и региональные процессы: Мат. Всеросс. науч.-практ. конф. с международным участием (Майкоп, 15 декабря 2021 г.). – Майкоп: Изд-во Магарин О.Г., 2021. – С. 176-187.



## Замещенные и аннелированные пиридины в качестве средств защиты растений

Substituted and condensed pyridines as plant protection agents

*Кайгородова Е. А., Барчукова А. Я., Косянок Н. Е.*

**АННОТАЦИЯ.** Синтезированы замещенные и аннелированные пиридины, проявляющие рострегулирующую и антидотную активность.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пиридин, рострегуляторы, антидоты к 2,4-D.

**ANNOTATION.** Substituted and condensed pyridines showing growth-regulating and antidote activity have been synthesized.

**KEYWORDS:** pyridine, growth regulators, antidotes to 2,4-D.

Современные интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур предполагают использование средств защиты растений, таких как гербициды, регуляторы роста и развития растений, антидоты. Известно, что применение регуляторов роста растений наряду с использованием удобрений [1], химических и биологических средств защиты растений [2] – один из самых перспективных путей повышения продуктивности сельскохозяйственных культур. Структурное соответствие многих синтезированных нами соединений природному фиторегулятору – никотиновой кислоте предопределило поиск рострегуляторов среди синтезированных веществ. Так в ряду 2-арилтетрагидропиридино-[3',2':4,5]тиено[2,3-*d*]пиримидин-4-онов найдены эффективные рострегуляторы в отношении семян кукурузы, одной из важнейших зерновых культур. При обработке семян растворами 2-(2-нитрофенил)-7,9-диметил и 2-(2,3,4-триметоксифенил)-7-метоксиме-тил-9-метил-1,2,3,4-тетрагидро-пиридо-[3',2':4,5]тиено[2,3-*d*]пиримидин-4-оны улучшаются посевные качества: повышается энергия прорастания и всхожесть семян, увеличивается сила роста – длина корешков и ростков, их биомасса и сухая масса. На способ получения 2-арил(гетарил)-7-метил-1,2,3,4-тетрагидропиридо-[3',2':4,5]тиено[2,3-*d*]пиримидин-4-онов получен патент РФ [3, 4].

Синтез и предпосевная обработка семян риса полусухим протравливанием 4-[4-(*трет*-бутил)фенилсульфанил]-6-метил-1,3-дигидрофуоро[3,4-*c*]-пиридин-3-оном повышает урожайность риса на 7,9 ц/га (+13,2%), при этом прототип – фуrolан способствует повышению урожайности на 4,8 ц/га (+8,2 % к контролю) [4].

Средство для активации прорастания семян пшеницы: 3-амино-6-(4,7-диметокси-1,3-бензодиазоксол-5-ил-4(4-метоксифенилтиено[2,3-*b*]-пиридин-2-ил)(фенил)метанон. Препарат в оптимальной дозе 0,005 мас. % увеличивает энергию прорастания семян на 13%, длину побеговой системы 7-дневных проростков – на 61,5%, длину корней проростков – на 48,1%, и их сухую массу – на 65,6 и 31,3% соответственно в сравнении с контролем и по своей эффективности превосходит известный препарат гиббереллин. Интерес во всем мире к веществам-антидотам, подавляющим (или нивелирующим) действие гербицидов на культурные растения высок. Разработка и внедрение новых поколений гербицидов в сельское хозяйство опережает создание и внедрение новых антидотов к этим гербицидам. Проведенные исследования в этом направлении показали перспективность поиска соединений-антидотов. Экспериментально найдены несколько весьма эффективных соединений из ряда производных пиридина – перспективных антидотов к гербициду гормонального действия – 2,4-дихлорфеноксисукусной кислоте (2,4-Д) на проростках подсолнечника. Ранее для этого класса соединений такого биологического действия не предполагалось и никем экспериментально не обнаруживалось. Так, (2-бен-зонл-6-метил-4-метоксиметилтиено[2,3-*b*]пиридинил-3)иминотрифенил-фосфоран снижает токсическое воздействие гербицида 2,4-Д для проростков подсолнечника, превосходя прототип 2-(*n*-амино-бензолсульфамидо)-5-этил-1,3,4-тиадиазол. Препарат в оптимальной концентрации 0,001% в наибольшей степени снижает токсическое воздействие 2,4-Д на проростки подсолнечника, что выражается в увеличении длины гипокотыля на 36 %, корня - на 84% в сравнении с растениями обработанными только гербицидом 2,4-Д. Бензо[4,5]имидазо-[1,2-*c*]пиридо[3',2':4,5]-тиено[2,3-*e*][1,2,3]триазин снижает токсичность воздействия 2,4-Д для проростков подсолнечника. Пиридо[3',2':4,5]тиено-[2,3-*d*]пиримидин-4-оны проявляют антидотную активность в отношении гербицида гормонального действия 2,4-дихлорфеноксисукусной кислоты, обладают антибактериальным и антиаллергическим действием, активируют прорастание семян риса, увеличивают его урожайность и улучшают качество.

#### Список литературы

1. Патент № 2349071 С1 Российская Федерация, МПК А01С 21/00. Способ обработки озимой пшеницы : № 2007124946/12 : заявл. 02.07.2007 : опубл. 20.03.2009 / Э. А. Александрова, Р. М. Гергаулова, Г. А. Шрамко, Т. В. Князева.
2. Дядюченко Л. В. Рострегулирующая активность производных нафталинсульфониламидов и пирозолопиридинов на растениях томатов / Л. В. Дядюченко [и др.]. // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2019. – № 152. – С. 249-256.

3. Патент № 2788530 С1 Российская Федерация, МПК А01N 43/90, А01N 35/04, А01N 37/34. Применение 6-(4,7-диметокси-1,3-бензодиксола-5-ил)-4-(4-метоксифенил)-2-тиоксо-1,2-дигидропиридин-3-карбонитрила в качестве средства для активации прорастания семян пшеницы : № 2022113983 : заявл. 24.05.2022 : опубл. 23.01.2023 / Е. А. Кайгородова, Н. Е. Косянок, С. В. Иванов [и др.].

4. Патент № 2495569 С1 Российская Федерация, МПК А01N 43/34, А01N 43/08, А01N 31/08. Способ повышения урожайности риса : № 2012115167/13 : заявл. 16.04.2012 : опубл. 20.10.2013 / Е. А. Кайгородова, Л. Д. Конюшкин, Е. С. Костенко [и др.].

5. Синтез новых 2-алкилатионитринонитрилов и на их основе 3-аминотиено(2,3-в)пиридинов, а также скрининг потенциальных антидотов и регуляторов роста растений / Л. В. Дялоченко, И. Г. Дмитриева, В. Д. Стрелков [и др.]. // Труды КубГАУ, 2006. – № 3. – С. 129-134

УДК 547.83:[632.9+631.811.98

### **Производные 1,2,4-оксадиазола в синтезе перспективных биологически активных веществ для сельского хозяйства**

Derivatives of 1,2,4-oxadiazole in the synthesis of promising biologically active substances for agriculture

*Кайгородова Е. А., Косянок Н. Е., Костенко Е. С., Макарова Н. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Получена серия 2-[1,2,4]оксадиазолилтиено[2,3-*b*]пиридинов, перспективных в качестве биологически активных веществ для сельского хозяйства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** гетероциклы, 2-[1,2,4]оксадиазолилтиено[2,3-*b*]пиридин, биологическая активность, сельское хозяйство.

**ANNOTATION.** A series of 2-[1,2,4]oxadiazolylthieno[2,3-*b*]pyridines promising as biologically active substances for agriculture was obtained.

**KEYWORDS:** heterocycles, 2-[1,2,4]oxadiazolylthieno[2,3-*b*]pyridine, biological activity, agriculture.

Гетероциклические соединения привлекают внимание исследователей на протяжении всей истории их изучения. Причина этому – высокий спектр биологической активности гетероциклов. Значительный пласт исследований *N*-содержащих гетероциклов относится к препаратам, содержащим пиридиновый цикл. Особое внимание среди пиридинов уделяется изучению конденсированных систем, содержащих в своем составе разные по природе кольца [1].

Из литературы известно, что производные 1,2,4-оксадиазола, обладают, при практическом применении, различными видами биологической активности. Так, 2-нитро-1-(4-толилулсульфонил)-2-(3-метил(фенил)-1,2,4-оксадиазол-5ил)этаны проявляют антимикобактериальное действие, а замещенные гидразоны нитро-1,2,4-оксадиазол-5-карбальдегида – антимикробное [2]. Среди соединений, содержащих 1,2,4-оксадиазольный цикл, обнаружены вещества, проявляющие цитотоксическую и психотропную активность. Кроме того, оксадиазолы могут быть использованы для лечения нейродегенеративных нарушений, коррекции генетических нарушений, а также в качестве лигандов опиоидных рецепторов и средств антикоррозионной защиты.

Интересным представлялось осуществить синтез, приводящий к образованию тиено[2,3-*b*]пиридинов, содержащих 1,2,4-оксадиазольный фрагмент. Наличие в этой структуре тиофенового, пиридинового и 1,2,4-оксадиазольного колец может привести к новым свойствам синтезированных молекул [3]. Последнее обстоятельство связано с увеличением фармакофорных групп в различных циклах, а также возможности взаимодействия с более широким спектром рецепторов, находящихся в различных конформациях [4, 5].

Отметим, что до наших работ введение 1,2,4-оксадиазольного фрагмента в структуру тиенопиридина систематизированно не изучалось. На основе реакции алкилирования пиридин-3-карбонитрила хлорметилным производным 1,2,4-оксадиазола и последующей конденсации промежуточно образующегося алкилпроизводного по Торпу-Циглеру получена серия из 12 соединений с выходом 82-97 %. Синтезированные вещества могут использоваться как базовые структуры, готовые к дальнейшим преобразованиям.

Состав полученных соединений подтвержден данными элементного анализа, а их структуры установлены с помощью современных физико-химических методов анализа: ИК, ЯМР  $^1\text{H}$  и  $^{13}\text{C}$  спектроскопии и масс-спектрометрии.

Последующее изучение свойств синтезированных тиенопиридинов нацелено на исследование реакционной способности функциональных групп и биологической активности.

#### Список литературы

1. Литвинов В. П. Химия тиенопиридинов и родственных систем / В. П. Литвинов, А. В. Доценко, С. Г. Кривоколыско. – М.: Наука, 2006 – 407 с.
2. Синтез замещенных 2-алкил(арил)тио-3-цианопиридинов и 3-аминотиенопиридинов / Е. А. Кайгородова, Л. Д. Конюшкин, С. Н.

Михайличенко, В. К. Василин, В. Г. Кульневич // Химия гетероциклических соединений. – 1996. – № 10. – С. 1432.

3. Синтез новых 2-алкилтионикотинонитрилов и на их основе 3-аминотиено (2,3-в) пиридинов, а также скрининг потенциальных антидотов и регуляторов роста растений / Л. В. Дядюченко., И. Г. Дмитриева, В. Д. Стрелков, С. П. Доценко, Е. А. Кайгородова // Труды КубГАУ, 2006. – № 3. – С. 129-134.

4. Синтез и свойства (тиено[2,3-б]пиридин-3-ил)иминотрифенил-фосфоранов. Молекулярная структура (2-бензоил-6-метил-4-метоксиметилтиено[2,3-б]-пиридин-3-ил)иминотрифенил-фосфорана / Е. А. Кайгородова, В. К. Василин, М. М. Липунов, В. Е. Заводник, Г. Д. Крапивин // Химия гетероциклических соединений. – 2004. – № 12. – С. 1853-1862.

5. Дядюченко Л. В. Рострегулирующая активность производных нафталинсульфонамидов и пиразолопиридинов на растениях томатов / Л.В. Дядюченко [и др.]. // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2019. – № 152. – С. 249-256.

УДК 631.816.11

### **Влияние макроудобрений на продуктивность сои в зернобобово-пропашном севообороте на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья**

The influence of macrofertilizers on the productivity of soybean in the grain-grass-tilled crop rotation on the leached chernozem of the Western Ciscaucasia

*Ковалёв С.С., Дмитриенко Н.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** В опыте, проведенном в 2022 году, была изучена эффективность применения систем макроудобрений в одинарных, двойных и тройных дозах на урожайность растений сои сорта Вилана на черноземе выщелоченном в условиях Западного Предкавказья.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** соя, макроудобрения, чернозем выщелоченный, урожайность.

**ANNOTATION.** In an experiment conducted in 2022, the effectiveness of using macronutrient fertilizer systems in single, double and triple doses on the yield of Vilana soybean plants on leached chernozem in the conditions of the Western Ciscaucasia was studied.

**KEYWORDS:** soybeans, macrofertilizers, leached chernozem, productivity.

Соя – ценнейшая зернобобовая культура, возделываемая в более чем 60 странах мира, благодаря своему белковому составу широко используемая в пищевой промышленности. В условиях непрерывного развития аграрной сферы и постоянно изменяющегося климата необходимо совершенствование системы минерального питания сои, от которого зависит продуктивность культуры, а также способность обогащать почву органическим веществом путем фиксации атмосферного азота клубеньковыми бактериями, расположенными на корневой системе растений [1,2].

Исследования, предусматривающие изучение влияния различных доз макроудобрений были проведены в 2022 году на опытном участке кафедры агрономической химии в учебно-опытном хозяйстве «Кубань» Кубанского ГАУ им. И.Т. Трубилина г. Краснодар. Почва – чернозем выщелоченный. Объект исследования – соя, сорт Вилана, предшественник пшеница озимая, сорт Адель.

Схема опыта представлена семью вариантами в следующих системах:  $N_0P_0K_0$  (контроль),  $N_{40}P_0K_0$ ,  $N_0P_{80}K_0$ ,  $N_0P_0K_{40}$ ,  $N_{20}P_{40}K_{20}$ ,  $N_{40}P_{80}K_{40}$ ,  $N_{60}P_{120}K_{60}$ . Повторность – двукратная. Размещение делянок – рендомизированное. Площадь делянки – 162 м<sup>2</sup> (5,4х30), из которой учетная – 63 м<sup>2</sup> (2,1х30).

Минеральные удобрения вносили под предпосевную обработку почвы ручным разбрасывателем фирмы «SOLO». Ассортимент удобрений: нитроаммофоска, аммонийная селитра, суперфосфат двойной, хлористый калий. Метеорологические условия в год проведения опыта были характерными для Центральной зоны Краснодарского края и весьма благоприятными для роста и развития растений сои.

Учет урожая сои проводился в фазу полной спелости малогабаритным комбайном «Сампо-500» сплошным методом.

Статистическая оценка данных проводилась методом дисперсионного анализа.

Внесенные макроудобрения значительно повысили содержание подвижных элементов питания в почве и растениях сои, что, в свою очередь, положительно сказалось на полученной урожайности (рисунок 1).

Из результатов исследований следует, что внесение простых удобрений в двойной их дозе способствует прибавке урожайности сои от 0,7 до 3,2 ц/га. Наиболее эффективным отмечено фосфорное удобрение, увеличение урожайности составило 16,1%. Немного ниже получен результат от действия азотного удобрения ( $N_{40}P_0K_0$ ), увеличение урожайности составило 14,6%. Стоит отметить, что применение калийного удобрения ( $N_0P_0K_{40}$ ) практически не оказывало влияния на урожайность сои, прибавка составила 3,5%.

Более выраженный эффект проявился при совместном внесении макроудобрений в системах  $N_{40}P_{80}K_{40}$  и  $N_{60}P_{120}K_{60}$ . Так на варианте  $N_{40}P_{80}K_{40}$  собрали 25,1 ц/га сои, что превышало контрольный вариант на 26,8%.

Дальнейшее увеличение дозы до  $N_{60}P_{120}K_{60}$  не способствовало увеличению урожайности, разница с системой  $N_{40}P_{80}K_{40}$  составила всего лишь 0,1 ц/га.

Макроудобрения в дозе  $N_{20}P_{40}K_{20}$  не позволяют реализовать потенциальную продуктивность сои сорта Вилана, так как урожайность увеличилась на 12,1%, что является ниже на 2,5 и 4,0% в сравнении с внесением двойной дозы только азотного ( $N_{40}P_0K_0$ ) и фосфорного ( $N_0P_{80}K_0$ ) удобрений соответственно.

Результаты опыта, проведенного в 2022 году на посевах сои, свидетельствуют о положительном влиянии макроудобрений на урожайность данной культуры. Наибольшее влияние оказала система удобрения  $N_{40}P_{80}K_{40}$ , где урожайность сои превышала контрольный вариант на 25,1 ц/га или 26,8%. Стоит отметить, что внесение только фосфорного удобрения в двойной дозе способно увеличить урожайность сои на 3,2 ц/га или 16,1%, что говорит о необходимости применения фосфорных удобрений при возделывании данной культуры.

#### Список литературы

1. Вынос и использование азота, фосфора и калия растениями озимой пшеницы на фоне листовой обработки микроэлементами / С.С. Ковалев, М. И. Хамитова, А. И. Дмитренко [и др.]. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по матер. XII Всероссийской конф. мол. ученых. (Краснодар, 05–08 февраля 2019 г.) / Отв. за вып. А.Г. Кошачев. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 15-16. – EDN ZBPFFJ.

2. Ковалев С. С. Оценка применения различных норм минеральных удобрений на посевах сои в условиях Центральной зоны Краснодарского края на черноземе выщелоченном / С. С. Ковалев, Я. Н. Болдырева, А. И. Дмитренко // Энтузиасты аграрной науки : сб. ст. по мат. Всероссийской науч.-практ. конф., посв. 200-летию со дня рождения Ильенкова Павла Антоновича. (Краснодар, 07–08 сентября 2021 г.) Том Выпуск 23. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 113-116. – EDN YOWBVA.

УДК 631.46:631.45

#### **Изучение фитопатогенности энтомопатогенного гриба *Fusarium***

Study of phytopathogenicity of entomopathogenic fungus *Fusarium*

*Котляров В.В., Котляров Д.В., Новиков Д.А.*

АННОТАЦИЯ. Изучено влияние энтомопатогенного гриба *Fusarium equiseti*, выделенного из насекомого, на всхожесть семян озимой пшеницы и

горчицы белой, а также его фитотоксичность для растений озимой пшеницы

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: микроорганизм, грибок, fusarium, озимая пшеница, всхожесть, фитотоксичность, энтомопатогенность

ANNOTATION. The effect of the entomopathogenic fungus *Fusarium equiseti* isolated from an insect on the germination of seeds of winter wheat and white mustard, as well as its phytotoxicity for winter wheat plants, has been studied

KEYWORDS: microorganism, fungus, fusarium, winter wheat, germination, phytotoxicity, entomopathogenicity

Нами был выделен грибок из погибшей осы (*Vespula vulgaris*). Он был секвенирован и идентифицирован как *Fusarium equiseti* [1]. В различных источниках данный вид описывается как предположительно энтомопатогенный, значит, может быть интересен как основа для биологического средства контроля вредителей. Так же описано поражающее действие *F. Equiseti*, на просо куриное (*Echinochloa crus-galli*) [2], что может быть использовано как биогербицидное действие. Есть данные о продуцировании данным грибом токсина Т-2 и гормона гиббереллина, из чего следует, что он может оказывать как токсическое, так и стимулирующее действие в различных условиях. Приводятся сведения о возможной фитопатогенности гриба, но об этом нет достоверных опытных данных.

Представляет интерес установленный факт, что *F. Equiseti* активно участвует в процессе восстановления почвы [3], что так же открывает определенные перспективы для использования этой способности в обогащении почв в сельхозпроизводстве.

По другим имеющимся данным, штамм *F. Equiseti*, в некоторых случаях был эффективен против онкологических болезней, вируса гриппа и вируса простого герпеса человека.

Наши исследования, проведенные на базе Кубанского госагроуниверситета им. И. Т. Трубилина и ООО МИП «Кубанские агротехнологии» в 2022 г. показали следующее. Мы не наблюдали ярко выраженной фитотоксичности *F. Equiseti*, хотя выяснилось, что при инокулировании семян суспензией гриба, на проростках наблюдались признаки бактериозов, а в варианте опыта, где производилась дополнительная обработка проростков суспензией гриба, проявления бактериозов были более выражены. Были выявлены так же деформационные изменения проростков под влиянием суспензии *F. Equiseti*, характерные для гормонального воздействия. В другом опыте с инокуляцией семян озимой пшеницы и горчицы белой мы так же не наблюдали фитотоксичности, а, наоборот, отмечали стимулирующий эффект, который проявился в увеличении длины проростков и повышении всхожести семян.



## Список литературы

1. Штамм микроскопического гриба *Fusarium equiseti*, содержащий биологически активные вещества, проявляющие противоопухолевую и противовирусную активность: патент РФ: RU 2 664 252 C1.

2. Mohammad Reza Safari Motlagh *Fusarium equiseti* (Corda) Saccardo as biological control agent of barnyardgrass (*Echinochloa crus-galli* L.) in rice fields. *Journal of Food Agriculture and Environment* 9(1):310-313.

3. Штамм гриба *Fusarium equiseti* вкпм f-1455 для получения биопрепарата, восстанавливающего почву для сельскохозяйственных растений, биопрепарат и способ его получения. [Электронный ресурс] URL: <https://findpatent.ru/patent/273/2732915.html> ©, 2012-2022.

4. C.A.F. de Oliveira, ... I.P. Oswald *Fusarium equiseti* in *Encyclopedia of Agriculture and Food Systems*, 2014.

УДК 633.1

### **Особенности накопления тяжелых металлов в зерновой продукции выращенной на черноземе выщелоченном Кубани**

Features of accumulation of heavy metals in grain products grown on leached chernozem of Kuban

*Лебедевский И. А., Шабанова И. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Содержание марганца, цинка, кобальта, меди и свинца в зерне озимой пшеницы, ячменя и кукурузы не превышает ПДК. Применение повышенных доз навоза не оказывает влияния на накопление свинца и кадмия в выращенной продукции.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озимая пшеница, ячмень, кукуруза на зерно, марганец, цинк, свинец, кадмий, кобальт, медь.

**ANNOTATION.** The content of manganese, zinc, cobalt, copper and lead in the grain of winter wheat, barley and corn does not exceed the MPC. The use of increased doses of manure does not affect the accumulation of lead and cadmium in grown products.

**KEYWORDS:** winter wheat, barley, corn for grain, manganese, zinc, lead, cadmium, cobalt, copper.

Группа тяжелых металлов объединяет в себе эссенциально важные для питания растений микроэлементы и ультрамикроэлементы, необходимость которых в полной степени не изучена. К микроэлементам можно отнести цинк, медь, марганец и кобальт, хотя четкого подтверждения его

незаменимости для растений нет. Ультрамикроэлементы – кадмий, свинец, хром, ртуть, относятся к веществам 1 и 2 класса опасности для человека, однако не всегда негативно влияют на рост и развитие растений. По морфологическим признакам растения довольно сложно определить избыток тяжелых металлов в зеленой массе и продукции, поэтому мониторинг их содержания в выращенной продукции является актуальным, в том числе и при применении «экологически безопасных» агротехнологий, например, применении навоза [1–2].

Поэтому в рамках многолетнего стационарного опыта в учхозе Кубань проводился анализ содержания тяжелых металлов в выращенной зерновой продукции при использовании навоза полуперепревшего КС. Чернозем выщелоченный Кубани характеризовался близкими к нейтральными показателями pH и относительно высоким содержанием гумуса около 3 %, что способствовало буферизации большинства тяжелых металлов в почве и малой доступности их растениям. Полученное зерно озимой пшеницы, ячменя и кукурузы озоляли в муфельной печи при 450 °С, затем золу растворяли в азотной кислоте. Вытяжку анализировали на атомно-абсорбционно спектрометре МГА-915 с электродуговой атомизацией. Результаты анализа показали следующее распределение тяжелых металлов в зерне на контроле, мг/кг:

– Озимой пшеницы Mn 23,5; Cu 4,45; Zn 35,0; Co 0,034; Pb 0,077; Cd 0,050.

– Озимого ячменя Mn 8,5; Cu 3,11; Zn 24,8; Co 0,028; Pb 0,076; Cd 0,036.

– Кукурузы на зерно Mn 14,5; Cu 2,52; Zn 22,5; Co 0,19; Pb 0,34; Cd 0,077.

При использовании навоза в дозе 400 т/га один раз в ротацию под кукурузу на зерно содержание элементов в зерне возросло на 10–15 %:

– Озимой пшеницы Mn 24,4; Cu 4,32; Zn 27,5; Co 0,076; Pb 0,128; Cd 0,081.

– Озимого ячменя Mn 10,6; Cu 2,52; Zn 23,2; Co 0,078; Pb 0,046; Cd 0,032.

– Кукурузы на зерно Mn 15,7; Cu 2,36; Zn 21,2; Co 0,21; Pb 0,10; Cd 0,087.

Содержание тяжелых металлов в зерне зерновых культур не превысило ПДК марганца (110 мг/кг), цинка (50 мг/кг), меди (10 мг/кг), кобальта (1,0 мг/кг), свинца (0,2 мг/кг). По накоплению кадмия зерно пригодно для питания взрослого человека ПДК 0,1 мг/кг, при внесении навоза зерно озимой пшеницы и кукурузы не рекомендуется использовать для питания детей, поскольку содержание Cd 0,7–0,8 мг/кг превышает ПДК 0,06 мг/кг.

Накопление кадмия обусловлено его поглощением растениями вместо цинка и меди, которые буферизованы почвенным раствором и их накопление в зерне не происходит. Синергизм цинка и кадмия обусловлен сходными размерами ионов и химическими свойствами этих металлов.

Таким образом, применение навоза не способствует накоплению марганца, цинка, меди, кобальта и свинца в выращенной продукции. По содержанию кадмия зерно пригодно в пищу только для взрослого населения.

#### Список литературы

1. Влияние различных технологий возделывания сахарной свеклы на содержание цинка, свинца и кадмия в почве и корнеплодах свеклы / С. В. Гаркуша, Н. Г. Гайдукова, И. В. Шабанова, Н. А. Кошеленко // Труды КубГАУ, 2012. – № 36. – С. 125-129.

2. Гайдукова Н. Г. Биогеохимическая оценка обеспеченности чернозема выщелоченного эссенциальными микроэлементами Н.Г. Гайдукова, И.В. Шабанова, И.И. Сидорова // Труды КубГАУ, 2017. – № 69. – С. 129-135.

УДК 631.51.01

#### **Влияние экологизированных технологий при выращивании культуры озимой пшеницы на ростовые процессы и продуктивность растений на черноземе выщелочном**

The influence of green technologies in the cultivation of winter wheat crops on the growth processes and productivity of plants on leached chernozem

*Нещадим Н.Н., Осипова А.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье показаны результаты исследований действие обработки почвы на продуктивность культуры озимой пшеницы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** подготовка почвы, высота растений, побеги, урожайность, озимая пшеница.

**ANNOTATION.** This article shows the results of research on the effect of tillage on the productivity of winter wheat crops.

**KEYWORDS:** soil preparation, plant height, shoots, yield, winter wheat.

В решении проблемы питания особая роль принадлежит озимой пшенице. Эта культура является высокоурожайной зерновой культурой и является основным источником энергетических веществ. Она также идет на корм животным. В нашем регионе пшеница это основная продовольственная культура (площадь до 1,5 млн га).

Известно, что рациональным путем увеличения урожайности зерна озимой пшеницы – это использование перспективных сортов, а также модернизация технологии выращивания этой культуры (Нещадим Н.Н., Квашин А.А. и др.)

Исследования – на опытном поле университета. Высевали сорт Антонина. Исследования по схеме 2-х факторного опыта: фактор 1 – подготовка почвы; фактор 2 (внесение удобрений и препаратов средств защиты. Посев – в оптимальные по температурному режиму сроки (сеялкой Creat plaius).

Предшественник – подсолнечник.

Определение в весной плотности посева, количества корней, побегов и высоты растений показало, что наименьшие показатели отмечены на делянках без минерального питания. Внесение различных сочетаний удобрений с применением препаратов озимой пшеницы положительно сказывалось на формировании генеральных органов у культуры. Получено математически достоверное увеличение плотности посевов, количества боковых побегов и высоты растений.

Анализируя данные эксперимента видно, что максимальное число стеблей отмечено в варианте с максимальным количеством удобрений и при применении препаратов защиты растений и их было больше в сравнении с контролем на 116 штук на м<sup>2</sup>. Хотя количество зерен в колосе в основном зависит от особенностей сорта, однако применение минеральных удобрений способствовало существенному увеличению этого показателя.

Показано, что увеличение количества зерен в этом варианте способствует возрастанию массы зерен с колоса. Так, разница при сравнении варианта с максимальной дозой уровня питания, а также использование химических препаратов защиты растений и контроля составила более 30%.

Урожайность зерна озимой пшеницы 8,1 и 8,7 т с гектара получена при внесении средних и максимальных доз удобрений. Разница между контролем и вариантом с малой дозой удобрения математически достоверна со средними и максимальными дозами минеральных удобрений.

#### Список литературы

1. Квашин А.А. Продуктивность и качество зерна озимой пшеницы сорта Бригады в зависимости от агротехнологий / А.А. Квашин, А.В. Коваль // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2021.– № 174. – С. 315-320.
2. Нецадим Н.Н. Современные проблемы качества зерна / Н.Н. Нецадим, К.Н. Горпинченко, А.А. Квашин // Труды КубГАУ, 2012. – № 35. –С. 338-342.
3. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы сорта Антонина на черноземе выщелоченном в условиях Западного Предкавказья/ А.С. Скоробогатова, Н.Н. Нецадим, Н.Н. Филипенко, Т.В. Князева // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. [Электронный ресурс]. – Краснодар:

### **Антагонистическую активность гриба *Trichoderma* sp. от патогенов**

Antagonistic activity of the fungus *Trichoderma* sp. against pathogens

Ншимифимана Э., Есипенко А. П.

**АННОТАЦИЯ.** Испытания по методам двойных или встречных культур на питательной среде или на расстоянии, между *Fusarium* sp. и *Trichoderma barzianum* показали, что микромикет *Trichoderma barzianum* способен подавлять рост мицелия *F. oxysporum* более чем на 65% по сравнению с контролем, после четырех дней инкубации при 25°C. Более того, после этого периода и через шесть дней *T. barzianum* вторгнулся в колонии *F. oxysporum*, на которых он даже спорулировал, тем самым показывая его высокую микопаразитарную способность.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** *Fusarium*, мицелий, лизис, *Trichoderma*.

**ABSTRACT.** Tests of direct confrontation, on PDA medium or distance confrontation, between *F. oxysporum* and *Trichoderma barzianum*, revealed that it has inhibited mycelial growth of the pathogen by more than 65% compared to the control and this after an incubation period of about four days at 25°C. Moreover, beyond this period and after six days, *T. barzianum* invades and also sporulates on *F. oxysporum* colonies revealing its high myco-parasitism.

**KEY WORDS:** *Fusarium*, mycelium, lysis, *Trichoderma*.

*F. oxysporum* является одним из самых агрессивных почвообитающих грибов, вызывающих увядание и гниение многих видов сельскохозяйственных культур. Несмотря на экономические потери, которые они вызывают, борьба с этими патогенами еще ограничивается профилактическими мерами; дезинфекция почвы никогда не бывает полной из-за сложности ее проведения [3] и индукции устойчивых штаммов. С целью поиска других альтернатив борьбы с этими грибами, в том числе с помощью биологического контроля, изучали в данной работе взаимодействие между *F. oxysporum* и антагонистом, активным в биологическом контроле на различных патогенных возбудителях; *Trichoderma barzianum* [4]. Поэтому настоящая работа заключается в изучении *in vitro* взаимодействия между *F. oxysporum* и *T. barzianum* и оценке его влияния на распространенность заболевания.

Исследование проводили в лабораторных условиях на кафедре фитопатологии, энтомологии и защиты растений. Материалом служили чистые культуры патогенных грибов, выделенные из початков и зерен кукурузы, выращенные в регионе Буйигомы Республики Бурунди. Гриб *Триходерма* был выделен из почвенных образцов Буйигомы и является природным гиперпаразитом против патогенов. Изоляты выращивались на PDA при 25°C [4], а культуры, используемые для этих испытаний, имели возраст 10 дней.

Метод двойных или встречных культур на питательной среде заключается в том, что в одну и ту же чашку Петри, содержащую среду PDA, помещают две агаровые пластинки (диаметром 6 мм), одна из которых несет *T. harzianum*, а другая *F. oxysporum*. Две гранулы размещаются на расстоянии 3 см друг от друга и равноудалены от центра чашки [3]. Инкубация проводилась при 25°C в течение шести дней. Ингибирование роста регистрировали каждые два дня, а контролем служила пересадка патогена в центр чашки.

Дистанционное противостояние. Этот метод заключается в пересадке антагониста и патогена в две отдельные чашки петри; затем проводится сборка путем наложения двух чашки, *Trichoderma* на нижнюю и *Fusarium* на верхнюю, две чашки запечатываются слоями Parafilm, чтобы избежать потери летучих веществ [4]. Контроль формируется путем наложения двух чашек, верхний из которых содержит гранулы *Fusarium*, а нижний - только среду PDA. Средний диаметр обработанных колоний регистрируется, когда нити мицелия достигают края питательной среда в контрольных партиях. Оценка ингибирования, оказываемого *T. harzianum*, оценивается путем расчета процента ингибирования роста мицелия.

Одновременный посев изолятов *T. harzianum* и *F. oxysporum* показал более быстрый рост *T. harzianum*, по сравнению с изолятом *F. oxysporum*. После четырех дней инкубации, питательная среда была полностью захвачена антагонистом, тогда как изоляты *F. oxysporum* занимали только поверхность диаметром 20 мм; это соответствует ингибированию роста мицелия более чем на 65% [2]. Контроль *F. oxysporum* (одиночный) занимает поверхность диаметром около 50 мм. После этого периода и через шесть дней *T. harzianum* вторгается в колонии *F. oxysporum* и даже спорулирует на них, что свидетельствует о его высокой микопаразитической способности [4]. Микроскопические наблюдения, проведенные в зоне контакта между *T. harzianum* и *F. oxysporum*, показывают глубокие изменения в мицелии патогена, отмеченные важным лизисом, трансформацией мицелиальных нитей в шнуры и скатыванием мицелия *T. harzianum* на мицелий *F. oxysporum* [1].

Что касается противостояния на расстоянии, этот метод позволил нам показывать ингибирующий эффект даже на расстоянии на изоляты *F. oxysporum*; этот эффект оценивается путем измерения диаметра колоний

последних, выращенных в присутствии или отсутствии антагониста. Полученные результаты свидетельствуют о явном уменьшении среднего диаметра колоний *F.oxysporum* в присутствии *T. harzianum* по сравнению с необработанным контролем. После шести дней инкубации при 25°C это уменьшение достигло 48 мм для изолята, что указывает на ингибирование около 63% [3]. Это можно объяснить способностью *Trichoderma harzianum* вырабатывать летучие вещества, которые способны ограничивать и даже останавливать развитие патогена.

Таким образом, вид *Trichoderma harzianum* показал наилучшую эффективность в подавлении патогенной инфекции микромицета *F.oxysporum*. Результаты показывают, что препараты на основе триходермы обладают преимуществами в борьбе с болезнями, переносимыми почвой, такими как возбудители семян кукурузы в течение всего периода роста. Биотехнология на базе генома триходермы способна привести к инновациям в борьбе с патогенами и снижению объема применения химических средств защиты.

#### Список литературы

1. Матчанова Д. Ш. Микроскопические грибы рода *Trichoderma* - продуценты биологически активных веществ / Д. Ш. Матчанова // Молодой ученый. – №3. – 2017. – С. 230-233.
2. Маслиенко А. В. Обоснование и разработкаа микробиологического метода борьбы с болезнями: дис. ... д-ра. биол. наук. Краснодар, 2005. – 377с.
3. Benhamou N. Cellular and molecular mechanisms involved in the interaction between *Trichoderma harzianum* and *Pythium ultimum*/ N. Benhamou, I.Chet Appl. Environ. Microbiol. – 1997– №63, – p. 2095-2099.
4. Daami - Remadi M., El Mahjoub M. Lutte biologique contre la pourriture aqueuse des tubercules de pomme de terre par *Trichoderma harzianum*// M.Daami - Remadi, M. El Mahjoub Ann. l'INRAT. – 2001. – №74. – p. 167-186.

**Влияние минеральной системы удобрений  
на урожайность пшеницы озимой, выращиваемой  
на Азово–Кубанской равнине**

Influence of the mineral fertilizer system on the yield of winter wheat, grown  
on the Azov-Kuban Plain

*Онищенко А. М., Али Али Кадем Али*

**АННОТАЦИЯ.** Показаны результаты исследований по действию норм и сочетаний удобрений при возделывании пшеницы мягкой озимой сорта Безостая 100 в формировании урожая зерна и его качества.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** зерно, пшеница, урожай, удобрения, чернозем, опыт, белок.

**ANNOTATION.** The results of studies on the effect of norms and combinations of fertilizers in the cultivation of soft winter wheat variety Bezostaya 100 in the formation of grain yield and its quality are shown.

**KEYWORDS:** grain, wheat, harvest, fertilizers, black soil, experience, protein.

Производство зерна пшеницы мягкой озимой на Азово–Кубанской равнине требует новых подходов, учитывающих высокую зависимость при формировании ее урожая от почвенно-климатических факторов. Важно принимать во внимание особенности сорта, реализацию его генетического потенциала. Поэтому актуальны исследования по совершенствованию минеральной системы удобрений, обеспечивающей эффективное использование экологических ресурсов. Отсутствие научно-обоснованного применения удобрений в агроценозе основной зерновой культуры приводит к недобору урожая, снижению качества зерна, а также низкой окупаемости агрохимических средств – главного ресурса интенсификации производства.

Цель исследования – оценить эффективность различных норм и сочетаний минеральных удобрений при выращивании пшеницы озимой мягкой на черноземе выщелоченном.

Оценку эффективности минеральной системы удобрений проводили в агроценозе пшеницы мягкой озимой сорта Безостая 100 в условиях стационарного опыта учхоза «Кубань» Кубанского ГАУ.

Чернозем выщелоченный характеризуется: кислотность активная – 6,17 ед., кислотность обменная – 5,18, кислотность гидролитическая – 3,13 мг-экв./100 г, сумма поглощенных оснований – 31,3 мг-экв./100 г, степень насыщенности основаниями – 94,2 %, содержание гумуса – 2,97 %. Выявлено



среднее содержание минерального азота, повышенное и высокое содержание подвижного фосфора, очень высокое содержание подвижного калия. Динамика содержания дефицитных элементов питания отражена в ранее опубликованных материалах [1-3].

Минеральные удобрения улучшали питательный режим почвы, что способствовало повышению урожайности: внесение  $N_{120}P_{30}K_{60}$  – 6,58 т/га;  $N_{120}P_{90}K_{20}$  – 6,77 и  $N_{120}P_{90}K_{60}$  – 6,83 т/га. Прибавки были равны 1,28 т/га 1,47 и 1,53 или 24,1; 27,8 и 28,8 % соответственно. Содержание белка в зерне пшеницы мягкой озимой изменялось от 13,2 до 14,3 %. При этом сбор белка на контроле был равен 554,9 кг/га, при внесении удобрений:  $N_{120}P_{30}K_{60}$  – 870,5 кг/га,  $N_{120}P_{90}K_{20}$  – 948,5 и  $N_{120}P_{90}K_{60}$  – 958,3 кг/га. Внесении минеральных удобрений обеспечило их окупаемость прибавкой урожая зерна пшеницы мягкой озимой. Наибольшая окупаемость при применении  $N_{120}P_{30}K_{60}$  – 6,10 и  $N_{120}P_{90}K_{20}$  – 6,39 кг/кг д. в. N P K соответственно.

#### Список литературы

1. Агрохимические основы воспроизводства плодородия чернозема выщелоченного Кубани и агроэкологическая эффективность минеральных удобрений в агроценозе озимой пшеницы / С.А. Лакиза, А.К.А. Али, В.В. Шаляпин, Л.М. Онищенко // Воспроизводство плодородия почв и продовольственная безопасность в современных условиях: сб. тр. междунар. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию кафедры агрохимии и почвоведения Казанского ГАУ. Казань. – 2021. – С. 25-29.

2. Лакиза С.А. Оценка эффективности минеральных удобрений в агроценозе озимой пшеницы, выращиваемой на черноземе выщелоченном Кубани / С. А. Лакиза, Л. М. Онищенко // Год науки и технологий 2021: сб. тез. по мат. Всеросс. науч.-практ. конф. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. Краснодар. – 2021. – С. 18.

3. Шеуджен А. Х. Эффективность минеральных удобрений на посевах озимой пшеницы, выращиваемой в условиях юга Азово-Кубанской низменности / А.Х. Шеуджен, Л.М. Онищенко, В.П. Суетов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. 72-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2016 г. – 2017. – С. 163-164.

**Формирование урожая и качества зерна пшеницы озимой под влиянием видов минеральных удобрений на черноземе выщелоченном**

Harvest formation and quality of winter wheat grain under the influence of types of mineral fertilizers on leached chernozem

*Онищенко А. М., Шалютин В. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Показано влияние допосевного и ранневесеннего внесения различных видов минеральных удобрений на формирование урожая и качества зерна пшеницы мягкой озимой, выращиваемой на черноземе.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** урожай, зерно, почва, белок, азот, пшеница озимая, фосфор.

**ANNOTATION.** The influence of the pre-sowing and early spring contribution of various types of mineral fertilizers on the yield and quality of soft winter wheat grain grown on chernozem is shown.

**KEYWORDS:** crop, grain, soil, protein, nitrogen, winter wheat, phosphorus.

Пшеница одна из сельскохозяйственных культур, которая предъявляет высокие требования к условиям минерального питания. Первостепенное значение в этом вопросе отводится рациональному применению минеральных удобрений. Это необходимо не только для получения стабильных урожаев, но и для сохранения и повышения плодородия почв. Поэтому в комплексе мер по развитию устойчивого зернового хозяйства в стране встает необходимость научно обоснованного использования агрохимических средств с учетом почвенно-климатических условий. Необходимо, чтобы потери были минимальны, коэффициент использования элементов питания максимален, а окупаемость питательных веществ высокая. Об этом убедительно свидетельствуют наши ранние опубликованные результаты исследования [1-2].

Цель исследования – оценить действие видов минеральных удобрений в агроценозе пшеницы мягкой озимой, выращиваемой на стационарном опыте кафедры агрохимии в условиях чернозема выщелоченного учхоза «Кубань» Кубанского ГАУ.

В осеннее кущение средневзвешенное содержание аммонийного азота варьировало от 5,6 мг/кг до 8,8 мг/кг что, соответствует очень низкой и средней обеспеченности. В весеннее кущение выявлена повышенная и очень высокая обеспеченность растений аммонийным азотом. Средневзвешенное его содержание варьировало от 9,4 мг/кг почвы (контроль) до 19,2 мг/кг на

варианте  $N_{80}P_{60}K_{40}$ . Содержание нитратного азота в осеннее кушение растений пшеницы мягкой озимой на контроле – 8,7 мг/кг, что соответствует повышенной обеспеченности. На варианте с внесением  $N_{80}$  нитратный азот был на уровне 11,9 мг/кг – высокая обеспеченность.

Урожайность зерна пшеницы мягкой озимой на контроле – 5,1 т/га. Азотные удобрения ( $N_{80}$ ) увеличили ее до 6,3 т/га. Прибавка – 1,2 т/га (23,5 %). Внесение фосфорных удобрений ( $P_{60}$ ) позволило получить 6,0 т/га. Прибавка – 0,9 т/га (17,7 %). Действие калийных удобрений ( $K_{40}$ ) незначительно. Прибавка недостоверная – 0,1 т/га, при урожайности зерна 5,2 т/га. Совместное применение азотных, фосфорных и калийных ( $N_{80}P_{60}K_{40}$ ) способствовали максимальному увеличению урожайности – 6,8 т/га и это выше контроля на 33,3 %. Минеральные удобрения способствовали повышению качества зерна. Содержание белка на вариантах  $N_{80}$ ,  $N_{80}P_{60}K_{40}$  – 12,1 и 11,9 % соответственно. Содержание клейковины на вариантах  $N_{80}$ ,  $N_{80}P_{60}K_{40}$ , было равно 22,5 и 23,1 % соответственно. Средневзвешенное значение натуре на контрольном варианте составило 773,7 г/л. Минеральные удобрений улучшали выполненность зерна и показатель натуре был равен:  $N_{80}$  – 784,7;  $P_{60}$  – 781,3;  $K_{40}$  – 771,7;  $N_{80}P_{60}K_{40}$  – 790,0.

#### Список литературы

1. Лакиза С. А. Оптимизация минерального питания в агроценозе озимой пшеницы, выращиваемой в условиях Кубани / С. А. Лакиза, Л. М. Онищенко, В. В. Шаляпин // Современные аспекты управления плодородием агроландшафтов и обеспечения экологической устойчивости производства сельскохозяйственной продукции: сб. мат. междунар. науч.-практ. конф., посв. 180-летию ФГБОУ ВО «Донского госуд. аграр. ун-та»: (к 75-лет. со дня рождения засл. деятеля науки РФ, почетного работника высшего проф. обр. РФ, д-ра с.-х. наук, проф. Агафонова Евгения Васильевича). пос. Персиановский. – 2020. – С. 36–40.

2. Минеральный азот чернозема выщелоченного в агроценозе озимой пшеницы, выращиваемой в условиях Азово-Кубанской низменности / А.К.А. Али, В. В. Шаляпин, Л. М. Онищенко, С. А. Лакиза // Почва как связующее звено функционирования природных и антропогенно-преобразованных экосистем: Мат. V Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию каф. почвоведения и оценки земельных ресурсов ИГУ и Дно Байкала. Иркутск. – 2021. – С. 216–219.

## **Применение средств защиты растений при выращивании озимой пшеницы в условиях Западного Предкавказья**

The use of plant protection products in the cultivation of winter wheat in the conditions of the Western Ciscaucasia

*Осипова А.Г., Нецадим Н.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе рассмотрено применение различных приемов защиты растений на распространение болезней в посевах озимой пшеницы в центральной зоне Кубани.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озимая пшеница, средства защиты растений, обработка почвы.

**ANNOTATION.** The paper considers the use of chemical plant protection agents for the spread of diseases in winter wheat crops in the central zone of the Kuban.

**KEYWORDS:** winter wheat, plant protection products, tillage.

В целях получения максимального урожая любой сельскохозяйственной культуры необходимо применение менее затратных агроприемов. [1,2].

Известно, что уменьшение урожая в результате поражения растений вредителями и болезнями может составлять 9-16 %, а иногда отмечается потери до 50%.

Исследования проведены на опытном поле университета. Почвы с Рн водной вытяжки – 6,4-8,0. В эксперименте – сорт Антонина этой культуры. Опыт двухфакторный: первый фактор – способы обработки почвы; второй фактор (плодородие и удобрения почвы, а также способы защиты растений). Для борьбы с вредителями и болезнями применяли биологические и химические препараты.

Предшественник – подсолнечник масличный.

В эксперименте изучались выявленные в ходе эксперимента различные виды корневых гнилей).

В среднем за годы эксперимента нами установлено интенсивное развитие данной болезни (до 50%) на контрольных вариантах. Применение химических препаратов приводило к уменьшению развития болезни более, чем в 2 раза.

Нами установлено, что внесение удобрений в различном количестве, приводит к интенсивному распространению, также и мучнистой росы. Применение химических средств борьбы с болезнями существенно уменьшают развитие мучнистой росы, особенно у второго и третьего листа.

В ходе эксперимента установлено, что более интенсивное распространение септориоза отмечено на делянках без внесения удобрений и без использования средств защиты и распространение на этом варианте достигает до 50%. Внесение фунгицидов приводит к снижению септориоза от 2,1 до 3,0 раза.

Увеличение прибавки урожая зерна этой культуры до 57% при использовании максимальных доз вносимых удобрений, а также при внесении химических препаратов, в борьбе с болезнями.

#### Список литературы

1. Квашин А.А. Продуктивность и качество зерна озимой пшеницы сорта Бригады в зависимости от агротехнологий / А.А. Квашин, А.В. Коваль // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2021. – № 174. – С. 315-320.

2. Урожайность и качество зерна озимой пшеницы сорта Антонина на черноземе выщелоченном в условиях Западного Предкавказья/ А.С. Скоробогатова, Н.Н. Нецадим, Н.Н. Филипенко, Т.В. Князева // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №05(129). С. 1364-1381. – IDA [article ID]: 1291705098. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/05/pdf/98.pdf>, 1,125 у.п.л.

УДК 528.8:633.16

#### **Зависимость спектра отражения посевов озимого ячменя от нормы высева**

Dependence of the reflectance spectrum of winter barley crops  
on the seeding rate

*Подушин Ю. В., Савинский А.О., Назаренко Л.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе анализировали спектральные характеристики посевов озимого ячменя, отличающихся разными нормами высева, с помощью аэрофотосъемки мультиспектральной камерой. Было установлено, что в фазу трубкования и позже показания вегетационных индексов слабо зависели от нормы высева в диапазоне от 2 до 6 млн. семян/га.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озимый ячмень, норма высева, вегетационные индексы, аэрофотосъемка, мультиспектральная камера.

**ANNOTATION.** The spectral characteristics of winter barley crops with different seeding rates were analyzed using aerial photography with a multispectral

camera. It was found that during the tubulation phase and later, the vegetation index readings were weakly dependent on the seeding rate in the range from 2 to 6 million seeds/ha.

**KEYWORDS:** winter barley, seeding rate, vegetation indices, aerial photography, multispectral camera.

Норма высева полевых культур определяет дальнейшую способность посевов усваивать солнечную энергию и уровень конкуренции растений за ресурсы почвы [1].

Аэрофотосъёмка посевов с помощью беспилотных воздушных средств является удобным способом наблюдения за ростом и развитием посевов полевых культур [2]. Использование данного подхода существенно ускоряет и повышает качество агрономических и селекционных исследований. В связи с этим было решено изучить взаимосвязи между нормами высева и спектральными характеристиками посевов озимого ячменя.

Опыт был проведён в 2021-22 гг. в учебно-опытном хозяйстве «Кубань». Объектами исследования служили три сорта озимого ячменя Сельхоз, Версаль и Каррера [3].

Опыт – мелкоделяночный, повторность – трёхкратная. Ячмень возделывался по классической технологии, варианты различались только по норме высева: 2, 3, 4, 5 и 6 млн. семян на 1 га.

Начиная с фазы трубкования периодически проводилась аэрофотосъёмка полевого опыта беспилотной авиационной системой Sensfly eBee SQ с мультиспектральной камерой Parrot Sequoia, позволяющей получать скорректированные по интенсивности освещения снимки в нескольких участках спектра – зелёном (530 - 570 нм), красном (640 - 680 нм), крайнем красном (730 - 740 нм), и ближнем инфракрасном (770 - 810 нм).

Сшивку снимков в ортофотоплан производили с помощью программы `pix4Dmapper`. Дальнейший анализ и извлечение цифровой информации проводился в геоинформационной системе `Qgis`. Каждую делянку на ортофотоплане обрисовывали полигоном, а затем извлекали данные о средней яркости цвета на участке. Данные экспортировались в `MO Excel`, где высчитывались вегетационные индексы – `NDVI`, `EVI2`, `CVI`, `CIgreen`, `CIrededge`, `NDREI`, `RENDVI`, `GNDVI`.

У сорта Каррера наибольшие различия между посевами отмечались в фазу трубкования. Максимальный `NDVI` составил 0,886 при норме высева 2 млн/га, минимальный - 0,873 при 5 млн/га, различия между всеми вариантами ниже уровня достоверности.

У сорта Сельхоз минимальное значение `NDVI` отмечалось при норме высева 2 млн/га – 0,880, а максимальное – 0,889 при 3 млн/га, между последующими нормами высева достоверные отличия отсутствовали и варьировали в диапазоне 0,886-0,887.

У сорта Версаль в трубкование минимальные значения NDVI были при норме высева 2 и 5 млн/га – 0,901 и 0,900 соответственно, у 4 и 6 млн/га – 0,903 и 0,904 соответственно, а у 3 млн/га – 0,907. Достоверные различия по NDVI отмечены между нормами высева в 5 и 3 млн. семян на га.

В фазу налива зерна достоверные отличия отсутствовали у всех трёх сортов ячменя.

При этом NDVI посевов сорта Версаль достоверно отличался от сортов Сельхоз и Каррера. В фазу налива зерна отличия были недостоверны между всеми сортами.

Другие вегетационные индексы показали сходные закономерности с NDVI, они также достоверно выявляли различия только между крайними вариантами в фазу трубкования.

Таким образом NDVI и другие широкополосные вегетационные индексы при полном закрытии почвы растениями практически не отражают различия в структуре посева ячменя, обусловленные разной нормой высева семян. Предположительно это связано с тем, что интенсивность отражения посевом света определяется не площадью листовой поверхности или плотностью растений, а преимущественно степенью проективного покрытия листьями почвы.

#### Список использованной литературы

1. Дьяков А.Б. Надорганизменные биологические системы и принципы их изучения / А. Б. Дьяков // Краснодар: Просвещение-Юг, 2019. – 267 с.
2. Трубицын В. Н. Беспилотная аэрофотосъемка для мониторинга сельскохозяйственных угодий / В. Н. Трубицын, М. А. Белик // АгроСнабФорум. – 2018. – № 1(157). – С. 58-60.
3. Селекция и семеноводство зерновых культур Агро-Профи [Электронный ресурс]. URL: <https://agrostd.com>.

**Изменение гумусного состояния чернозема выщелоченного при  
возделывании люцерны адаптивными технологиями**

Changes in the humus state of leached chernozem during alfalfa cultivation by  
adaptive technologies

*Попова Ю. С., Швец Т. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Приведена динамика изменения содержания гумуса черноземов выщелоченных центральной зоны Краснодарского края при возделывании люцерны адаптивными технологиями.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** чернозем выщелоченный, гумус, люцерна, агротехнология.

**ANNOTATION.** The dynamics of changes in the content of humus of leached chernozems of the central zone of the Krasnodar Territory in the cultivation of alfalfa by adaptive technologies is given.

**KEY WORDS:** leached chernozem, humus, alfalfa, agrotechnology.

Органическое вещество – это важнейшая составляющая почвенного плодородия, определяющая почву как естественное природное тело. Гумус играет значительную роль в образовании почвенного плодородия. От его содержания, запасов и состава зависят все агрономические свойства почв и продуктивность в целом.

Многолетние исследования показывают, что гумусное состояние почв, в том числе и изучаемого чернозема выщелоченного, непрерывно связано с уровнем изменения естественного состояния черноземов в результате антропогенного воздействия.

Для ежегодного наблюдения за динамикой трансформации чернозема выщелоченного на опытном поле учхоза «Кубань» был заложен длительный стационарный опыт. Цель проводимых исследований – изучение воздействия на содержание общего и легкоокисляемого гумуса систем удобрений и способов основной обработки почвы в черноземе выщелоченном агроэкологического мониторинга.

В исследуемом году определяли общий и легкоокисляемый гумус на поле № 1, возделываемая культура – люцерна сорт «Багира» на экстенсивной технологии (000), беспестицидной (111), экологически допустимой (222) и интенсивной (333), на фоне трех обработок почвы: безотвальной (D<sub>1</sub>), рекомендуемой (D<sub>2</sub>) и отвальной с периодическим глубоким рыхлением (D<sub>3</sub>). Общий гумус определялся по методу И.В.Тюрина, ГОСТ 26213-94,



легкоокисляемые формы гумуса по методу И.В. Тюрина в модификации ГИЗР в пахотном и подпахотном горизонтах.

В условиях многофакторного полевого опыта под люцерной 3-го года вегетации наивысшее содержание гумуса наблюдается в пахотном горизонте – 4,57 % и в подпахотном – 4,33 % на варианте с использованием интенсивной технологии с применением отвальной обработки почвы с периодическим глубоким рыхлением.

В целом было отмечено незначительное повышение содержания общих и легкоокисляемых форм гумуса на всех вариантах опыта независимо от обработок, так как многолетние травы являются важнейшим источником органического вещества. На черноземных почвах люцерна оставляет после себя около 100 центнеров неразложившихся корневых остатков, они впоследствии преобразуются в ходе процессов разложения и гумификации. Таким образом возделывание люцерны способствует усилению процессов гумификации на всех вариантах опыта.

В результате проведенных исследований выявлено, что количество накопленного гумуса отличается в зависимости от применяемой обработки. Максимальное увеличение гумуса характерно для вариантов с тройной и двойной дозой удобрений – 4,22 % и 4,33 % соответственно на фоне безотвальной обработки. В слое 20-40 см тенденция сохраняется. При этом доля «молодого» легкоокисляемого гумуса составляет от 72 до 82 %.

Использование рекомендуемой обработки, которая включает чередование отвальной и безотвальной обработок, приводит к накоплению наибольшего процентного содержания общего гумуса на вариантах с применением беспестицидной и интенсивной технологий возделывания, как в слое 0-20, так и в слое 20-40 см. Показатели легкоокисляемого гумуса тоже достаточно высокие на вариантах с экологически допустимой и интенсивной технологиями и составляет около 80 %.

Применение отвальной обработки, при которой происходит перемешивание верхних горизонтов почвы, способствует увеличению содержания общего гумуса также на фоне беспестицидной и интенсивной технологий. При экстенсивной и экологически допустимой технологиях образуется достаточно большое количество «молодого» гумуса (77-86 %). При всех типах основной обработки почвы наблюдается похожая картина, что говорит о значительном омоложении гумуса при внесении высоких доз минеральных удобрений.

В целом максимальное содержание общего гумуса в исследуемых горизонтах было замечено при использовании интенсивной технологии возделывания.

Можно сделать вывод, что для гумусонакопления наименее эффективна отвальная обработка как в слое 0-20, так и в горизонте 20-40 см. При этом

образовавшийся гумус также наименее устойчив по сравнению с другими вариантами.

#### Список литературы

1. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края. – Краснодар, 1997. – 236 с.
2. Терпелец В. И. Мониторинг гумусного состояния чернозема выщелоченного в агроценозах Западного Предкавказья: / В. И. Терпелец, Е.Е. Баракина, Ю.С. Плитинь // Научно-обоснованные системы земледелия: теория и практика: сб. ст. по матер. науч.-практ. конф. – Ставрополь, 2013. – С. 215-218.
3. Терпелец В.И. Изменение свойств и гумусного состояния чернозема выщелоченного в агроценозах Западного Предкавказья / В.И. Терпелец, Ю.С. Попова, Т.В. Швец // Почвоведение – продовольственной и экологической безопасности страны: сб. ст. по матер. Междунар. науч.-практ. конф. VII съезда Общества почвоведов им. В. В. Докучаева. – Белгород, 2016. – С. 125-126.

УДК 330:004

#### **Реорганизация операций с персональными данными в условиях «новой экономики данных»**

Reorganization of operations with personal data in the conditions  
of the "new data economy"

*Попок А.Е.*

**АННОТАЦИЯ.** Использование персональных данных за последние десятилетия стало нормой в современной экономике. В целях повышения эффективности извлечения выгод из персональных данных следует реорганизовать работы с ними.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** персональные данные, информационные технологии, экономика данных, реорганизация, трансформация, маркетинг.

**ANNOTATION.** The use of personal data over the past decades has become the norm in today's economy. In order to increase the efficiency of extracting benefits from personal data, work with them should be reorganized.

**KEYWORDS:** personal data, information technology, data economy, reorganization, transformation, marketing.

«Новая экономика данных» – термин, стремительно набирающий свой вес на стыке компьютерных наук, экономики, менеджмента и маркетинга. В широком смысле этот термин означает получение добавленной стоимости за счет новых экономических моделей, основанных на результатах обработки пользовательских (персональных) данных.

В последние двадцать лет в сфере цифровой экономики наблюдалась жесткая конкурентная борьба в сфере использования персональных данных, что в итоге привело к снижению доверия потребителей и принятию правительственных мер по ограничению использования персональных данных. И если раньше такие данные считались коммерческой тайной и собственностью компании, собравшей их, то сейчас к ним начинают относиться как к активу, принадлежащему частным лицам.

С одной стороны общая регламентация и ужесточение стандартов обработки персональных данных несет угрозу для привычных экономических моделей крупных игроков цифровой экономики, но с другой – может стать импульсом к построению существенно более эффективной модели коллективного использования пользовательских данных.

Реорганизация операций с персональными данными должна строиться по трем направлениям.

**Повышение доверия пользователей.** Ставшее стандартным согласие на обработку персональных данных приводит к непониманию пользователями, какие конкретно данные, зачем и каким образом будут использоваться после совершения им покупки в интернет-магазине (в качестве примера). Получение таких данных в маркетинговом плане представляет для организации малую ценность и требует дополнительной аналитической обработки. Пользователи прошли этап примирения с необходимостью делиться своими данными, настало время переходить к следующему этапу – осознанное согласие на использование данных. Если пользователь осознанно предоставляет определенный тип данных о своих покупках в надежде получения конкретных выгод и преимуществ, то такие данные становятся на порядок ценнее для компаний. Следует простым и понятным языком объяснять пользователям зачем ведется сбор данных и каким образом они будут использоваться в дальнейшем.

**Отказ от идентификации пользователей в пользу значения собранных данных.** В настоящее время крупные операторы персональных данных обмениваются огромными объемами идентифицируемой личной информации через сложную систему соглашений. Но наиболее ценными во всем этом объеме являются данные, которые позволяют сделать выводы на основе крупных выборок без необходимости идентификации источника данных. Например, для уточнения маркетинговых моделей продвижения потребительских товаров нет особой необходимости в данных о точных адресах, именах и телефонах пользователей, достаточно использовать

укрупненные значения. Такой подход позволит упростить обмен персональными данными, что приведет к увеличению исходных данных для построения более точных моделей проверки гипотез.

**Переход от конкуренции за получение персональных данных к кооперации.** Такой переход является закономерно вытекающим из двух предыдущих. Как только модель работы с персональными данными будет обеспечивать информированное согласие пользователей и позволять эффективно использовать ее без привязки к конкретным персонам, необходимость защиты таких данных от конкурентов становится менее очевидной перед перспективой кооперации с ними и со смежными компаниями, оперирующими данными пользователей. Синергетический эффект от кооперативного использования пользовательских данных, собранных из разных областей и сегментов экономики, позволит открыть много ранее неизвестных областей применения данных.

Современный потребитель уже смирился с постоянным считыванием его данных, но при грамотной реорганизации процессов сбора этих данных, люди будут «инвестировать» их в те компании, которые предоставят им в замен более качественные персонализированные услуги.

#### Список литературы

1. Pentland, A., & Hardjono, T. (2020). 2. Data Cooperatives. In Building the New Economy (0 ed.). <https://doi.org/10.21428/ba67f642.0499afe0>
2. Пентланд А., Рахнама Х. Три правила новой экономики данных / А. Пентланд, Х. Рахнама [Электронный ресурс] // Большие идеи: Технологии. URL: <https://big-i.ru/innovatsii/tekhnologii/tri-pravila-novoy-ekonomiki-dannykh/> (дата обращения: 03.03.2023).
3. Cecilia Kang Lawmakers, Taking Aim at Big Tech, Push Sweeping Overhaul of Antitrust [Электронный ресурс] // The New York Times. URL: <https://www.nytimes.com/2021/06/11/technology/big-tech-antitrust-bills.html> (дата обращения: 03.03.2023).

**Изменение свойств чернозема выщелоченного Прикубанской  
низменности в агроценозе люцерны и способность их к  
регулированию**

Changes in the properties of leached chernozem of the Kuban lowland in the  
alfalfa agrocenosis and their ability to regulate

*Слюсарев В.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Установлена степень изменения физико-химических свойств чернозема выщелоченного при возделывании люцерны агрономическими технологиями различной интенсификации в многолетнем полевом опыте.

**ANNOTATION.** The degree of change in the physico-chemical properties of leached chernozem during the cultivation of alfalfa by agronomic technologies of various intensification in long-term field experience has been established.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Чернозем выщелоченный, агротехнологии, люцерна, физико-химические свойства, динамика, многолетний полевой опыт.

**KEYWORDS.** Leached chernozem, agrotechnologies, alfalfa, physico-chemical properties, dynamics, many years of field experience.

Экологическое направление в почвоведении, предусматривающее тесную связь и зависимость природно-антропогенных ландшафтов со свойствами и режимами почвы, стало отправной точкой в изменении традиционных взглядов на ее плодородие [2]. Оно должно определяться не только способностью почвы отдавать свои энергетические и материальные ресурсы для производства урожая, но и поддерживать самого себя, как среду жизнеобеспечения растений, микро-, мезо- и макрофауны. Особенно актуальной становится проблема сохранения и воспроизводства свойств почвой в агроценозах: с какой скоростью и в какой степени они могут изменяться или сохранять свое исходное состояние под влиянием агрогенного прессинга [3]. В этом аспекте большое значение имеет сорбционная экологическая функция почвы, которая определяет буферную способность регулировать ионообменные и ионсорбционные процессы. Для их контроля необходимо отслеживать состояние почвенного поглощающего комплекса (ППК) и характеризующие его физико-химические свойства. Однако, не все свойства одинаково поддаются изменению во времени, в одинаковой степени и с одинаковой скоростью, а значит и характер их регулируемости имеет разные параметры [4,5].

Целью наших исследований было проследить за изменением физико-химических свойств чернозема выщелоченного в условиях агроэкологического мониторинга, где в зернотравяно-пропашном 11-польном севообороте полевые культуры возделывались с использованием технологий различной интенсификации [1].

Для изучения динамики физико-химических свойств была выбрана люцерна сорт «Багира», выращиваемая в погодных условиях первой и второй ротации севооборота в выводном клине.

В опыте изучали следующие факторы, влияющие на физико-химические свойства чернозема выщелоченного: условный уровень плодородия почвы, система удобрений, система защиты растений на фоне трех систем основной обработки почвы [1]. Сумму обменных оснований и гидrolитическую кислотность определяли в слое 0-40 см, соответственно, по методикам Капшена-Гильковича и Капшена, активную кислотность – на потенциометре.

Сопутствующие агрометеорологические наблюдения показали (метеостанция Круглик г. Краснодар), что с 1998 по 2022 годы среднегодовое количество осадков составило 727 мм (+79 мм к многолетней). За этот период среднегодовая температура воздуха составила 12,4<sup>0</sup>С (+1,6<sup>0</sup>С к многолетней). По увлажнению близкими к средней многолетней были 2000, 2003, 2007, 2014, 2018 гг., а 2008, 2009, 2010, 2012, 2019, 2020 гг. – наиболее засушливые. Все остальные годы превышали показатель средней многолетней суммы осадков на 7 – 49%.

Результаты многолетних исследований показали, что в периоды вегетации люцерны (1998-2000, 2009-2011 и 2020-2022 гг.) показатели суммы обменных оснований на варианте с применением экстенсивной технологии составили, соответственно 38,4; 38,0 и 35,9 м-экв/100 г почвы, что в среднем за три периода соответствовало 37,4 м-экв/100 г.

С ростом интенсификации агротехнологий установлена тенденция к увеличению суммы обменных оснований. На вариантах с применением интенсивной технологии ее показатели составили, соответственно по периодам наблюдений 39,8; 39,1 и 37,7 (в среднем за три периода 38,9 м-экв/100 г.). Следовательно, несмотря на высокие нормы органических и минеральных удобрений, предусмотренные интенсивной технологией, значения суммы обменных оснований изменились за 24 года только на 4,0% относительно вариантов с экстенсивными приемами выращивания люцерны. Следует отметить, что такие свойства как сумма обменных оснований и степень насыщенности ими ППК В.И. Кирюшин относит к группе труднорегулируемых параметров физико-химических свойств [3].

Изучение динамики гидrolитической кислотности показал, что в периоды 1998-2000, 2009-2011 и 2020-2022 гг. ее значения на варианте с применением экстенсивной технологии составили, соответственно 3,05; 3,00

и 2,75 м-экв/100 г почвы, что в среднем за три периода соответствовало 2,94 м-экв/100 г. Следовательно, за 24 года применение интенсивных технологий выращивания люцерны способствовало уменьшению величины гидролитической кислотности на 8,2%. Этот вид потенциальной почвенной кислотности принято относить к свойствам относительно регулируемым, поскольку на ее изменение повлияли высокие нормы органических удобрений, предусмотренные интенсивной агрономической технологией.

Активная кислотность отличается весьма динамичным характером. В периоды 1998-2000, 2009-2011 и 2020-2022 гг. на варианте с применением экстенсивной технологии они составили, соответственно 6,61; 6,71 и 6,63 значений рН, что в среднем за три периода соответствовало рН 6,65. Изменение реакции почвенного раствора составило от исходных значений всего 2,1%.

Итак, многолетними наблюдениями установлено, что большей степенью изменения отличаются показатели гидролитической кислотности чернозема выщелоченного в посевах люцерны, выращиваемой по интенсивной технологии (8,2%). Интенсификация технологии способствует увеличению буферной способности почвы против подкисления.

Степень изменения показателей суммы обменных оснований и активной кислотности почвы за этот период составил, соответственно 4,0 и 2,1%.

Изучение параметров физико-химических свойств чернозема выщелоченного по степени их изменчивости позволит скорректировать элементы агрономических технологий, прогнозировать уровни плодородия чернозема и урожайности сельскохозяйственных культур.

#### Список литературы

1. Агроэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края. – Краснодар, 1997. – 236с.
2. Почвы в биосфере и жизни человека: монография / Г. В. Добровольский [и др.]. – М.: ФГБОУ ВПО МГУЛ, 2012. – 584 с.
3. Кирюшин В. И. Агрономическое почвоведение. – М.: Колос, 2010. – 687 с.
4. Почвообразовательные процессы. Коллектив авторов; Под ред. М. С. Симаковой, В. Д. Тонконогова. – М.: Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева, 2006. - 510 с.
5. Слюсарев В.Н. Почвенный поглощающий комплекс чернозема выщелоченного, как показатель функционирования почвенной системы и пути его регулирования / В. Н. Слюсарев, А. В. Бузоверов, В. П. Власенко // Труды КубГАУ, 2013. – № 44. – С. 126-130.

**Изменения патогенного комплекса подсолнечника  
в условиях Юга России**

Changes in the sunflower pathogen complex in southern Russia

Смеляная Н.М., Сидак П.В., Егорова Е.В.

**АННОТАЦИЯ.** Проведена ревизия видового состава патогенов подсолнечника в условиях Краснодарского края. Дана органотропная характеристика и проведена ранжировка патогенов по частоте встречаемости.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** подсолнечник, патогены, частота встречаемости.

**ANNOTATION.** A revision of the species composition of sunflower pathogens in the conditions of the Krasnodar region was carried out. The organotrophic characteristics and ranking of pathogens by frequency of occurrence are given.

**KEYWORDS:** sunflower, pathogens, frequency of occurrence.

Болезни подсолнечника, особенно грибной этиологии, при эпифитотийном развитии не только снижают в 2-3 раза урожай, но и резко ухудшают качество семян и масла.

Высокая рыночная стоимость семян подсолнечника приводит к увеличению площадей занятых под культурой, нарушению севооборота и как следствие дестабилизации патогенного комплекса[1].

С целью уточнения видового состава патогенных видов микроорганизмов в агроценозе подсолнечника и значимости каждого вида нами на протяжении 30 лет проводился фитосанитарный мониторинг[1;2].

В работе учитывались заболевания масличного и кондитерского подсолнечника на всех этапах онтогенеза, возделываемого по различным технологиям (классическая, Clearfield и т.д.).

В результате микологического анализа семян, корней, стеблей, листьев и корзинок подсолнечника установлен видовой состав возбудителей болезней, представленный 29-ю микопатогенами и четырьмя бактериозами.

Ядром патогенного комплекса микозов являются возбудители альтернариоза (*Alternaria alternata* (Fr.) Keissl., *A.tenuissima* (Fr.) Wiltshire., *A. zinniae* Rare), ризопусно-фузариозных гнилей корзинок (*Rhizopus microsporus* Tiegh., *Rb. nodosus* Namyslawski, *Rb. nigricans* Ehrnb.; *Fusarium oxysporum* Schlecht., *F. poae* (Peck.) Wollenw. in Levis, *F. verticillioides* (Sacc.) Nirenberg.), пепельной (*Macrophomina phaseolina* (Tassi)) и белой гнилей (*Sclerotinia sclerotiorum* (Lib) корней и стеблей подсолнечника. В годы депрессии частота встречаемости этих



видов колеблется от 2,3% до 11,3%, а в годы эпифитотийного развития от 25,8 до 73,2%.

Среди выделенных бактериозов доминируют по частоте встречаемости (до 10-30%) возбудители бактериального ожога листьев (*Xanthomonas campestris* Dowson) – широко специализированного полифага.

Знание видового состава, сроков проявления и частоты встречаемости микропатогенов необходимо для правильного определения сроков и целесообразности проведения защитных мероприятий[2].

#### Список литературы

1. Сидак П.В. Изучение технологий применения фунгицидов, для защиты подсолнечника от возбудителей болезней в условиях УОХ «Кубань» / П.В. Сидак, Н.М. Смоляная // Итоги науч.-исслед. работы за 2021 год : Мат. Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ (Краснодар, 06 апреля 2022 г.). Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 97-100.

2. Смоляная Н. М. Влияние агротехнических приемов и технологий возделывания на поражение подсолнечника грибными болезнями в условиях центральной зоны Краснодарского края: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 06.01.11 – Краснодар, 2000. – 32 с.

УДК 631.452

#### **Сравнительная характеристика богарных и орошаемых почв Марьяно-Чебургольского массива древней дельты реки Кубани**

Comparative characteristics of rain-fed and irrigated soils of the Mariano-Cheburlgol massif of the ancient delta of the Kuban River

*Суминский И. И.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе изучены водно-физические, физико-механические свойства и агрохимические показатели луговых почв рисовых севооборотов при их сельскохозяйственном использовании. Даны рекомендации по улучшению луговых почв и оптимизации их плодородия.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рисовое поле, дельта Кубани, свойства, плодородие почвы.

**ANNOTATION.** The paper studies the water-physical, physico-mechanical properties and agrochemical parameters of meadow soils of rice crop rotations during their agricultural use. Recommendations for improving meadow soils and optimizing their fertility are given.

KEY WORDS: rice field, Kuban delta, properties, soil fertility.

Специфика возделывания культуры риса заключается в условиях периодического затопления его в период вегетации, это связано с физиологическими особенностями растения. Почвы подверженные затоплению водой и с периодическим ее сбросом приводит к изменению свойств почв с приобретением со временем несвойственных ранее особых свойств [1, 3].

Ценность почв, как средства производства в агропроизводстве, определяется ее плодородием, что способствует удовлетворению потребности растений питательными веществами и влагой. Все эти условия необходимы для создания урожая полевых культур и хорошего качества продукции.

Исследования свойств почв проводились в ООО «СХП им. П.П. Лукьяненко» Красноармейского района в 2022 году в рисовых оросительных системах, а так же на богарном участке.

Рисовые оросительные системы ООО «СХП им. П.П. Лукьяненко» расположены в правобережье древней дельты Кубани. Для территории характерны свои особенности рельефа: высоты над уровнем моря 6-8 м, четко выраженный аллювиально-аккумулятивный рельеф. Местность исследования состоит из прирусловых повышений – гряд и межгрядовых депрессий [2].

Луговые почвы которые участвуют в рисовых севооборотах указывают на разнообразие водно-физических свойств. В результате исследований на рисовых чеках двухлетнего использования рис+рис и под люцерной трехлетнего выращивания, двадцатисантиметровый слой почвы рыхлого сложения 1,14–1,23 г/см<sup>3</sup>, подпахотные горизонты средней плотности 1,37–1,48 г/см<sup>3</sup>. Под рисом при бессменном возделывании в течении трех лет наблюдается высокая плотность сложения верхних горизонтов от 1,24 г/см<sup>3</sup> до 1,36 г/см<sup>3</sup>, что приводит к неудовлетворительной общей пористости и это ухудшает аэрацию почвенных горизонтов.

Показатели плодородия рисовых луговых почв, а конкретно – содержание гумуса, который содержит органическую часть питательных веществ [4]. В результате лабораторных исследований луговых почв рисовых севооборотов по определению органического вещества ситуация следующая: со средним содержанием гумуса около 3,32 % наблюдаются на богаре, на люцене этот показатель составил 3,76 %, а рисовом чеке – 3,14 %. Содержание подвижного фосфора в почве варьирует от низкого до высокого, преобладают почвы с повышенным содержанием и в среднем составил около 45 мг/кг. Количество обменного калия с высоким содержанием на богаре и составил 406 мг/кг. Нитрификационная способность колеблется от очень низкой до высокой, и в среднем составила 10,3 мг/кг.

Кислотность почв варьирует от слабокислой до слабощелочной, преобладают нейтральные почвы (рН 6,1-7,0).

#### Список литературы

1. Деградационные процессы в почвах Северо-Западного Кавказа и методы их регулирования / В. П. Власенко, В. И. Терпелец, Ю. С. Попова, Т. В. Швец, В. В. Костенко. – Труды КубГАУ. – 2016. – № 58. С. 79-83.
2. Осипов А.В. Изменение свойств и солевого режима почв современной дельты реки Кубань при их сельскохозяйственном использовании (на примере Азовской рисовой оросительной системы) : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: КубГАУ. Краснодар, 2009.
3. Слюсарев В. Н. Почвы Краснодарского края : учебник / В. Н. Слюсарев, Т. В. Швец, А. В. Осипов. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – 260 с.
4. Швец Т. В. Плодородие почв низменно-западного агроландшафта Азово-Кубанской низменности при возделывании сельскохозяйственных культур: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: КубГАУ. Краснодар, 2009.

УДК631.53.027

### **Биологическая эффективность действия различных протравителей семян**

Biological effectiveness of various seed protectants

*Тешева С.А., Егорова Е.В.*

Аннотация. В статье представлены результаты оценки стимулирующего или ингибирующего действия протравителей семян риса на посевные качества семян риса и эффективности по отношению к патогенной микрофлоре.

Ключевые слова: рис, сорт, посевные качества семян, протравитель, микрофлора, биологическая эффективность.

Abstract. The article presents the results of evaluating the stimulating or inhibitory effect of rice seed protectants on the sowing qualities of rice seeds and effectiveness against pathogenic mycophlora.

Keywords: rice, variety, seed sowing qualities, mordant, microflora, biological efficiency.

В комплексе агротехнических мероприятий, применяемых для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур, значительное

место занимает качество посевного материала, т.к. посевные качества являются важнейшими биологическими показателями семян, без которых они прекращают существовать как живой организм. В связи с этим изучался видовой состав семенной инфекции, его влияние на основные показатели посевных качеств и формирование урожая [1,2].

Полевой опыт проведен на рисовой оросительной системе в ФГБНУ «ФНЦ риса». Объекты исследования: сорта риса: Каурис, Восход, Велес, Юбилейный 85. Предшественник – озимая пшеница.

Схема опыта:

1. Контроль – без обработки;
2. Сценик Комби – 1,5 л/тн;
3. Баригтон Супер – 1,0 л/тн;
4. Редиго Про – 0,5 л/тн.

В результате исследований выявлен видовой состав микрофлоры семян изучаемых сортов риса, который представлен несовершенными микромицетами (отдел *Deuteromycota*): *Alternaria oryzae*, *Fusarium* sp., *Penicillium* sp. Минимальная инфекционная нагрузка из всего набора изучаемых сортов была отмечена на сорте Юбилейный 85 – 78 % здоровых семян.

Максимальные значения энергии прорастания и лабораторной всхожести отмечено у сорта Каурис при обработке семян препаратом Баригтон Супер (87,0 % и 98,1 % соответственно). Выявлено, что при норме расхода 1,5 л/га Сценик Комби, 1,0 л/га Баригтон Супер, 0,5 л/га Редиго Про обладают ростостимулирующим эффектом - через 7 дней после закладки опыта длина проростка у сорта Велес больше на 0,3 см, Восход – на 0,2-1,6 см, Каурис – на – 0,2-0,3 см, Юбилейный 85 на 0,2 см больше с применением препарата Сценик Комби, чем в контрольном варианте. По длине корней выделялся более 2,0 см Каурис при обработке семян Баригтон Супер. Проростки из инфицированного посевного материала развивались медленнее, чем здоровые. На сильно инфицированном фоне снизилось число зародышевых корешков.

Положительное влияние на полевую всхожесть оказали Баригтон Супер в посевах сорта Каурис (+2,7 % к контролю) и сорта Восход (+3,7 % к контролю), Сценик Комби в посевах сорта Велес (+3,3 % к контролю) и сорта Юбилейный 85 (+3,7 % к контролю), обеспечивая густоту посевов в количестве 258,0 и 282,0 шт./м<sup>2</sup> в посевах сорта Каурис и Восход соответственно, 257,0 и 280,0 шт./м<sup>2</sup> – в посевах сорта Велес и Юбилейный 85. Сценик Комби, Баригтон Супер, Редиго Про являются эффективными фунгицидами, оказывают стимулирующее влияние на посевные качества семян риса (энергию прорастания и всхожесть семян), что позволяет наиболее полно реализовать потенциальные возможности сорта. Данные по урожайности показывают, что максимальные прибавки были получены на

вариантах с применением Редиго Про у сортов Юбилейный 85 и Велес (1,9 ц/га и 11,6 ц/га соответственно) с применением Баритон Супер у сорта Восход – 105,3 ц/га.

Полученные результаты исследований можно будет использовать при отборе сортов толерантных к семенной инфекции, а также к болезням в течения роста и развития в вегетационный период.

#### Список литературы

1. Гаркуша С.В. Фитосанитарное состояние посевов риса в Краснодарском крае / С.В. Гаркуша, С.А. Тешева, Д.А. Пищенко // Матер. 10-й междунар. науч.-практ. конф. (Краснодар 21-25 июня 2021 г.) – Краснодар, 2021. – С. 86-88.

2. Михайлова В.А. Оценка фитосанитарного состояния семенных посевов риса / Михайлова В.А., Надеждин А.А., Тешева С.А. // Матер. Междунар. науч.-практ. конф. студ. и мол. ученых «Вектор современной науки». Краснодар, КубГАУ. – 2022. – С.248-249.

УДК 633.811:9:[635.21

#### **Урожайность и качество клубней картофеля в зависимости от применения в технологии ее возделывания комплекса регуляторов роста и микроэлементов**

Yield and quality of potato tubers depending on the application in the technology its cultivation of a complex of growth regulators and trace elements

*Тосунов Я. К., Чернышев А. П.*

**АННОТАЦИЯ.** Проведенные полевые исследования применения разработанного комплекса регуляторов роста и микроэлементов на картофеле показали высокую его эффективность, проявившуюся в получении высокой прибавки урожая – 29,0 %, при урожайности в контроле 393,7 ц/га, качественных клубней.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** картофель, урожайность качество клубней, регуляторы роста, микроэлементы.

**ANNOTATION.** The conducted field studies of the application of the developed complex of growth regulators and trace elements on cardboard showed its high efficiency, manifested in obtaining a high yield increase of 29.0%, with a yield of 393.7 c/ha in control, of high-quality tubers.

**KEYWORDS:** potato, yield, quality of tubers, growth regulators, trace elements.

Картофель – наиболее потребляемая овощная культура, которая возделывается почти во всех странах мира. Огромная востребованность в этой культуре может реализоваться за счет расширения площадей и увеличения урожайности. Одним из способов повышения урожайности является применение в технологии возделывания картофеля регуляторов роста и развития растений, макро- и микроэлементов, их комплексов [6, 7, 9].

Объектом исследования в полевом опыте был среднеранний сорт картофеля Адретта. Опыты проводились на делянке площадью 20 м<sup>2</sup>, в 4-х кратной повторности.

Схема опыта включала:

1. Контрольный вариант – без обработки клубней и вегетирующих растений.

2. Опытный вариант – обработка клубней перед посадкой путем опрыскивания их раствором Микромецена (Мелафен + Терпенол) (расход агрохимикатов – 70 и 100 мл/1 л воды, расход рабочего раствора – 1 л/100 кг клубней) + 3-х кратная обработка растений: 1-я обработка растений через 2 недели после появления всходов смесью агрохимикатов – Универсал, Цинк и Мелафен (расход агрохимикатов – 50, 15 и 5 мл соответственно на 5 л воды, расход рабочего раствора – 5 л/100 м<sup>2</sup>); 2-я обработка растений в фазе бутонизации смесью агрохимикатов Универсал, Цинк, Мелафен (расход агрохимикатов – 75, 30 и 15 мл соответственно на 10 л воды, расход рабочего раствора – 10 л/100 м<sup>2</sup>); 3-я обработка растений за 3-4 недели до сбора урожая смесью агрохимикатов Универсал, Цинк, Бор/Молибден (расход агрохимикатов – 75, 30 и 30 мл соответственно на 10 л воды, расход рабочего раствора – 10 л/100 м<sup>2</sup>).

Во время обработки почвы под вспашку вносили минеральные удобрения (фон НРК) из расчета на 100 м<sup>2</sup>: аммиачная селитра гранулированная – 1,8 кг, суперфосфат – 4,5 кг, сульфат калия – 1,2 кг.

Посадку картофеля необработанными клубнями (контроль) и обработанными агрохимикатами, согласно схемы опыта (опытный вариант) проводили в рыхлую подготовленную почву способом рядковой посадки с шириной междурядий 70 см и расстоянием между клубнями в ряду – 30-40 см. Обработку растений, согласно схемы опыта, проводили ранцевым опрыскивателем.

Уборку картофеля проводили в период подсыхания ботвы, определяли урожайность по общему валу клубней, убранных с куста и учетной площади. В средних пробах клубней (по 30 шт. с варианта) определяли содержание сахара, витамина С, крахмала и нитратов [3]. Результаты исследований статистически обработаны [2].

Агрохимикаты, входящие в испытуемый комплекс, благодаря механизму действия каждого – усиления роста, повышения устойчивости растений к

различного рода стрессам, участия в обменных процессах [1, 4, 5, 8] положительно сказываются на клубнеобразовании. В опытном варианте существенно возросло число клубней в кусте (13,9, в контроле – 12,1 шт., НСР<sub>05</sub>=0,6 шт.), масса среднего куста (51,17, в контроле – 45,58 г, НСР<sub>05</sub>=2,18 г), сбор клубней с куста (711,26, в контроле – 551,46 г, НСР<sub>05</sub>=30,31 г) и с 1 м<sup>2</sup> (5,07 кг, 4,10 кг, 0,21 кг соответственно), что не могло не сказаться на урожайности картофеля и качестве клубней.

Результаты исследований показали, что обработка клубней картофеля перед посадкой Микромеценом и последующая трехкратная обработка растений комплексом регуляторов роста и микроэлементов обеспечила получение высокого урожая – 507,9 ц/га (в контроле – 393,7 ц/га) качественных клубней (содержание в клубнях: крахмала – 25,4 %, сахара – 2,6 %, виг амина С – 27,4 мг%; в контроле – 21,7 %, 2,1 %, 24,8 мг% соответственно). По содержанию в клубнях нитратов (158,7 мг/кг сыр. массы, ПДК для картофеля – 250 мг/кг сыр. массы) можно утверждать, что потребление их в пищу является безопасным.

Исходя из выше сказанного, разработанный комплекс рострегуляторов и микроэлементов можно рекомендовать к применению при возделывании картофеля.

#### Список литературы

1. Буркин И. А. Физиологическая роль и сельскохозяйственное значение молибдена / И. А. Буркин. – М.: Наука, 1968. – 294 с.
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 351 с.
3. Иванов Н. Н. Методы физиологии и биохимии растений. 4-е изд., исправ. и доп. / Н. Н. Иванов. – М.-Л.: Сельхозгиз, 1946. – 493 с.
4. Кибаленко А. П. Бор в жизни и продуктивности растений / А. П. Кибаленко. – Киев: Изд-во «Наукова думка», 1973. – 222 с.
5. Костин В. И. Мелафен – фиторегулятор нового поколения / В. И. Костин, О. В. Костин, А. В. Романов // Нива Поволжья, 2006. – № 1. – С. 13-16.
6. Тосунов Я. К. Эффективность препарата Атоник Плюс на картофеле / Я. К. Тосунов, А. Я. Барчукова // Труды КубГАУ, 2014. – № 48. – С. 102-105.
7. Тосунов Я. К. Эффективность применения препарата Гидрогумин на картофеле / Я. К. Тосунов, А. Я. Барчукова, В. В. Дирин // Труды КубГАУ, 2016. – № 58. – С. 167-170.
8. Хох Ф. Роль цинка в обмене веществ / Ф. Хох, Б. Вали // Микроэлементы. – М., 1962. – С. 435-470.
9. Использование регуляторов роста на культуре картофеля / А. А. Чуксеев, И. М. Якименко, Е. Н. Благородова, А. Я. Барчукова // В сб.:

**Влияния минеральных удобрений на спектральные параметры посевов озимой пшеницы в условиях Западного Предкавказья**

Relationship of fertilizers and spectral parameters of winter wheat in the conditions of the Western Ciscaucasia

*Троицкий А.Н., Савинский А.О.*

**АННОТАЦИЯ.** В исследовании проанализированы широкополосные вегетационные индексы и отобраны наиболее эффективные для оценки влияния минеральных удобрений на рост и развитие озимой пшеницы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вегетационный индекс, озимая пшеница, аэрофотосъёмка, мультиспектральная камера, минеральные удобрения.

**ANNOTATION.** The article analyzes broadband vegetation indices and selects the most effective ones for assessing the effect of fertilizers on the growth and development of winter wheat.

**KEYWORDS:** vegetation index, winter wheat, aerial image, multispectral camera, fertilizers.

Минеральные удобрения – один из основных инструментов управления производственным процессом сельскохозяйственных культур. В условиях постоянно изменяющихся факторов окружающей среды распространенные методы диагностики растений недостаточно оперативны в сборе и обработке информации для принятия своевременных агротехнических решений. Так, например, визуальная оценка недостатка элементов питания посевов сигнализирует об уже имеющейся потере потенциального урожая, а агрохимический анализ растений достаточно длителен во времени, и на момент получения результатов данные уже становятся неактуальными.

Методы дистанционной оценки состояния посевов, которые появились относительно недавно, позволяют быстро получать информацию о состоянии растительного покрова по спектральным характеристикам. Дистанционный мониторинг дает возможность оценить стресс растений, в том числе нехватку элементов питания, и прогнозировать урожайность культуры.



На озимой пшенице, как культуре сплошного сева, диагностика по спектрам отражения позволяет получать данные с наименьшей погрешностью по сравнению с другими объектами агроценоза [1].

В условиях многофакторного стационарного опыта изучалось влияние системы минеральных удобрений на спектральные характеристики посевов озимой пшеницы сорта Степь в наиболее восприимчивые к элементам питания фазы вегетации – весеннее кущение и трубкавание.

Спектральные данные посевов были получены беспилотным воздушным средством Sensfy eBee SQ, оснащенным мультиспектральной камерой. На основе данных аэрофотосъемки рассчитывались широкополосные вегетационные индексы (ВИ), позволяющие оценивать биомассу, содержание хлорофилла и азота в растениях: GNDVI, RENDVI, NDVI, CVI, EVI 2,  $CI_{green}$  и  $CI_{Red\ edge}$ .

В кущение наиболее эффективными ВИ для оценки потребности озимой пшеницы в основных элементах минерального питания являлись индексы содержания хлорофилла ( $CI_{green}$ ,  $CI_{Red\ edge}$ ) и индекс RENDVI, который в большей степени отражает информацию о содержании хлорофилла, чем NDVI [2]. Наиболее распространенный в мониторинге и дифференцированном внесении удобрений индекс NDVI оказался наименее информативным из рассмотренных индексов, с его помощью выявлялись различия между посевами при значительном дефиците элементов минерального питания.

В трубкавание наиболее восприимчивыми к минеральным удобрениям вновь оказались индексы RENDVI,  $CI_{green}$ ,  $CI_{red\ edge}$ . Данные индексы позволяют оценить, как грубые, так и более тонкие различия в системе питания, в условиях, когда погода не является ограничивающим фактором роста и развития растений. В условиях недостатка влаги достоверно оценить разницу в спектральных характеристиках посевов возможно только при грубых различиях в системе минерального удобрения озимой пшеницы.

Таким образом, в ситуациях, когда требуется выявлять небольшие различия в потребности посевов в элементах минерального питания целесообразно совместно с NDVI использовать один из индексов содержания хлорофилла –  $CI_{green}$ ,  $CI_{rededge}$  или RENDVI.

#### Список литературы

1. Возможности и опыт оперативного дистанционного мониторинга состояния озимых культур на территории России // П.В. Денисов, И.И. Серeda и [др.]. / Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса, №2(18), 2021. – С.171.

2. Hassan M.A. et al. Time-series multispectral indices from unmanned aerial vehicle imagery reveal senescence rate in bread wheat // Remote Sensing. – 2018. – Т. 10. – №. 6. – С. 809.

УДК 631.811.982+581.142

**Влияние предпосевной обработки семян фитогормонами на содержание абсцизовой кислоты в тканях проростков озимой пшеницы в условиях водного дефицита**

Influence of seeds presowing treatment with phytohormones on the abscisic acid content in the tissues of winter wheat seedlings under water deficit conditions.

*Федулов Ю.П., Дегтярёв Е.А., Подушин Ю.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Методом ГХ-МС получены данные по изменению содержания абсцизовой кислоты (АБК) в проростках озимой пшеницы в результате предпосевной обработки семян ауксином, кинетинном и гиббереллином. Выявлено, что на степень изменения содержания АБК под действием экзогенных гормонов влияет уровень водного дефицита.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** озимая пшеница, абсцизовая кислота (АБК), гетероауксин, кинетин, гиббереллин

**ANNOTATION.** Data on changes in the content of abscisic acid (ABA) in winter wheat seedlings as a result of pre-sowing seed treatment with auxin, kinetin, and gibberellin were obtained by GC-MS. It was revealed that the degree of change in the content of ABA under the influence of exogenous hormones is affected by the level of water deficit.

**KEYWORDS:** winter wheat, abscisic acid (ABA), heteroauxin, kinetin, gibberellin.

На озимой пшеницы было показано, что характер влияния фитогормонов, используемых для предпосевной обработки семян с целью стимулирования их стартового роста зависит от условий прорастания семян и при определенных условиях фитогормоны могут оказывать не стимулирующие, а подавляющее действие на стартовый рост проростков [1].

Абсцизовая кислота (АБК) является одним из центральных гормональных медиаторов абиотических и биотических сигналов. Одной из «классических» функций АБК является опосредование реакции растений на такой важный для сельскохозяйственных культур абиотический стресс, как водный дефицит. В связи с этим актуальным является изучение динамики содержания АБК в тканях сельскохозяйственных культур в период их стартового роста в условиях различной водообеспеченности.

Исследования влияния предпосевной обработки фитогормонами проводили на озимой пшенице сорта Гром селекции ФГБНУ «Национальный центр зерна имени П. П. Лукьяненко». Семена замачивали 3 минуты в водных растворах трёх фитогормонов – гетероауксина ( $10^{-8}$  моль/л), кинетина ( $10^{-8}$  моль/л) и гиббереллина (в форме GA-4  $10^{-5}$  моль/л) и затем проращивали в песчаном субстрате при температуре 24°C до выхода листьев из колеоптиля в соответствии с ранее разработанной методикой контроля влажности субстрата 30, 50 и 80% [1].

Хромато-масс-спектрометрический анализ содержания АБК проводили с использованием оборудования «ЦКП ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Пушкинский научный центр биологических исследований Российской академии наук» (ЦКП ПНЦБИ РАН)» в Институте фундаментальных проблем биологии ФГБНУ «ФИЦ ПНЦБИ РАН» (Пушино) на хроматографе Chromatec-Crystal 5000, оснащенного масс-селективным детектором Chromatec, работающим в режиме электронной ионизации. Экстракцию АБК проводили по протоколу, разработанному на основе [2].

Содержание АБК в растениях контрольных вариантов при 80% влажности субстрата составило 239,1 нг/г сух.веса, тогда как содержание АБК в растениях, выращенных при 50% влажности было 84,6 нг/г сух.веса. При этом проростки имели массу на 5% ниже, чем проростки, выращенные при 80% влажности.

Обработка семян фитогормонами существенно изменяла содержание АБК в тканях колеоптиля. При обработке ауксином содержание АБК в проростках, выращенных при 80% влажности составило 132,9 нг/г сух.веса. При снижении влажности до 50% содержание АБК возрастало до 249,0 нг/г, при этом наблюдалась существенная стимуляция роста – масса проростков увеличивалась на 18%. Дальнейшее снижение влажности субстрата до 30% незначительно снизило содержание АБК до 235,2, а также на 20% снизило накопление биомассы проростков.

В проростках, обработанных кинетином и выращенных при влажности субстрата 80, 50 и 30% содержание АБК составило соответственно 219,8, 194,9 и 235,7 нг/г сух.веса. При этом при 50% влажности отмечено стимулирование роста на 14%, а при 30% влажности – уменьшение накопления биомассы на 12%.

В проростках, обработанных гиббереллином, содержание АБК в корнях составило 287,8 нг/г при снижении влажности субстрата до 30% содержание АБК уменьшилось до 144,4 нг/г, при этом наблюдалось стимулирование накопления биомассы на 10%.

Таким образом, полученные результаты показывают, что каждый из изученных фитогормонов оказывает своё специфическое действие на содержание АБК, которое зависит и от уровня водного дефицита.

Полученные данные показывают, характер изменения содержания АБК с возрастанием водного дефицита не согласуется с классическим представлением о роли АБК как гормона, тормозящего ростовые процессы. В вариантах с обработкой гетероауксином при 50% влажности наблюдалось стимулирование нарастания биомассы, тогда как содержание АБК по сравнению с влажностью при 80% увеличилось почти в 2 раза.

Полученные данные согласуются с предложенной в работе [3] моделью действия АБК в прорастающих семенах, согласно которой стимулирующее действие АБК на рост coleoptile объясняется участием АБК в стимулировании распада крахмала эндосперма. Это ускоряет появление сахарозы, которая транспортируется в клетки растущего coleoptile, где распадается до глюкозы. Увеличение концентрации глюкозы в клетках способствует усилению энергетического обмена, в ходе которого кроме АТФ образуются промежуточные метаболиты, необходимые для синтеза и накопления белков, нуклеиновых кислот и других соединений перед очередным делением клетки. Кроме того, молекулы глюкозы представляют собой основной строительный материал клеточной стенки, и являясь осмотитиком, повышает тургорное давление в клетке, что необходимо для обеспечения роста клетки растяжением. Совокупность этих процессов способствует росту органов проростка как за счёт деления клеток, так и их растяжения.

Такой характер изменения содержания фитогормонов позволяет предположить, что слабый водный стресс (снижение влажности субстрата до 50%) запускает сигнальные системы, которые меняют гормональный статус, но при этом растения ещё не перешли в состояние защиты [4], а при более жёстком водном дефиците они изменяют свой гормональный статус таким образом, чтобы переключить свой метаболизм на защитные механизмы и обеспечить существование в условиях жёсткого водного дефицита.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и администрации Краснодарского края в рамках научного проекта №19-416-230044.

#### Список литературы

1. Влияние экзогенных фитогормонов на стартовый рост озимой пшеницы в зависимости от температуры и влажности проращивания семян/Ю.В.Подушин, Ю.П. Федулов, Е.А. Дегтярёв, А.В. Донской, Г.Е. Запка // Труды Кубанского ГАУ, 2020. – №2(83). – p.130-135.

2. Engelberth J., Schmelz E. A, Alborn H. T., Cardoza Y. J., Huang J., Tumlinson J. H. Simultaneous quantification of jasmonic acid and salicylic acid in plants by vapor-phase extraction and gas chromatography-chemical ionization-mass spectrometry/Analytical Biochemistry, 2003. – V. 312, – I. 2. – P. 242-250.

3. Humplík J. F., Bergougnoux V., Volkenburgh E.V. To Stimulate or Inhibit? That Is the Question for the Function of Abscisic Acid./Trends in Plant Science, 2017. – V. 22. – N 10. – P.830-841.

4. Savchenko T.V., Rolletschek H., Dehesh K. Jasmonates-Mediated Rewiring of Central Metabolism Regulates Adaptive Responses //Plant Cell Physiol. – 2019. – V. 60(12). – P. 2613–2620.

УДК 631.466.1:633.31:378.162.97(470.620)

**Значение люцерны в повышении супрессивных свойств  
почвы на фоне разных технологий  
возделывания в условиях опытного поля КУБГАУ**

The importance of alfalfa in increasing the suppressive properties of the soil  
against the background of different technologies  
cultivation in the conditions of the experimental field of KubGAU

*Шадрина А. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Представлены результаты исследований по формированию антифитопатогенного потенциала почвы в посевах люцерны второго года жизни в различных технологиях возделывания в зависимости от абиотических факторов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** люцерна, микромицеты, условный патоген, супрессор, супрессивность, антифитопатогенный потенциал.

**ANNOTATION.** The results of research on the formation of the antiphytopathogenic potential of the soil in alfalfa crops of the second year of life in various cultivation technologies depending on abiotic factors are presented.

**KEYWORDS:** alfalfa, micromycetes, conditioned pathogen, suppressor, suppressiveness, antiphytopathogenic potential.

В последнее время в ряде почвенных агроценозов снизилась микробиологическая активность почвы и антифитопатогенный потенциал. Это привело к напряжению фитосанитарной ситуации в посевах сельскохозяйственных культур [1, 2]. Среди приемов, формирующих фунгицизис и супрессивность почвы, к числу наиболее важных относятся введение в севооборот люцерны и применение органических удобрений. При этом люцерна в полной мере реализует свое назначение как элемента биологизации только на высоком агрофоне. [3, 4].

Нами было изучено влияние технологий возделывания люцерны на восстановление супрессивных свойств почвы в ее посевах. Изучаемые технологии базировались на сочетании различных доз навоза под первую

культуру севооборота кукурузу на зерно и минеральных удобрений: 00 – без удобрений; 11 – внесение 200 т/га навоза +  $N_{15}P_{15}K_{15}$ ; 22,33 – дозы удваивались.

Установлено, что развитие почвенных микромицетов носит динамичный характер и зависит прежде всего от абиотических факторов, которые складываются между отборами почвы. В 2022 году почвенный комплекс микромицетов до первого отбора 12 мая формировался в неблагоприятных погодных условиях. Это прежде всего пониженные температуры в марте и апреле месяцах со значительным недобором осадков, а затем переувлажнение почвы из-за ливневых осадков при низких температурах в мае. В результате антифитопатогенный потенциал в агроценозе культуры в фазу ветвления не сформировался из-за полного отсутствия основного супрессора грибов рода *Trichoderma*. Из-за единичного представительства токсинообразующих грибов родов *Penicillium* и *Aspergillus* не наблюдалось признаков почвоутомления. При этом внесении удобрений можно было сдерживать общее количество условных патогенов. Внесение минеральных удобрений снижало их КОЕ в 1,3 раза, шестилетнее последствие навоза в 1,5 раза по сравнению с вариантом без применения удобрений. Отрицательное влияние на развитие микромицетов оказывало и совместное применение удобрений.

В фазу бутонизации люцерны второго года жизни также не произошло восстановления антифитопатогенного потенциала, что объясняется единичным представительством триходермы в условно супрессивном комплексе. Сложившаяся ситуация связана с погодными условиями между первым и вторым почвенными отборами 12 мая и 9 июня, где главную роль сыграли повышенные температуры в первой декаде июня выше нормы на +4,4 °C и полное отсутствие осадков. В результате на фоне общего снижения КОЕ условных патогенов произошло развитие токсинообразующих грибов и во всех вариантах наблюдались признаки почвоутомления. Также как и в фазу ветвления прослеживалось сдерживающее влияние органических и минеральных удобрений на развитие условно патогенных микромицетов.

Последний почвенный отбор был проведен 14 июля в начале цветения люцерны. За период между вторым и третьим отбором складывались благоприятные погодные условия для развития микромицетов как условно патогенного так и условно супрессивного комплексов. Это прежде всего температуры с небольшим отклонением от нормы и умеренное распределение влаги почве, обусловленное чередованием теплых дней с неустойчивой погодой. В результате произошел скачок в развитии триходермы. Количество КОЕ этого супрессора в зависимости от варианта опыта колебалось от 5,9 до 19,5 тысяч КОЕ/один грамм абс. сухой почвы. Такая ситуация способствовала формированию антифитопатогенного потенциала в большинстве вариантах опыта. При этом антифито-

патогенный потенциал характеризовался оптимальными соотношениями между патогенами и триходермой в пределах 1:1,2 и 1:2,8. Лишь в варианте без применения удобрений антифитопатогенный потенциал был сниженным, так как соотношение патоген: супрессор составляло 1:0,9. Такое максимальное приближение соотношений между патогенами и триходермой в опытных вариантах без применения удобрений свидетельствует о важности такого приема биологизации как введение в севооборот люцерны для повышения супрессивных свойств почвы. Результатами микологического анализа также как и в предыдущие учеты прослеживалось отрицательное влияние удобрений на развитие условно патогенной микрофлоры и положительное на развитие грибов рода триходермы. Преобладание в условно супрессивном комплексе грибов рода триходерма над токсинообразующими грибами свидетельствовало об отсутствии признаков почвоутомления во всех вариантах.

Таким образом, в 2022 году почвенный комплекс микромицетов в посевах люцерны двух лет жизни формировался в неблагоприятных погодных условиях. В результате наблюдалась позднее восстановление условно супрессивного комплекса микромицетов в почвенных агроценозах люцерны – к 14 июля в начале цветения люцерны. Именно в эту дату грибы рода триходерма преобладали над условно патогенной микотой и токсинообразующими грибами. Внесением органических и минеральных удобрений, а также выбором технологии возделывания можно влиять на эти фитосанитарные показатели почвенного агроценоза и тем самым способствовать оптимизации фитосанитарной ситуации

#### Список литературы

1. Кравцова М.С. Патогенная и супрессивная почвенная микробиота в звене севооборота озимая пшеницы – томаты на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья / М.С. Кравцова // Труды КубГАУ. Вып. 431(495). – Краснодар, 2008. – С. 44-48.
2. Изменение численности микромицетов в черноземе выщелоченном в зависимости от технологий возделывания озимой пшеницы сорта Фортуна / Э.А. Пикупова, П.Т. Букреев, Н.А. Москалева, С.К. Пшидаток // Труды КубГАУ. Вып. 81 (53). – Краснодар, 2012. – С. 459-475.
3. Leelavathi M.S. Antimicrobial activity of *Trichoderma harzianum* against bacteria and fungi / M.S.Leelavathi\*, L.Vani and Pascal Reena // International Journal of Current Microbiology and Applied sciences. – 2014. – № 1. – p. 93-103.
4. Shuwu Zhang Identification of the antifungal activity of *Trichoderma longibrachiatum* T6 and assessment of bioactive substances in controlling phytopathogens / Shuwu Zhang, Bingliang Xu, Jianhua Zhang, Yantai Gan // Pesticide Biochemistry and Physiology. – 2018. – p. 59-66.

**Потенциальная дыхательная способность чернозема выщелоченного  
Западного Предкавказья при выращивании люцерны**

Potential respiratory capacity of leached chernozem of the Western  
Pre-Caucasus during alfalfa cultivation

*Швец Т. В., Попова Ю. С.*

**АННОТАЦИЯ.** Анализ потенциальной дыхательной способности чернозема выщелоченного при использовании различных технологий выращивания люцерны.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** почва, чернозем выщелоченный, люцерна, потенциальная дыхательная способность почвы.

**ANNOTATION.** Analysis of the potential respiratory capacity of leached chernozem using various alfalfa cultivation technologies.

**KEYWORDS:** soil, leached chernozem, alfalfa, potential respiratory capacity of the soil.

За последние 50 лет резко упало плодородие знаменитых на весь мир черноземов. Это обусловлено внедрением интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, которые привели к дефициту питательных веществ и истощению почвы. Сокращение в несколько раз объемов применения удобрений на фоне интенсификации земледелия не позволяет возвращать в почву отчуждаемые с урожаем питательные вещества, что неизбежно приводит к утомлению почвы, следствием чего является подкисление, дегумификация и переуплотнение почвы.

Для разработки актуальных приёмов оптимизации плодородия почвы систематически проводится мониторинг почвенно-экологических показателей. Биологическая активность почвы играет в этом немаловажную роль.

Способность люцерны переводить минеральный азот воздуха в аммонийную и нитратную формы уникальна. Именно поэтому в данном аспекте эта культура представляет значительный интерес.

Потенциальную дыхательную способность чернозема выщелоченного изучали при выращивании люцерны сорта «Багира» на опытном поле агроэкологического мониторинга Кубанского ГАУ.

В опыте изучали три основных фактора: условный уровень плодородия почвы, система удобрений, система защиты растений. Наблюдения, учеты и анализы проводились на базовых вариантах без удобрений, при внесении



одинарных, двойных и тройных доз на фоне основной обработки почвы: безотвальной, рекомендуемой в сельскохозяйственной зоне и отвальной с периодическим глубоким рыхлением [1]. Пробы почв отбирали из пахотного и подпахотного слоев. Потенциальную дыхательную способность почвы определяли методом В. И. Штатнова с контролем выделения углекислого газа в мг на 100 г почвы.

В 2020–2022 гг. на посевах люцерны на всех вариантах опыта следует отметить общее резкое повышение дыхательной способности чернозема выщелоченного по сравнению с показателями предыдущих лет. Повышение биологической активности почвы под этой культурой выглядит вполне правдоподобно.

Обладая мощной корневой системой с большим количеством боковых корней, люцерна способствует циркуляции влаги в почвенном профиле, насыщает почву кислородом, тем самым активизируя микробиологическую активность почвы. Не стоит забывать и о значительном накоплении органического вещества, в частности, азота, а также о способности корневых выделений этого растения переводить труднорастворимые фосфаты в простые соединения [2].

Наличие значительного количества элементов питания, хорошая аэрация и воздухопроницаемость, которые люцерна формирует в почвенном профиле к третьему году вегетации, способствуют значительной активизации микробиологической активности. Косвенно об этом свидетельствует повышение потенциальной дыхательной способности почв.

Как показали результаты исследований, способ обработки почвы и технологии возделывания люцерны также оказывают влияние на активность почвенных микроорганизмов. Рекомендуемая – в меньшей степени и, безотвальная обработка почвы – в большей – способствовали увеличению активности микроорганизмов и повышению их биологической активности, что в целом характерно для культур сплошного сева [3].

В пахотном слое почвы 0–30 см одинарные и двойные дозы удобрений и средств защиты растений способствовали повышению потенциальной дыхательной способности почвы. Высокая интенсификация технологии, то есть тройные дозы, напротив, снижала ПДС на фоне как безотвальной, так и рекомендуемой систем обработки почвы. Безотвальная система обработки почвы на фоне экологически допустимой и интенсивной технологии возделывания способствовала некоторому увеличению дыхательной способности почвы по сравнению с рекомендуемой. Отвальная обработка за счет выноса анаэробных организмов на поверхность почвы вследствие перемешивания верхних горизонтов, способствовала снижению показателя ПДС. Подпахотный горизонт почвы (30–60 см) характеризовался более высокими показателями потенциальной дыхательной способности, по-видимому, за счет формирования на данной глубине более благоприятных

условий для роста и развития популяций почвенных микроорганизмов. В целом тенденции изменения дыхательной активности почвы сохранялись.

Интенсификация технологии до определенного уровня так же, как и в пахотном горизонте, способствовали повышению потенциальной дыхательной способности почвы по сравнению с контролем и аналогичными показателями при рекомендуемой обработке. Однако высокие дозы удобрений и средств защиты растений приводили к снижению активности микроорганизмов.

#### Список литературы

1. Агрэкологический мониторинг в земледелии Краснодарского края. – Краснодар, 1997. – 236 с.
2. Онищенко Л. М. Чернозем выщелоченный Западного Предкавказья: некоторые вопросы происхождения и современное состояние / Л. М. Онищенко, В. Н. Слюсарев, Т. В. Швец // Труды КубГАУ, 2013. – № 42. – С. 74-80.
3. Осипов А.В. Мониторинг плодородия черноземов выщелоченных Западного Предкавказья / А.В. Осипов, Т.В. Швец, Ю.С. Попова // Эволюция и деградация почвенного покрова: сб. ст. по мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Ставрополь, 2022. – С. 243-246.

УДК 631.421.1

#### **Применение дискриминантного анализа в диагностике почв**

Application of discriminant analysis in soil diagnostics

*Шеуджен А.Х., Гуторова О.А., Хурум Х.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе рассмотрено использование многомерного дискриминантного анализа в диагностике почв.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** диагностика почвы, список информативных показателей, дискриминантный анализ.

**ANNOTATION.** The paper considers the use of multivariate discriminant analysis in soil diagnostics.

**KEYWORDS:** soil diagnostics, list of informative indicators, discriminant analysis.

Плодородие почвы характеризуется многими показателями [1, 3]. Учесть влияние каждого в диагностическом отношении очень не просто. Дискриминантный анализ (от латинского *discrimination* – различие, разделение)

позволяет объективно сравнить (разделить) группы за счёт искусственной минимизации внутригруппового разнообразия (дисперсии) и установить перечень информативных признаков [2]. В наших исследованиях применялся пошаговый дискриминантный анализ (алгоритмический подход), суть которого заключалась в последовательном исключении неинформативных переменных.

В работе использовались экспериментальные данные, полученные при проведении исследований на лугово-черноземной почве, расположенной в пределах рисовой оросительной системы [1, 3]. Объект исследования – участки бессменного выращивания риса, рисового севооборота и залежи.

Исходный перечень включал 19 показателей: плотность почвы, пористость общая, пористость аэрации, рН, фракция ила, физическая глина, общий гумус, водорастворимое органическое вещество, запас гумуса, углерод гуминовых кислот, углерод фульвокислот, общий азот, обменные основания (кальций, магний, натрий и калий), карбонаты, подвижный фосфор, обменный калий. Из исходного комплекса показателей были выбраны самые информативные, характеризующие наибольшие различия между объектами исследования.

Проведенный пошаговый дискриминантный анализ для пахотных горизонтов почвы исследуемых объектов позволил установить пять информативных показателей, к которым относятся общий гумус, обменный калий ППК, подвижный фосфор, плотность и пористость почвы.

При использовании этого же математического подхода были установлены различия для нижележащих горизонтов между сравниваемыми объектами исследования. В список вошли шесть показателей: запас гумуса, карбонаты, обменный калий ППК, фракция ила, общий азот, подвижный фосфор.

Выделенные информативные показатели для лугово-черноземной почвы отражают интенсивность, происходящих в ней, почвенных процессов, где важной составляющей является вынос или же накопление органических и минеральных компонентов, что в целом характеризует устойчивость функционирования рисовых оросительных систем.

Следовательно, многомерный дискриминантный анализ, реализация которого возможна с использованием программы Statistica, позволил провести диагностику лугово-черноземной почвы по отобраным информативным показателям.

#### Список литературы

1. Гуторова О.А. Динамика показателей плодородия лугово-черноземной почвы при длительном возделывании риса / О.А. Гуторова, В.А. Романенков, А.Х. Шеуджен // Агрехимия, 2019. – № 10. – С. 25-34.

2. Тюрин В.В., Щеглов С.Н. Дискриминантный анализ в биологии: монография. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 126 с.

3. Agrogenic soil evolution of rice agrolandscapes / A.Kh. Sheudzhen, O.A. Gutorova, E.V. Shein, V.A. Romanenkov // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. – 2019. – Vol. 368. P. 012044.

УДК 691.32

**Эффект сверхбыстрого разрушения бетона  
в некоторых органических средах**

The effect of ultrafast destruction of concrete  
in some organic environments

*Братошевская В.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Исследованы причины коррозии бетонных и железобетонных конструкций при воздействии водных растворов органических агрессивных сред. Разработан механизм их агрессивного воздействия при отрицательных температурах. Даны рекомендации по повышению стойкости бетонов путем модификации их структуры.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** коррозия железобетонных конструкций, агрессивные среды, модификация структуры.

**ANNOTATION.** The causes of corrosion of concrete and reinforced concrete structures under the influence of aqueous solutions of organic aggressive media are investigated. The mechanism of their aggressive action at negative temperatures has been developed. Recommendations are given to improve the durability of concrete by modifying their structure.

**KEYWORDS:** corrosion of reinforced concrete structures, aggressive environments, modification of the structure

При обследовании ряда предприятий по производству синтетических материалов было обнаружено, что строительные конструкции (колонны, перекрытия, фундаменты, полы), имевшие соприкосновение с некоторыми органическими средами, в том числе многоатомными спиртами (глицерин, этиленгликоль, пентаэритрит и др.), подвержены коррозионному разрушению, особенно интенсивному и быстрому при одновременном воздействии отрицательных температур.

В наибольшей мере были отмечены разрушения полов и фундаментов под оборудование таких предприятий, которые к тому же как правило, не имели должных первичных и вторичных мер защиты [1-2]. При нарушении защитного покрытия агрессивные растворы могут проникать в толщу конструкции, просачиваться через неплотности и вступать в контакт со строительным материалом конструкций, что приводит к его разрушению.

Особенно большие разрушения наблюдались в тех случаях, когда насыщенные растворами многоатомных спиртов низких концентраций (1-2% раствор глицерина, этиленгликоля, пентаэритрита) бетонные конструкции находились под воздействием отрицательных температур – т.е. при этом был обнаружен эффект сверхбыстрого их разрушения [3-4].

Известно, что ускорение коррозионного разрушения бетона, подверженного совместному взаимодействию отрицательной температуры и растворов хлористых солей и карбамида, связано со значительным повышением концентрации соли в поровой жидкости в процессе вымораживания воды, при этом наибольшую агрессивность проявляют растворы сравнительно небольших концентраций (3...5%).

Сравнивая относительное влияние растворов глицерина и этиленгликоля на бетон, можно отметить, что первые обладают большей агрессивностью. Это подтверждает то, что количество гидроксильных групп в молекулах многоатомных спиртов влияют на степень их агрессивности, а значит, что четырехатомный спирт должен проявлять большую агрессивность, чем глицерин.

Органические вещества как коррозионно-активные среды имеют ряд особенностей, обусловленных характером их строения, что приводит к проявлению поверхностных эффектов (капиллярное давление, адсорбция, расклинивающее действие адсорбционных слоев и др.).

Адсорбционное взаимодействие цементного камня и спирта, реализуемое через гидроксильные группы, приводит к гидрофилизации цементного камня и, как следствие, к более полному насыщению порового пространства бетона [5].

Модифицируя структуру бетона путем введения в состав вяжущего минеральных добавок удалось значительно снизить активность адсорбционного взаимодействия многоатомных спиртов и цементного камня, что можно объяснить уменьшением содержания активного СаО, связыванием гидроокиси кальция в низкоосновные силикаты, снижением или изменением заряда поверхности цементного камня.

Экспериментальное изучение сравнительной степени адсорбции многоатомных спиртов при различных силикатах показало, что в вяжущем она на цементном камне уменьшается, вследствие чего коррозионная стойкость бетонов повышается. Для достижения максимального эффекта при введении добавок необходимо знать их оптимальное количество.

Изучение сравнительной степени адсорбции многоатомных спиртов на различных силикатах подтвердило, что модификация структуры бетона путем введения в вяжущее кремнеземистых компонентов или шлаков повышает стойкость бетона в водных растворах этих спиртов при отрицательных температурах. Для достижения максимального эффекта при введении добавок проведен ряд дополнительных экспериментов,

что позволило определить их необходимое оптимальное содержание. При этом испытания по циклическому режиму замораживание – оттаивание показали следующие результаты: через 50 циклов замораживания и оттаивания на воздухе в растворах глицерина и этиленгликоля низких концентраций (2 – 2,5%) было отмечено снижение прочности для бетона на пуццолановом цементе на 14%, на шлакопортландцементе на 18%, а на портландцементе на 38%. Дальнейшие исследования показали, что оптимальное содержание гидравлической добавки (опока) при воздействии 2,5% раствора глицерина, как более агрессивной среды по сравнению с раствором этиленгликоля составило 15%, а для доменного шлака – 30%.

Таким образом, оптимизируя и модифицируя составы бетонов, можно обеспечить более высокую стойкость бетона в органических агрессивных средах и при одновременном воздействии низких температур.

#### Список литературы

1. Патент № 2505486 С2 Российская Федерация, МПК C02F 1/28, E02B 13/00, A01G 25/00. Способ очистки дренажного стока и устройство для его осуществления : № 2012110440/05 : заявл. 19.03.2012 : опубл. 27.01.2014 / Е. В. Кузнецов, А. Е. Хаджиди, И. А. Приходько, Д. Г. Серый ; заявитель КубГАУ. – EDN QORTAX.

2. Патент № 2153045 С1 Российская Федерация, МПК E03F 1/00, C02F 1/00, C02F 101/32. Система дождевой канализации : № 98122463/03 : заявл. 15.12.1998 : опубл. 20.07.2000 / Е. В. Кузнецов, А. Х. Якупов, Н. Н. Крылова, Д. Г. Серый ; заявитель КубГАУ. – EDN QVXEMV.

3. Мирсоянов В. Н. О взаимосвязи упруго-пластических свойств бетона с его стойкостью / В.Н. Мирсоянов, В.В. Братошевская, Р. В. Мирсоянов // Электрон. сет. политем. жур. «Научные труды КубГТУ». – 2016. – № 8. – С. 33-41. – EDN WISRQD.

4. Братошевская В. В. Факторы, влияющие на напряженное состояние в структуре цементного камня / В.В. Братошевская, В.Н. Мирсоянов, Р.В. Мирсоянов // Эффективные строительные конструкции: теория и практика : сборник статей XIV Международной научно-технической конференции. (Пенза, 30 ноября 2014 г.). Под ред. Н.Н. Ласькова. – Пенза: Автономная некоммерческая науч.-обор. организация «Приволжский Дом знаний», 2014. – С. 26-29. – EDN TVFZYP.

5. Братошевская В.В. Исследование адсорбционных явлений на силикатах / В. В. Братошевская, В. Н. Мирсоянов. 2019. – № 3(119). – С. 64-66. – EDN ZSCKBF.

**Применение контрастов как средства художественной  
выразительности в обучении живописи по направлению подготовки  
«Строительство»**

*The use of contrasts as a means of artistic expression in teaching painting in the direction of  
preparation «Construction»*

*Зубкова А. К.*

**АННОТАЦИЯ.** Описана необходимость использования разнообразней контрастов в обучении живописи; закономерность влияния рядом находящихся цветов друг на друга.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** контраст, живопись, цветоведение, обучение, противоположность цветотонов, восприятие, архитектура, насыщенность.

**ABSTRACT.** The need to use varieties of contrasts in teaching painting is described; the regularity of the influence of adjacent colors on each other.

**KEY WORDS:** contrast, painting, color science, learning, contrast of color tones, perception, architecture, saturation.

В изобразительном искусстве контраст является самым сильным средством художественной выразительности, это резкая противоположность цветотонов, ярко выраженная разница между формами в картине. Нет выразительного колорита без цветовой завязки, без противопоставления.

Начинающему архитектору крайне необходимо знать закономерности ахроматических (светлых) и хроматических (цветовых) контрастов, понимать их психофизиологические основы и уметь использовать эти теоретические и практические знания в проектной практике [5, 6, 7].

В цветоведении контрасты подразделяются на:

а) *последовательный контраст* – изменение цветового тона и насыщенности под влиянием предварительно наблюдающегося цвета;

б) *одновременный контраст* – изменение цветового тона и насыщенности под влиянием окружающих или соприкасающихся с основными других цветовых тонов.

Например, если поместить на серую льняную ткань ярко-красное яблоко, то будет видно, как серый цвет приобретет зеленоватый оттенок (последовательный контраст). Если же яблоко поместить на зеленый фон, то усилится насыщенность цвета этого яблока.

Все эти изменения цвета имеют психофизиологическую основу, поскольку никаких фактических изменений цвета не осуществлялось. Причем нужно еще раз подчеркнуть, что это субъективное ощущение,



присущее каждому индивидууму и зависит от многих факторов – от возраста, психического и физического здоровья, от времени суток, времени года, от длительности просмотра картины и т. д.

Сильные контрастные взаимодействия привлекают зрителя, но быстро подавляют зрительный аппарат, вызывая утомление. Наиболее сильный контраст наблюдается в первые моменты восприятия, и в дальнейшем глаз адаптируется (привыкает) к нему. Время адаптации может составлять от нескольких секунд до десятков минут, что зависит от индивидуальных особенностей зрения. Менее контрастные сочетания могут активно восприниматься длительное время.

В реальной жизни, а, следовательно, и в живописи, не может быть изолированного цвета, они всегда находятся в сочетании, влияя и изменяя друг друга. Наше представление о цвете и фоне формируется благодаря сопоставлениям светлого и темного, теплого и холодного. Эти понятия имеют и прикладное значение для определения профессиональной пригодности будущего специалиста, от которого требуется большое зрительное напряжение во время работы [1, 2].

Развитие теории восприятия цвета привело к выделению такой закономерности, как светлотный (ахроматический) контраст. Например, светлое пятно на темном фоне воспринимаются больше, а темное пятно на светлом фоне меньше своей физической величины. Особенно это наглядно на границах соприкасающихся плоскостей.

Два дополнительных цвета, расположенных рядом, усиливают насыщенность друг друга. В этом феномене восприятия проявляется действие цветового (хроматического) одновременного контраста. Цветовой контраст усиливается при одинаковой светлоте сравниваемых цветов. Изменение цвета пятна под действием цвета окружающего фона тем будет сильнее, чем меньше размер этого пятна по отношению к окружению.

В работе с натуры необходимо видеть и сразу уметь выделить в изображении проявление максимального контраста. Если смотреть цельно, то двух одинаковых контрастов мы просто не увидим. Последовательно перенося взгляд с одного места натюрморта на другое, можно заметить массу контрастов, близких по силе, и если их все передать, то в работе получится ненужная пестрота и дробность. Обычно самый яркий контраст используют для выделения самого главного в натурной постановке, либо на переднем плане [3].

Насыщенность цветового пятна заметно усиливается, если оно расположено на фоне дополнительного цвета. Например, при солнечном теплом освещении голубоватые тени на снегу в силу контрастности воспринимаются еще сильнее, насыщеннее. На проявление контраста влияет не только насыщенность цветовых пятен, но и сила и цвет освещения,

размер границ между цветовыми пятнами, расстояние, с которого воспринимается работа.

Различают сильные контрасты, создающие ощущение ясности, четкости, иногда даже резкости, и слабые, которые производят мягкое, неопределенное впечатление.

Усвоение закономерностей контраста помогает определять изменение цвета предметов, сознательно использовать контрасты, повышая или понижая интенсивность какого-либо цвета, и добиваясь максимальной выразительности даже в несложных учебно-творческих постановках [4].

#### Список литературы

1. Кишик Ю.Н. Архитектурная композиция: учебник / Ю. Н. Кишик. – Минск: Вышэйшая школа, 2015. – 208 с.
2. Никитина Н.П. Цветоведение. Колористика в композиции : учебное пособие / Н.П. Никитина. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 134 с.
3. Трофимов В.А. Основы композиции : учебное пособие / В.А. Трофимов, А.П. Шарок. – СПб.: Университет ИТМО, 2009. – 41с.
4. Методическая система формирования профессиональной художественной культуры / Е.М. Турыгина, А.К. Зубкова и [Др.]. // Практико-ориентированное обучение: опыт и современные тенденции: сб. ст. по матер. учеб.-метод. конф. – КубГАУ, 2017. – С. 135-136.
5. Развитие творческих способностей на занятиях по ИЗО у студентов архитектурных направлений / Е.М. Турыгина, А.К. Зубкова и [Др.]. // Качество высшего образования в аграрном вузе: проблемы и перспективы: сб. ст. по матер. учеб.-метод. конф. – КубГАУ, 2019. – С. 57-58.
6. Турыгина Е.М. Теоретический аспект основ формирования колористической культуры у студентов инженерно-архитектурных факультетов / Е.М. Турыгина // Вестник Костромского госуд. университета им. Н.А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. – 2010. Т. 16. № 1. – С. 97-100.
7. Турыгина Е.М. Формирование колористической культуры в процессе изучения специальных художественных дисциплин (на примере подготовки инженера-архитектора): дис. ... канд. пед. наук. Московский госуд. пед. университет. – Краснодар, 2010.

## Информационное моделирование объектов строительства

### Information modeling of construction objects

*Коженико Н. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены возможности применения информационного моделирования в строительной сфере. Проанализированы преимущества использования информационных моделей при решении задач на протяжении жизненного цикла объекта строительства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** информационная модель, модель местности, проектирование.

**ANNOTATION.** The possibilities of using information modeling in the construction industry are considered. The advantages of using information models in solving problems throughout the life cycle of a construction object are analyzed.

**KEYWORDS:** information model, terrain model, design.

Новые задачи перед проектировщиками зданий и сооружений ставят информационный прогресс. Требование заказчиков современного времени – это проектирование и эксплуатирование объектов строительства в информационном формате. В связи с чем, в последние годы наблюдается активный рост в создании нового поколения программных продуктов и усовершенствовании существующих.

Информационное моделирование – это создание модели объекта в информационной среде на этапе инвестиционно-строительного проекта, которая пополняется информацией и используется участниками проекта различных сфер деятельности в зависимости от решаемых задач [1]. Информационное моделирование зданий и сооружений не происходит исключительно в одной программе, обычно это комплекс программных продуктов, взаимосвязанных между собой.

В состав информационной модели входит не только модель здания, но и инженерная цифровая модель местности в виде объёмно-пространственного инженерно-топографического плана. Также в зависимости от действующего законодательства и требований заказчика в состав информационной модели включают сводную цифровую модель, техническую и иную документацию, содержание и состав которых определяется на каждой стадии срока функционирования объекта строительства, требованиями договорных обязательств и запросами конкретного инвестиционно-строительного проекта. Залог успешного

информационного моделирования – точная классификация, хорошо организованное планирование и достоверность используемых данных.

В течении всего жизненного цикла объекта при использовании информационных моделей возможен мониторинг его состояния, прогнозирование рисков, контроль расходов, своевременные ремонты и реконструкции при необходимости и др. [2, 3].

Использование среды общих данных позволит автоматизировать рутинные процессы, координировать входные данные, сократить сроки разработки проектов и повысить эффективность рабочего процесса участников инвестиционно-строительного проекта.

#### Список литературы

1. Коженко Н. В. BIM-технологии в строительной сфере / Н. В. Коженко // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год : мат. Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. (Краснодар, 06 апреля 2022 г.). Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 136-137.

2. Рыбалко А. С. Обследование и реконструкция зданий и сооружений / А. С. Рыбалко, Н. В. Коженко // Актуальные вопросы экономики и технологического развития отраслей народного хозяйства: мат. регион. Науч.-практ. конф. студ., аспирантов, магистрантов и преподавателей. (Краснодар, 23 апреля 2016 г.) / Составители: Дегтярев Г. В., Чернявская С. А., Дегтярева О. Г. – Краснодар: Издательство «Магарин Олег Григорьевич», 2016. – С. 151-156.

3. Коженко Н. В. Инновационные методы реконструкции зданий и сооружений / Н. В. Коженко, В. Г. Дегтярев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. (Краснодар, 26–28 ноября 2012 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2012. – С. 398-399.

УДК 004.032.26

### Нейросети в проектировании и строительстве

Neural networks in design and construction

*Коженко Н. В.*

АННОТАЦИЯ. Рассмотрены возможности применения нейросетей в проектировании и строительстве. Проанализированы преимущества использования нейросетевого моделирования при решении строительных и проектных задач.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** нейронная сеть, искусственный интеллект, строительство, проектирование.

**ANNOTATION.** The possibilities of using neural networks in design and construction are considered. The advantages of using neural network modeling in solving construction and design problems are analyzed.

**KEYWORDS:** neural network, artificial intelligence, construction, design.

Нейронная сеть представляет с собой математическую модель, которая работает по такому же принципу, что и нейронная система живого организма. Искусственные нейросети постоянно совершенствуются и нацелены на решение сложных задач в различных сферах деятельности человека, в том числе сферах строительства и проектирования [1].

Нейросети хорошо себя зарекомендовали в комплексном применении, в ситуациях, когда задачи решались несколькими способами и был накоплен большой опыт и объем данных. При чем если нейросеть перестает справляться с поставленной задачей ее «обучают», предоставляя новые данные и примеры. Специалисты строительной сферы используя комплекс нейросетей могут решить вопросы, связанные с:

- организацией строительного производства;
- планированием;
- проектированием и др.

Уже сейчас в ряде строительных организациях применяют нейросети направленные на:

- генерацию изображений на базе текста;
- генерацию планов, фасадов, эскизных изображений;
- распознавание лиц (для исключения посторонних на объекте, для расчета смен);
- детектор пересечения ограждения площадки строительства;
- детектор смены картинки камер видеонаблюдения с тревожным сигналом (исключение попыток выведения камер из строя);
- детектор распознавания униформы сотрудников (наличие каски и спецодежды у работников на площадке) и др.

Нейросети способны вывести на новый уровень решение задач в области охраны труда, планирования, классификации и оптимизации строительных процессов, также могут спрогнозировать возможные риски и перерасходы денежных средств [2]. Количество нейросетей и области их применения все возрастают, так относительно недавно была создана нейросеть способная определять спецификацию материалов и оборудования, указанных в проекте, и предоставлять информацию проектировщику об их стоимости и наличии в конкретном регионе. Применение данных современных технологий существенно облегчит и ускорит работу человека

[3], но контроль за нейросетями обязателен, так как они полностью не избавляют от ошибок, а лишь снижают их вероятность.

#### Список литературы

1. Коженко Н. В. BIM-технологии в строительной сфере / Н. В. Коженко // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год : мат. Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. (Краснодар, 06 апреля 2022 г.). Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 136-137.

3. Коженко Н. В. Инновационные методы реконструкции зданий и сооружений / Н. В. Коженко, В. Г. Дегтярев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. (Краснодар, 26–28 ноября 2012 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2012. – С. 398-399.

3. Дегтярев Г. В. Технология производства основных процессов на строительных объектах / Г. В. Дегтярев, О. Г. Дегтярева, Н. В. Коженко. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 189 с. – ISBN 978-5-00097-574-9.

УДК 69.000.13

#### **Перспективы развития инвестиционно-строительного проектирования**

Prospects for the development of investment and construction design

*Кошовец П.С.*

**АННОТАЦИЯ.** В настоящей статье проведено исследование влияния инвестиционной деятельности на строительный бизнес. Также выявлены негативные последствия, появляющиеся при отсутствии инвестиционной деятельности. Определены участники строительного производства, а также их роли в процессе строительства. Обозначены причины, сдерживающие рост объема эксплуатируемого жилья, а также поставлены задачи для решения этой проблемы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** строительное производство, инвестирование, подрядчик, эксплуатация жилья.

**ABSTRACT.** There is a study of the impact of investment activities on the construction business in this article. Negative consequences that appear in the absence of investment activity have also been identified. The participants in the construction industry, as well as their roles in the construction process, are determined. The reasons that hinder the growth in the volume of operated housing are outlined, as well as tasks for solving this problem.

KEYWORDS: building operations, investment, contractor, housing maintenance.

В настоящее время существует огромное количество факторов, которые предоставляют условия для оптимального развития и увеличения эффективности рынка. Одним из таких существенных факторов является инвестиционная деятельность. Концепция создания и совершенствования бизнеса в сфере строительства нацелена на то, чтобы добиться использования наиболее эффективных методов, позволяющих предприятию стать конкурентоспособным, как на локальном, так и на глобальном уровне.

Отсутствие инвестиционной деятельности в строительном бизнесе усугубляет положение предприятий на рынке. По этой причине исключительную популярность приобретает изучение способов организации инвестирования в сфере строительства и архитектуры. В настоящий момент данная задача очень важна и с практической, и с научной точки зрения. Чтобы понять сущность инновационного процесса, нужно предоставить экспериментальное доказательство некоторых новых методов в жизненных условиях.

Участниками строительного производства являются следующие: строительные предприятия, инвестор, заказчик, подрядчик и проектировщик.

Как известно, подрядчиками могут быть совершенно различные предприятия и организации (например, поставщики инвентаря, экипировки и техники, строительных конструкций, предприятия, предоставляющие геолого-изыскательские работы, монтажные, отделочные и другие виды работ) [1]. В подрядных предприятиях заказчик определяет, кто будет являться генеральным подрядчиком, который будет отвечать за формирование и ход строительных работ. Он также несет ответственность за передачу готового объекта строительства заказчику. Одной из задач генерального подрядчика является то, что он должен вовлекать другие субподрядные организации, которые будут выполнять те или иные виды работ. Территориально генподрядчики не обязаны находиться в данной муниципалитете, точно так же, как и субподрядчики. Различные виды оборудования, которые могут понадобиться при строительстве какого-либо здания или сооружения зачастую выбираются и доставляются под надзором самого заказчика. Однако, по желанию последнего, этим делом может заняться и генеральный подрядчик.

Рассматривая роль членов процесса строительства, нельзя не упомянуть, что огромное количество заводов и фабрик, занимающихся изготовлением различных деталей и конструкций, также вносят свой вклад в строительство. Учитывая все вышесказанное, можно прийти к выводу, что огромное количество различных условий и обстоятельств влияют на процесс строительного производства. [2]. Усовершенствование системы менеджмента

порождает новые организационные отношения и, соответственно, улучшает процесс строительного производства. [3].

Нами также были проанализированы целевые программы в сфере строительства.

В результате было выявлено, что в рамках данных программ с 2017 по 2019 годы было получено следующее: было введено достаточное количество жилья в эксплуатацию, было предоставлено право на аренду земельных участков.

Можно выделить следующие основные факторы, оказывающие влияние на уменьшение объема жилья, вводимого в эксплуатацию:

- небольшое финансирование, даже учитывая многоуровневую систему бюджетов Российской Федерации;
- малое количество использования инновационных энергоэффективных технологий;
- недостаток площадок, обеспеченных инженерными коммуникациями.

Высокая стоимость жилья по сравнению с реальными доходами граждан делает для многих жителей муниципального образования город Краснодар проблему приобретения нового жилья неразрешимой. Кроме того, рост цен на жилую недвижимость на вторичном рынке значительно опережает темпы роста доходов населения.

В результате проведенных нами исследований целевых программ и особенно программы жилище, необходимо решить следующие задачи:

- развитие быстровозводимого домостроения (обеспечение земельных участков инженерной инфраструктурой в целях развития быстровозводимого домостроения; проектирование и строительство быстровозводимых жилых домов с целью пополнения муниципального жилищного фонда);
- обеспечение земельных участков инженерной инфраструктурой в целях жилищного строительства.

#### Список литературы

1. «Quick Method» of Map Limit Exact Position Determination by Vertical Planning of Areas / R.R. Stepanov, A.N. Sekisov, D.A. Gura [et al.]. // Helix. – 2019. – Vol. 9. – No 1. – P. 4744-4752. – DOI 10.29042/2019-4744-4752.
2. Секисов А.Н. Маркетинг сферы услуг: инновационные аспекты развития / А. Н. Секисов // Курорты. Сервис. Туризм. – 2013. – № 2-4(19-21). – С. 34-37. – EDNRMXGWT.
3. Уфимцев Ф.Р. Организационная культура фирмы и процесс её планирования / Ф.Р. Уфимцев, А.Н. Секисов // Проблемы экономики и управления современности. (Краснодар, 01–04 апреля 1998 г.) – Краснодар: Кубанский госуд. технол. ун-т, 1998. – С. 117-120. – EDN JQLRTW.



**Особенности организации водоотводных сооружений  
в стесненных городских условиях**

Features of the organization of drainage observations  
in cramped urban environments

*Лейер Д. В., Рябухин А. К., Серый Д. Г.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены особенности проектирования и строительства водоотводной ливневой канализации. Проведен анализ защитных сооружений как котлована для ливневой очистной системы, так и моделирование разгрузочной плиты.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ливневая канализация, разгрузочная плита, инженерная защита, водоотводное сооружение, стесненные условия.

**ANNOTATION.** The article discusses the features of the design and construction of a storm sewer. The analysis of protective structures as a pit for a storm sewage system, as well as modeling of an unloading slab, was carried out.

**KEYWORDS:** storm sewer, unloading plate, engineering protection, drainage structure, cramped conditions.

Строительство новых микрорайонов в крупных городах является сложным не только с точки зрения организации строительного производства, но и требует особого подхода к обеспечению нормальной работы инженерных коммуникаций. К примеру, не правильный подход к проектированию ливневых водоотводных сооружений приводит к затоплению территорий как во время ливневых дождей, так и при незначительных осадках. Что в свою очередь приводит к дискомфортному нахождению людей на территории и обводнению подвалов и цокольных этажей.

Одним из примеров реализации эффективного строительства водоотводных сооружений является проект в г. Краснодаре на ул. Конгрессной. Площадь водосбора является существенной, однако плотная существующая застройка не позволила выполнить устройство ливневых очистных сооружений на «ненагруженных» территориях.

На исследуемом участке для сбора и очистки поверхностной воды от осадков согласно выполненному расчету потребовалось устройство шести аккумулирующих емкостей объемом по 40 м<sup>3</sup>. Для организации потока воды между емкостями и остальными элементами системы была определена глубина заложения емкостей – 8,6 м от поверхности земли.

При таких глубинах размещения оборудования потребовалась инженерная защита котлована от обрушения стенок грунта, необходимая для обеспечения безопасности рабочих при выполнении строительно-монтажных работ [1, 2]. Сравнение технико-экономических показателей различных конструктивных решений был выбран вариант устройства шпунтовых удерживающих сооружений с организацией стальных распорок, уменьшающих перемещения стенок сооружения. Глубина шпунтовых стен согласно комплексу численных расчетов составила 15 м.

Однако, основная сложность устройства аккумулирующих емкостей заключается не в глубине их погружения, а в плановом расположении. Стесненные городские условия не позволили сместить ливневую систему в сторону от дороги. В результате этого аккумулирующие емкости необходимо располагать непосредственно под автомобильной дорогой.

Значительные нагрузки от транспортного потока, а также динамические составляющие от движения автомобилей не позволяют устраивать аккумулирующие емкости без устройства инженерной защиты, а именно, разгрузочной плиты над очистными системами. По результатам комплексного анализа и численного моделирования сооружения в двух различных программных комплексах (Plaxis и Лира) [3] была разработана уникальная инженерная защита [4], схожая с каркасом монолитного дома: «фундаментная плита-колонны-перекрытие».

Благодаря комплексному подходу в численных расчетах учтена не только вертикальная нагрузка от транспорта, но и боковое давление от грунта, развивающееся после извлечения временных шпунтовых стен. Стоимость комплекса строительных сооружений весьма значительна, однако для обеспечения нормальной эксплуатации прилегающей территории и новых жилых комплексов является необходимой мерой.

#### Список литературы

1. Маций С.И. Исследование изменения интенсивности оползневоего давления, действующего на сооружение при влиянии различных нагрузок / С. И. Маций [и др.]. // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2017. – № 133. – С. 320-336.
2. Рябухин А.К. Анализ влияния этапности разработки котлована на усилия, возникающие в шпунте и анкерных сваях / А.К. Рябухин [и др.]. // Юность и знания - гарантия успеха -2021: сб. науч. тр. 8-й Междунар. молод. науч. конф. В 3-х томах. (Курск, 16–17 сентября 2021 г.). Отв. ред. А.А. Горохов. Курск, 2021. – С. 205-208.
3. Лейер Д.В. Особенности моделирования сейсмических воздействий с использованием современных геотехнических программ / Д.В. Лейер, А.К. Рябухин, В.А. Лесной // Юность и знания - гарантия успеха -2021 : сб. науч.

тр. 8-й Междунар. молод. науч. конф. В 3-х томах. (Курск, 16–17 сентября 2021 г). Отв. ред. А.А. Горохов. – Курск: Юго-Западный госуда. универ., 2021. – С. 191-193. – EDN QKZCPS.

4. Серга Г.В. Инновационные решения строительства жилых, промышленных и административных зданий / Г.В. Серга, Д.Г. Серый // В книге: Урбанистика: опыт исследований, современные практики, стратегия развития городов. – 2017. – С. 205-207.

УДК 624.154

### **Преимущества анкерных микросвай при реконструкции и строительстве зданий и сооружений в сейсмических районах**

Advantages of anchor micropiles in the reconstruction and construction of buildings and structures in seismic areas

*Мариничев М. Б., Азов П.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** Область применения анкерных микросвай как сжимаемых элементов получает всё большее практическое применение не только в строительстве зданий и сооружений, но и при их реконструкции.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** грунтовый анкер, свайный фундамент, буровые сваи.

**ANNOTATION.** The scope of application of anchor microswitches as compressible elements is becoming increasingly practical not only in the construction of buildings and structures, but also in their reconstruction.

**KEYWORDS:** ground anchor, pile foundation, boring piles.

Мероприятия по усилению и строительству зданий и сооружений в сейсмических районах зачастую затрагивают вопросы технологии производства работ и соответствующих способов реализации.

Эффективным способом усиления фундаментов реконструируемых зданий является использование буронагнеточных анкерных свай. В нормативной литературе термин *анкерная свая* упоминается как элемент в грунте, который передает выдергивающие усилия от статических и динамических нагрузок на основание. Однако потенциал этих элементов при работе на сжимающие и горизонтальные нагрузки позволил расширить область их применения. Причиной ограниченной практической реализации применения анкерных микросвай является отсутствие полноценных натуральных испытаний в различных грунтовых условиях, а также соответствующих методов расчёта и конструирования [1-3].

Возможность выполнения анкерных сжимаемых микросвай с различной ориентацией в грунтовом массиве по подобию корневой структуры деревьев

является одним из главных преимуществ данной технологии. Это способствует:

- обеспечению надёжной геотехнической конструкции в неустойчивых и слабых грунтах;
- повышению устойчивости фундаментов и основания зданий и сооружений;
- выполнению требований СП [1] при строительстве в сложных грунтовых условиях, а также в сейсмических районах [4-6].

Низкая материалоёмкость таких элементов усиления даёт возможность эффективно выполнять СМР в труднодоступных местах. Технология устройства анкерных микросвай позволяет практически исключить влияние на окружающую инфраструктуру в условиях плотной городской застройки путём минимизации технологических осадок [7].

Для подтверждения эффективности применения данного метода производится геотехнический мониторинг и натурные испытания. В случае возникновения сверхнормативной осадки или каких-либо техногенных грунтовых процессов, недостаточно изученных физико-механических характеристик грунтов, предлагаемый способ, благодаря своей манёвренности, позволяет отрегулировать возникшие деформации и стабилизировать техническое состояние зданий и сооружений.

Реализация нового нестандартного способа применения анкерных микросвай как сжимаемых элементов при строительстве и реконструкции зданий и сооружений позволяет решать разные сложные технические задачи. Однако отсутствие достаточного количества полноценных натуральных испытаний и способов расчёта анкерных микросвай для их использования на практике является существенным недостатком и обосновывает необходимость дальнейших исследований [8, 9].

#### Список литературы

1. СП 24.13330.2011. СНиП 2.02.03-85\* Свайные фундаменты. – Введ. 2011-05-20. – М. : Стандартинформ, 2011.
2. Компенсация неравномерной сжимаемости основания жесткостью фундамента (на примере грунтовых условий г. Краснодара и края) : автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Волгоград, 2004, – 24 с.
3. Шадунц К. Ш. Особенности деформаций днищ резервуаров / Шадунц К. Ш., Мариничев М. Б., Уринов В. В. // Промышленное и гражданское строительство. – 2004. – №3. – С. 28-29.
4. Патент РФ на изобретение №2256748. Свайный фундамент и способ возведения свайного фундамента. / Шадунц К.Ш., Мариничев М.Б. // Бюл. изобр., 2005. – № 20.

5. Патент РФ на изобретение №2320820. Фундамент / Шадунц К. Ш., Мариничев М. Б., Демченко В. А. // Бюл. изобр., 2008. – № 9.

6. Мариничев М.Б. Особенности расчета и конструирования современных противокамнепадных сооружений / М.Б. Мариничев, А.В. Макушева, А. Ю. Баринов. М. : ГеоРиск. – 2015. – №2.

7. Мариничев М. Б. Особенности учета инженерно-геологического строения оснований пойменных территорий в сейсмических районах при выборе технических решений фундаментов высотных зданий // Вестник ПНИПУ. – 2018. – № 01 (9) – С. 103–113.

8. Патент РФ на изобретение №2733339. Устройство для измерения сдвиговых деформаций грунта относительно поверхности бетонной конструкции / Ляшенко П. А., Денисенко В. В., Мариничев М. Б. // Бюл. изобр., 2020. – № 28.

9. Ляшенко П. А. Трение грунта на поверхности соприкосновения с бетоном сваи / Ляшенко П. А., Денисенко В. В., Мариничев М. Б. // Строительство: новые технологии новое оборудование. – 2020. – № 1. – С. 24–30.

10. Мариничев М. Б. Разработка конструктивного решения вертикально армированного основания плитного фундамента высотного здания в сейсмическом районе / М. Б. Мариничев, И. Г. Ткачев // Матер. междунар. науч.-техн. конф. «Механика грунтов в геотехнике и фундаментостроении». Новочеркасск: Изд-во ИД «Политехник» – 2015. – с.272-281.

УДК 624.154–4

### **Повышение несущей способности забивных железобетонных свай путем устройства продольных пазов на их боковой поверхности**

Increasing the bearing capacity of driven reinforced concrete piles due to the presence of longitudinal grooves on their side surface

*Полищук А. И., Демченко В. А.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе рассмотрено влияние продольных пазов на боковой поверхности забивной железобетонной сваи на ее несущую способность. Приведены сведения об экспериментальных и теоретических исследованиях свай с пазами. Установлена зависимость несущей способности свай от глубины и количества пазов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** свая, несущая способность, оптимизация поперечного сечения, осевая вдавливающая нагрузка.

**ANNOTATION.** The paper considers the influence of longitudinal grooves on the side surface of a driven reinforced concrete pile on its bearing capacity.

Information about experimental and theoretical studies of piles with grooves is given. The dependence of the bearing capacity of the pile on the depth and number of grooves is established.

KEYWORDS: pile, bearing capacity, optimization of cross-section, axial pressing load.

Разработку эффективных конструктивных решений забивных свай, имеющих повышенную несущую способность, можно отнести к одной из основных задач фундаментостроения. Ряд таких эффективных решений широко применяется в строительной практике наряду с классическими сваями сплошного призматического или круглого поперечных сечений (сваи квадратного и круглого поперечного сечения с внутренней полостью, конусные сваи, пирамидальные сваи и др.).

Одно из эффективных конструктивных решений свай было предложенное в 1983 году в Томском инженерно-строительном институте (ныне ТГАСУ) А. М. Болдышевым, А. И. Мальгановым и А. И. Полищуком [1]. Это решение заключалось в устройстве углублений различной формы на боковой поверхности свай квадратного поперечного сечения вдоль ее оси. Такие продольные углубления были названы пазы (клиновидными и полукруглыми). Устройство пазов оказалось возможным благодаря армированию свай плоскими арматурными каркасами, расположенными вдоль диагоналей ее поперечного сечения.

Экспериментальные исследования свай с пазы проводились А. И. Полищуком и др. (1983–1989 гг.) [2, 3]. Они включали в себя как лабораторные исследования моделей свай в лотке, так и полевые испытания натуральных свай в глинистых грунтах. В результате проведенных экспериментальных исследований свай с пазы в глинистых грунтах были получены значения их несущей способности, которые превышали несущую способность аналогичных призматических свай сплошного квадратного сечения без пазов в тех же грунтовых условиях.

Проведенные авторами теоретические исследования несущей способности свай с пазы клиновидной и полукруглой форм выявили следующие общие закономерности [4]. Наличие пазов увеличивает площадь боковой поверхности свай и одновременно снижает площадь ее поперечного сечения. Поэтому возникает задача оптимизации, заключающаяся в определении такой глубины пазов заданной формы, при которой несущая способность свай, являющаяся целевой функцией задачи, имеет максимальное значение. Исследования показали, что несущая способность для обеих форм пазов квадратично зависит от их глубины, поэтому задача оптимизации легко решается. В результате решения получены формулы для определения оптимальной глубины паза и максимального значения несущей

способности свай. Анализ полученных формул позволил установить следующее:

1) сваи с пазами оптимальной глубины имеют большую несущую способность, чем сваи сплошного квадратного сечения без пазов;

2) оптимальная глубина паза и соответствующая этой глубине несущая способность сваи полностью определяются ее длиной, механическими свойствами грунтов основания и значением угла в вершине паза (при пазях клиновидной формы);

3) приращение несущей способности сваи прямо пропорционально количеству устраиваемых пазов.

#### Список литературы

1. Исследование несущей способности свай различной формы / А. И. Полищук, А. И. Мальганов, Ю. А. Калачев, С. В. Петров // Строительство и транспорт: Молодые ученые и специалисты народному хозяйству. Под ред. Г. Г. Шмидта. – Томск : Изд-во Томск. ун-та, 1983. – С. 18.

2. Полищук А.И. Экспериментальные исследования работы моделей свай различной геометрической формы в глинистых грунтах / А.И. Полищук, А.И. Мальганов // Проблемы гидрогеологии, инженерной геологии, оснований и фундаментов : сб. ст. Под ред. В. Е. Ольховатенко. – Томск : Изд-во Томск. ун-та, 1988. – С. 18-27.

3. Экспериментальные исследования несущей способности забивных свай с пазами / А.И. Полищук, А.М. Болдышев, А.И. Мальганов, В.Ф. Ширяев // Исследования по строительной механике и строительным конструкциям. Под ред. А.М. Черняка. – Томск : Изд-во Томск. ун-та, 1989. – 206 с. – С. 117-128.

4. Полищук А.И. Обоснование оптимальных размеров клиновидных пазов на боковой поверхности железобетонных свай для повышения их несущей способности по грунту / А.И. Полищук, В.А. Демченко // Механика грунтов в геотехнике и фундаментостроении : матер. междунар. науч.-практ. конф. – Новочеркасск : Лик, 2022. – С. 161-168.

**Обоснование мероприятий по повышению сейсмостойкости  
реконструкции здания торгового центра в г. Сочи**

Justification of measures to improve the seismic resistance during the  
reconstruction of the shopping center in Sochi

*Полищук А.И., Мариничев М.Б., Азов И.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены мероприятия по повышению сейсмостойкости реконструируемого здания торгового комплекса в г. Сочи.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Сейсмостойкость здания, ядра жесткости, реконструкция, колонны.

**ANNOTATION.** The article considers measures to improve the seismic resistance of the reconstructed building of the shopping center in Sochi.

**KEYWORDS:** Earthquake resistance of the building, diaphragm cores, reconstruction, columns.

Реконструкция зданий и сооружений в сейсмических районах должна предусматривать необходимые конструктивные мероприятия, обеспечивающие устойчивость объекта при расчетном динамическом воздействии, что особенно актуально для многоэтажных каркасных зданий с гибкой конструктивной схемой.

Дополнительную сложность вызывает необходимость учета перепланировки. В таких случаях задача может быть решена при помощи введения в состав конструктивной схемы здания дополнительных ядер и диафрагм жесткости, повышающих его устойчивость и распределительную способность. При выборе мест расположения новых элементов необходимо принимать во внимание новые объемно-планировочные решения, степень физического износа существующих конструкций, а также особенности технологии выполнения каждого из рассматриваемых методов [1-3].

Практическая реализация повышения сейсмостойкости реконструируемого здания рассмотрим на примере торгового комплекса в г. Сочи, расположенного на площадке с расчетной сейсмичностью 8 баллов.

Объект представляет собой 6-ти этажное здание с цокольным этажом. Конструктивная схема здания - рамно-связевой каркас с заполнением из штучной кладки. Сейсмостойкость здания обеспечивается совместной работой несущих монолитных железобетонных колонн, ригелей, плит перекрытия [4, 5].

Проведен расчет существующих конструкций здания для анализа его динамических характеристик. Таким образом для 1 формы колебаний  $W =$



3.235 рад/с,  $f = 0.5149$  Гц,  $T = 1.942$ , для 2 формы колебаний  $W = 5.418$  рад/с,  $f = 0.8622$  Гц,  $T = 1.16$  с, для 3 формы колебаний  $W = 6.843$  рад/с,  $f = 1.089$  Гц,  $T = 0.9182$  [6].

После обработки результатов, а также принимая во внимание новые объемно-планировочные решения, было принято введение в состав конструктивной схемы здания дополнительных ядер и диафрагм жесткости.

Был проведен расчет с новыми объемно-планировочными решениями здания. Анализ его динамических характеристик: для 1 формы колебаний  $W = 6.968$  рад/с,  $f = 1.109$  Гц,  $T = 0.9017$ , для 2 формы колебаний,  $W = 8.663$  рад/с,  $f = 1.379$  Гц,  $T = 0.7252$ , для 3 формы колебаний  $W = 9.298$  рад/с,  $f = 1.48$  Гц,  $T = 0.6758$ .

Проектом предусмотрено введение дополнительных диафрагм жесткости в пределах высоты этажа с анкерровкой в соседние несущие конструкции [7]. Выбранный способ усиления конструктивной схемы здания при помощи дополнительных ядер и диафрагм жесткости позволил добиться требуемой надежности и безопасной эксплуатации объекта [8-10].

#### Список литературы

1. СП 24.13330.2011. СНиП 2.02.03-85\* Свайные фундаменты. – Введ. 2011-05-20. – М. : Стандартинформ, 2011.
2. Компенсация неравномерной сжимаемости основания жесткостью фундамента (на примере грунтовых условий г. Краснодара и края): автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Волгоград, 2004, – 24с.
3. Шадунц К. Ш. Особенности деформаций днищ резервуаров / Шадунц К. Ш., Мариничев М. Б., Угринов В.В. // Промышленное и гражданское строительство. – 2004. – №3. – С. 28-29.
4. Патент РФ на изобретение №2256748. Свайный фундамент и способ возведения свайного фундамента. / Шадунц К.Ш., Мариничев М.Б. // Бюл. изобр., 2005. – № 20.
5. Патент РФ на изобретение №2320820. Фундамент / Шадунц К. Ш., Мариничев М. Б., Демченко В. А. // Бюл. изобр., 2008. – № 9.
6. Мариничев М.Б. Особенности расчета и конструирования современных противонападающих сооружений / М.Б. Мариничев, А.В. Макушева, А. Ю. Баринов. М. : ГеоРиск. – 2015. – №2.
7. Мариничев М. Б. Особенности учета инженерно-геологического строения оснований пойменных территорий в сейсмических районах при выборе технических решений фундаментов высотных зданий // Вестник ПНИПУ. – 2018. – № 01 (9) – С. 103–113.
8. Патент РФ на изобретение №2733339. Устройство для измерения сдвиговых деформаций грунта относительно поверхности бетонной

конструкции / Ляшенко П. А., Денисенко В. В., Мариничев М. Б. // Бюл. изобр., 2020. – № 28.

9. Ляшенко, П. А. Трение грунта на поверхности соприкосновения с бетоном сваи / П. А. Ляшенко, В. В. Денисенко, М. Б. Мариничев // Строительство: новые технологии новое оборудование. – 2020. – № 1. – С. 24–30.

10. Мариничев М. Б. Разработка конструктивного решения вертикально армированного основания плитного фундамента высотного здания в сейсмическом районе / М. Б. Мариничев, И. Г. Ткачев // Мат. междунар. науч.-технич. конф. «Механика грунтов в геотехнике и фундаментостроении». Новочеркасск: Изд-во ИД «Политехник» – 2015. – с.272-281.

УДК 625.8

### **Современные технические решения оснований автомобильных дорог**

Modern technical solutions for road foundations

*Рябухин А.К., Маршалка А.Ю., Чумак М.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассматривается перспективное применение геотекстиля с образованием обоймы в конструкции дорожной одежды для уменьшения колеяности автомобильных дорог.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** геотекстиль, колея, автодорога, основание, ремонт.

**ANNOTATION.** A promising application of geotextiles with the formation of a clip in the design of pavement to reduce the rut of highways is considered.

**KEYWORDS:** geotextile, track, road, base, repair.

Проблема образования колеи на автомобильных дорогах всегда актуальна. Опытные проектировщики России, в Санкт-Петербурге, в Москве, в Краснодаре и других крупных городах предлагают различные технические решения. Но порой даже дорогостоящие мероприятия по усилению дорожной одежды [1] не в полной мере устраняют эту проблему по разным причинам – превышение водителями большегрузов максимально допустимой нагрузки, температурные аномалии и др. [2]. Ярким примером может являться недавний ремонт улицы Тургенева (от моста до улицы Северной) и ремонт улицы Держинского в г. Краснодаре. В результате практически полной замены основания полотна, правильного проведения работ, все равно буквально через год начали образовываться колеи на дороге, что доставляет дискомфорт при вождении автомобиля в центральной части города. Примерно такая же ситуация всегда была с улицей Старокубанской, на месте

которой раньше проходило русло реки Карасун. Ремонт улицы производили ориентировочно раз в два года, при этом состояние верхнего эксплуатируемого слоя дорожного покрытия было ужасным. Крайний раз, при выполнении ремонта, было принято решение о заключении щебеночного распределительного слоя дорожной одежды в обойму – «мешок» из геотекстиля.

Таким образом нагрузка в этом слое более равномерно распределяется. Данные изменения в конструкции слоев дорожной одежды выполнялись полностью в выемке, в связи с чем бокового расширения «мешка» не происходило и никаких значительных деформаций не было. В результате более чем уже десяти лет эксплуатации автодороги в этом месте колеи не образуются, а ремонт производится в основном локальный для устранения небольших ям и обновления дорожной разметки.

Геотекстиль довольно широко применяется как в дорожной отрасли в частности, так и в строительстве в целом (при устройстве фундаментов, в геотехническом строительстве, и т.д.). Служит для разделения слоев, понижая калымотацию между слоями разной фракции, увеличивая несущую способность каждого слоя в отдельности. Синтетический материал, не особо прочный, тканного и не тканного типа, как правило, светло-серого цвета, по сути, напоминающий прочную тряпку, но при этом очень эффективный. При его горизонтальной укладке между отдельными слоями в поперечнике профиля дороги происходит усиление слоев дорожной одежды [3], повышается долговечность конструкции в целом. При этом геотекстиль – недорогой материал и с точки зрения анализа затрат на его применение и влияния при этом на общую эффективность технического решения, геотекстиль полностью себя оправдывает.

Указанное выше техническое решение с заключением щебеночного распределительного слоя в обойму из геотекстиля, доказало свою эффективность, но в количественном отношении не имеет подтверждения. То есть не ясно, на сколько повышаются прочностные характеристики дорожного полотна и на сколько такое техническое решение приводит к удорожанию проекта относительно стандартного решения.

В связи с этим, целью исследований является уточнение количественных характеристик при применении рассматриваемого варианта устройства дорожной одежды. Для выполнения поставленной задачи предполагается на экспериментальном участке автодороги третьей или второй категории выполнить участок протяженностью ориентировочно 10 метров с таким конструктивным решением. После организации движения на участке вести наблюдения и выполнить с помощью дорожной лаборатории стандартные испытания на обычных и на экспериментальных участках с целью определения разницы в физико-механических характеристиках слоев конструкции дорожной одежды.

## Список литературы

1. Сердюченко В.М. Закрепление грунтов основания методом инъектирования / В.М. Сердюченко, А.А. Руденко, М.В. Чумак // Инновационные методы проектирования строительных конструкций зданий и сооружений : сб. науч. тр. 4-й Всерос. науч.-практ. конф. (Курск, 22 ноября 2022 г.) – Курск: Юго-Западный госуд. ун-т., 2022. – С. 482-485. – DOI 10.47581/2022/PGS-19/Chumak.01. – EDN QBQJFM.
2. Маций С.И. Актуальные проблемы совершенствования нормативной базы в области инженерной защиты / С.И. Маций, В.Г. Федоровский, А.К. Рябухин // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 2019. – № 4. – С. 25-29. – EDN RFRFXA.
3. Любарский Н.Н. Оценка влияния моделей грунтов на результаты расчетов удерживающих сооружений на оползневом участке автомобильной дороги в районе г. Сочи / Н.Н. Любарский, Д.В. Лейер, Д.Г. Серый // Природные и техногенные риски. Безопасность сооружений. – 2022. – № 2(57). – С. 45-53. – EDN CDIONB.

УДК 005.94

### **Классификация организационных знаний в рамках инвестиционно-строительного проектирования**

Classification of organizational knowledge within investment and construction design

*Секисов А. Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассматриваются теоретико-методологические аспекты управления знаниями на предприятиях строительного комплекса, уточняются основные категории и ключевые понятия теории управления знаниями, систематизируются типологии знаний.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** управление знаниями, проектирование, инвестиционно-строительная компания, организационные знания, явные и неявные знания.

**ANNOTATION.** Theoretical and methodological aspects of knowledge management at the enterprises of the construction complex are considered, the main categories and key concepts of the theory of knowledge management are specified, the well-known typologies of knowledge are systematized.

**KEYWORDS:** knowledge management, design, investment and construction company, organizational knowledge, explicit and implicit knowledge.

Современное сообщество философов отмечает переход от индустриального общества к обществу информационному, что сопровождается усилением внимания к сущности и роли информации и знаний для предприятий. В настоящее время в контексте инвестиционно-строительной деятельности знаниям отводится более значимая роль – они одновременно служат ресурсом, продуктом деятельности, предметом потребления, орудием и инструментом управления.

Анализируя различные научные работы [1, 3] по данной проблематике можно выделить следующие признаки, по которым классифицируют знания: концептуальный уровень (идеалистическое, систематическое, автоматическое и практическое знание); форма существования (явное и неявное, имплицитное и эксплицитное; кодифицированное и некодифицированное); доступность публичного наблюдения (наблюдаемое при использовании и ненаблюдаемое); результат использования (положительное, отрицательное знание); условие использования (автономное, системное); носитель (индивидуальное и организационное).

Одной из важных классификаций, наиболее востребованных в рамках инвестиционно-строительного проектирования, на взгляд многих исследователей, является деление знаний на индивидуальные и организационные. Трактовка данных видов знания встречается в теоретических разработках Р. Нельсона, С. Уинтера, И. Нонаки, Х. Такеучи, Б. Боункена и других исследователей. Однако четкого определения понятия «организационного знания» пока еще не найдено, и это понятие требует дальнейших исследований и уточнений [2, 4].

Проведённое нами исследование позволяет сформулировать следующие посылы. Формирование организационного знания в рамках инвестиционно-строительного проектирования происходит на двух уровнях: индивидуальном и коллективном. Индивидуальное знание включает специальные знания, умения, навыки, ценности, убеждения и установки каждого отдельного сотрудника. К знанию коллективного уровня относят доступные всем или многим в проектной или инвестиционно-строительной организации документы, схемы, инструкции, предписания, факты, а также разделяемые всеми сотрудниками нормы и правила поведения. На первый взгляд разграничение знаний на индивидуальные и организационные кажется четким и ясным, однако все же остается непонятным, как коллективные (организационные) знания способствуют улучшению эффективности. Дело в том, что такими общими для всех знаниями в пределах организации или предприятия могут обладать даже простые исполнители (рабочие, обслуживающий персонал), однако непонятным остается их первоисточник. Следует отметить, что акцент в организационном знании в современных исследованиях делается на необходимость обеспечения процессов принятия

решения, требует особого внимания к знаниям руководства компании. Знания сотрудников, коллективные знания являются для менеджеров основой для управления и результатом одновременно. Так, становится достаточно понятным, что рабочий может принимать либо отвергать коллективные знания, в то время как менеджерам отводится особая роль их развития, приумножения и результативного использования. Здесь появляется важность способности менеджеров выстраивать внутриорганизационные отношения, налаживать коммуникаций, предусматривать и регулировать доступность данных, создание и распространение правил и норм поведения, которые в комплексе делают бы работу всего предприятия более эффективной, чем у конкурентов. Управленцы являются субъектной стороной знания.

Таким образом, отдельно в теории организационных знаний необходимо выделять организаторские знания менеджеров, которые включают в себя коллективные знания предприятия, а также их индивидуальные знания, создающие условия и обеспечивающие процесс управления на предприятии. Организационное знание следует понимать, как знания, навыки, умения (экономический аспект), а также ценности, нормы и убеждения (социальный аспект) персонала, обеспечивающие протекание всех процессов внутри данной организации. Одна часть знаний организации закодирована (не зависит от сотрудников и существует даже при их уходе), иная же (та, которая не закодирована или не может быть закодирована) неразрывно связана с конкретным сотрудником.

Следует отметить, что в процессе деятельности любой инвестиционно-строительной компании вырабатывается огромное количество информации. Точнее вырабатываются данные, которые могут быть явными и неявными. Явные данные – это различные документы, статьи, презентации, видео и аудио записи, патенты, чертежи, программное обеспечение. Неявные данные – это персональные знания сотрудников, связанные с их опытом. В свою очередь явные знания делятся на структурированные (базы данных, файлы) и неструктурированные (графики презентационный материал, различные документы).

Таким образом в ходе исследования нами выделена проблема эффективного управления информацией и организационными знаниями. Для нас очевиден приоритет информации и знаний, их качества, своевременность и контекстность, поэтому процессы управления знаниями должны быть встроены в информационно-коммуникационную структуру инвестиционно-строительной организации. И можно сделать вывод о том, что сложившаяся парадигма управления знаниями может служить методологической основой формирования уникальных и устойчивых конкурентных преимуществ организации.

Список литературы

1. Mincer J. The Production of Human Capital and The Lifecycle of Earnings: Variations on a Theme. – Working Paper of the NBER, – № 4838.

2. Sekisov, A. N. Problems of organizing and conducting engineering surveys in construction / A. N. Sekisov // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Scientific Conference "Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development" - Organisation and Technology of Construction Production. (Kislovodsk, 01-05 октября 2019 г.) – Kislovodsk: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 055016. – DOI 10.1088/1757-899X/698/5/055016. – EDN LBNELN.

3. Shultz T. Human Capital in the International Encyclopedia of the Social Sciences. New York: Mac-millan, 1968. Vol. 6, pp. 67-74.

4. Секисов А.Н. Маркетинг сферы услуг: инновационные аспекты развития / А. Н. Секисов // Курорты. Сервис. Туризм. – 2013. – № 2-4(19-21). – С. 34-37. – EDN RMXGWT

УДК 005.94, 005.8

### **Методические аспекты структурирования неявных управленческих знаний в управлении проектами**

Methodological aspects of structuring implicit managerial knowledge  
in project management

*Секисов А. Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассматриваются методические подходы к проблемам структурирования неявных управленческих знаний в управлении проектами в рамках общей политики проектного офиса.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** структурирование, проектный офис, неявные управленческие знания, проектирование, обучение, моделирование.

**ANNOTATION.** Methodical approaches to the problems of structuring implicit managerial knowledge in project management within the framework of the general policy of the project office are considered.

**KEYWORDS:** structuring, project office, implicit management knowledge, design, training, modeling.

В процессе исследования методических аспектов структурирования неявных управленческих знаний в управлении проектами нами выявлено, что общая политика всякого проектного офиса в соответствии с подходом «персонализации» должна руководствоваться следующими принципами в мотивации работников к участию в процессе обмена знаниями (обычно тот

или иной метод выбирается исходя из конкретной ситуации в компании) [1, 2].

1. Жесткий административный контроль и организационные меры. Здесь речь идет об обычной управляемости персонала.

2. Материальное стимулирование сотрудников. Этот метод возможно наиболее прост в понимании, но возникает проблема каким методом отслеживать участие в обмене данными.

3. Личная выгода сотрудников проектного офиса в эффективном управлении знаниями. Сотрудник проектного офиса должен либо материально, либо в связи с производственной необходимостью заинтересован в более эффективном использовании «персонализации».

Существуют следующие методы обучения в рамках управления корпоративным знанием: индивидуальное и обмен мнений в группах [5]. Мотивация к индивидуальному обучению строится на любопытстве, готовности узнать что-то новое, а далее это новое применить. И поощрение нового подхода или нового решения в процессе работы над проектом будет прекрасным стимулированием процесса индивидуального обучения. Обмен мнений в группах – это семинары, проводимые экспертами фирмы. Отличительная особенность этого метода возможность открытого диалога, спора. Такой метод является идеальным для проверки идей и убеждений прежде, чем они будут преобразованы в организационное знание.

Основываясь на изложенном выше, рассматривая методические проблемы структурирования неявных управленческих знаний, используемых для сопровождения проектных работ в организации, необходимо отметить следующее. Структурирование знаний (структурный анализ знаний) на сегодняшний день приобретает особую актуальность в связи с необходимостью внедрения новых информационных технологий. Само понятие «структурирование знаний» может быть определено различным способом. Часто понятие структурирование заменяют понятием «моделирование». Однако первый термин является более широким по отношению ко второму и охватывает больший спектр понятий и процессов. С другой стороны, все методики, используемые при моделировании верны по отношению к термину «структурирование». Структурирование знаний (структурный анализ знаний) – процесс создания полуформализованного описания предметной области знаний. Одним из существенных методов структурирования знаний является объектно-ориентированный анализ. Данное определение не единственное. Наиболее часто понятие структурирование знаний употребляется в работах по созданию искусственного интеллекта [3], а также при организации работы различных служб в компаниях [4].



Как показали проведенные нами исследования для того чтобы структурировать знания проектного офиса и перенести их в систему знаний, необходимо следовать следующему алгоритму.

1. Создать карту знаний инвестиционно-строительной компании: выявление наиболее значимых для фирмы областей знаний.

2. Провести «инвентаризацию» знаний: регламенты; нормативно-методическая документация; описания продуктов; техническая документация; другие результаты интеллектуальной деятельности.

3. Создать систему работы с экспертами: выявление экспертов в наиболее значимых для компании областях знаний; организация экспертной поддержки работы сотрудников; формализация опыта экспертов; создание совета экспертов; создание системы мотивации экспертов.

4. Создать систему наставничества: создание системы адаптации молодых специалистов и стажеров; создание условий для передачи опыта экспертов молодым специалистам.

5. Провести поддержку инновационной деятельности: проведение инновационных конкурсов; сбор и оценка инновационных идей; контроль внедрения и использования результатов инновационной деятельности.

6. Последующее управление результатами проектной деятельности: создание хранилища отчетов реализованных проектов; формализация основных результатов реализованных проектов (полученные уроки, лучший опыт).

7. Провести организацию профессиональных сообществ: создание профессиональных сообществ в ключевых областях знаний компании; организационно-методическое обеспечение их деятельности.

8. Создать систему управления результатами интеллектуальной деятельности компании: проведение инвентаризации результатов интеллектуальной деятельности; создание системы правовой охраны перспективных разработок; создание хранилища отчетов НИОКР и других результатов интеллектуальной деятельности; контроль использования результатов и учет их в виде нематериальных активов.

9. Создать словарь корпоративных терминов.

10. Создать регламентную поддержку системы управления знаниями.

Как показали исследования по результатам проведения вышеуказанных действий, можно ожидать получение следующей выгоды: повышение стоимости компании (за счет увеличения стоимости нематериальных активов); повышение эффективности производства и управления; стимулирование инновационной деятельности (создание новой техники и технологий, продуктов и услуг); рост компетентности персонала; улучшение имиджа инвестиционно-строительной компании.

## Список литературы

1. "Quick Method" of Map Limit Exact Position Determination by Vertical Planning of Areas / R. R. Stepanov, A. N. Sekisov, D. A. Gura [et al.] // *Helix*. – 2019. – Vol. 9. – No 1. – P. 4744-4752. – DOI 10.29042/2019-4744-4752. – EDN XMADXU
2. Sekisov A. N. Problems of organizing and conducting engineering surveys in construction / A. N. Sekisov // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering: International Scientific Conference "Construction and Architecture: Theory and Practice of Innovative Development"* - Organisation and Technology of Construction Production. (Kislovodsk, 01-05 октября 2019 г.) – Kislovodsk: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 055016. – DOI 10.1088/1757-899X/698/5/055016. – EDN LBNELN.
3. Shultz T. Human Capital in the International Encyclopedia of the Social Sciences. New York: Mac-millan, 1968. Vol. 6, pp. 67-74.
4. Мильнер Б.З. Управление знаниями: принципы, методы, эффективность / Б.З. Мильнер. – М., 2007. – 176 с.
5. Секисов А.Н. Маркетинг сферы услуг: инновационные аспекты развития / А.Н. Секисов // *Курорты. Сервис. Туризм*. – 2013. – № 2-4(19-21). – С. 34-37. – EDN RMXGWT.

УДК 691

### **Использование огнеупорных материалов в строительстве**

The use of refractory materials in construction

*Сердюченко В. М.*

**АННОТАЦИЯ.** Изучены огнеупорные материалы, используемые в строительстве с целью повышения пожарной безопасности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** огнеупорное стекло, противопожарные двери, специальная опалубка, огнеупорный кирпич, вспучивающиеся краски, гипсокартонные панели.

**ABSTRACT.** Refractory materials used in construction in order to improve fire safety have been studied.

**KEYWORDS:** refractory glass, fire doors, special formwork, refractory bricks, intumescent paints, plasterboard panels.

Огонь является основной причиной смерти, связанной с пожарами, несмотря на то, что количество гибели людей, вызванных ими, заметно снизилось за последнее десятилетие.

Компании по пожарной безопасности играют решающую роль в информировании населения о важности правильной установки дымовых извещателей и проверки их надлежащего функционирования. Повышение осведомленности населения о пожарной безопасности однозначно помогает снизить смертность от пожаров в жилых домах.

Но надлежащая защита от пожара не начинается с установки и обслуживания дымовых извещателей. На самом деле, минимизация риска пожаров в домах и смертельных случаев должна стать приоритетом еще на стадии строительства любого здания.

Строя здание с самого начала, с использованием правильных огнеупорных безопасных материалов, оно получает максимальный уровень защиты от данного явления [1].

Одним из таких материалов является огнеупорное стекло. Окна представляют собой пожарную опасность в доме, которой часто пренебрегают [2]. Пожар, начавшийся снаружи, может легко проникнуть внутрь здания, если окна сделаны не из огнеупорного стекла. Тепло снаружи становится настолько интенсивным, что может воспламенить легковоспламеняющиеся предметы внутри дома.

Обычные стеклянные окна не обеспечивают необходимой защиты от тепла огня, поэтому огнестойкие окна должны устанавливаться во время строительства дома, чтобы максимизировать пожарную безопасность. Следует использовать окна с двойным остеклением, так как они обеспечивают дополнительный уровень защиты от тепла огня.

Огнестойкие стеклянные перегородки также следует рассматривать для использования в домах везде, где это возможно. Застекленные перегородки могут заменить внутренние стены, обеспечивая эффективную противопожарную преграду и улучшая внутреннюю эстетику объекта, пропуская больше естественного света [3].

Еще одним таким материалом служат противопожарные двери. Главным преимуществом которых является то, что они помогают замедлить распространение огня по всему дому, давая жильцам больше шансов спастись во время пожара. Кроме того, такие двери останавливают распространение дыма, что является основной причиной гибели людей от пожаров в домах.

Современные противопожарные двери не идут на компромисс с эстетикой, поэтому дизайнерам не нужно бояться жертвовать слишком большим количеством стиля ради безопасности. Принципиальное различие между противопожарными и обычными дверями заключается в том, что первые горят гораздо медленнее, а это означает, что они могут иметь огромное значение для выживаемости при пожаре в доме.

Утепленные специальной опалубкой стены обеспечивают дополнительный уровень защиты в случае пожара в доме. Это еще один пример огнеупорных материалов. Хорошо изолированное здание помогает

защитить от распространения огня во внутренние помещения, где обычно наносится большая часть ущерба. Возведение стен с помощью несъемной опалубки из гранулированного пенополистирола обеспечивает повышенную огнестойкость.

Учитывая, что кирпичи изготавливаются при нагревании глины до температуры более 1000 градусов, интуитивно понятно, что кирпич является отличным огнеупорным строительным материалом для обеспечения максимальной пожарной безопасности. Строительство дома из кирпичных стен обеспечивает огнестойкость от одного до четырех часов, в зависимости от толщины стен. Дополнительное время для побега может иметь решающее значение для жителей в случае пожара в доме.

Вспучивающиеся краски, также известные как огнестойкие краски, набухают в результате теплового воздействия. Это набухание увеличивает объем краски, что создает покрытие, защищающее любой материал, на который она наносится, от тепла огня. Такие краски следует рассматривать для использования на дверях, настилах, панелях, облицовке и полах, поскольку они дают больше времени для спасения от пожара в доме, задерживая распространение пламени.

Строящиеся дома также должны быть обшиты гипсокартоном (гипсокартонными панелями) для максимальной пожарной безопасности. Гипсокартон состоит из слоя гипса, зажатого между двумя листами картона [4]. Когда гипсовые панели подвергаются воздействию высоких температур, вода внутри гипса испаряется и выделяется в виде пара, что препятствует передаче тепла до тех пор, пока вода не будет исчерпана.

Таким образом можно сделать вывод, что существует множество огнеупорных строительных материалов, которые необходимо использовать в строительстве для повышения пожаробезопасности любого здания.

#### Список литературы

1. Лейер Д.В. Особенности обучения новым технологиям в строительстве / Д. В. Лейер // Качество высшего образования в аграрном вузе: проблемы и перспективы : сб. ст. по мат. учеб.-метод. конф. (Краснодар, 14 марта 2019 г.). Отв. за вып. Д.С. Лилякова. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 49-50.
2. Рябухин А. К. Повышение эффективности инновационных образовательных технологий в преподавании учебных дисциплин на кафедре «Строительные материалы и конструкции» / А. К. Рябухин, А. О. Конева // Качество современных образовательных услуг – основа конкурентоспособности вуза : сб. ст. по мат. межфак. учеб.-метод. конф. Отв. за вып. М. В. Шаталова. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – С. 106-108.

3. Сердюченко В. М. Использование нанотехнологий в строительстве / В. М. Сердюченко, А. А. Руденко, А. Н. Городничая // VII Междунар. студ. строит. форум - 2022 : сб докладов VII Междунар. студ. строит. форума. (Белгород, 24 ноября 2022 г.) – Белгород: Белгородский госуд. технолог. ун-т им. В.Г. Шухова, 2022. – С. 282-287.

4. Сердюченко В. М. Математическое моделирование в строительстве / В.М. Сердюченко, А. Э. Сергеев // Тенденции развития науки и образования. – 2020. – № 61-3. – С. 64-67.

УДК 624.19.05

### **Иновации в архитектуре и развитии городских и сельских поселений**

Innovations in architecture and development of urban and rural settlements

*Субботин О.С.*

**АННОТАЦИЯ.** Представлена актуальная и социально значимая проблема формирования комфортной среды жизнедеятельности в контексте инновационных трендов в области архитектуры.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Поселение, инновация, среда жизнедеятельности, развитие, наследие, архитектурный облик, технологии, комфортность.

**ANNOTATION.** An actual and socially significant problem of forming a comfortable living environment in the context of innovative trends in the field of architecture is presented.

**KEYWORDS:** Settlement, innovation, living environment, development, heritage, architectural appearance, technology, comfort.

На формирование комфортной среды жизнедеятельности городского или сельского поселения существенное влияние оказывает его архитектурно-планировочная структура, анализ которой является главным постулатом в деле понимания целостности взаимосвязи объектов и окружающего пространства для выявления особенностей дальнейшего развития населенного пункта «в условиях обеспечения надлежащих параметров жизненной среды» [1, с.4].

Комфортная среда жизнедеятельности – совокупность благоустроенных внешних, а также внутренних пространств, в природном и функционально-планировочном контексте, обеспечивающих удобство и уют; эстетическое наслаждение ландшафтом, художественными качествами архитектурного наследия и объектами народного зодчества с рациональной и беспрепятственной доступностью.

Особое значение представляет ценная планировочная первооснова поселений с элементами дорегулярной и регулярной структуры, во временном контексте трансформации в целях формирования нового культурного пространства. Одновременно важную роль играет экологический фактор исследуемой среды, а именно рациональная организация природно-ландшафтных зон.

Наряду с этим комплекс взаимосвязанных между собой архитектурных и инженерных объектов, а также различных сооружений обеспечивает надлежащий процесс жизнедеятельности на основе общественных взаимоотношений.

Появление инновационных технологий в архитектуре в целях устойчивого архитектурно-градостроительного развития оказало значительное воздействие на урбанистические процессы в сложившейся системе города. Реализуется дизайн среды в формировании городских пространств. Дизайн среды заключается в комфортности данных пространств, в формировании их художественно-эстетических качеств, в то же время важно сохранять аутентичность, уникальность и целостность архитектурного облика объектов историко-культурного наследия в поселениях. Сохраняя историко-культурные особенности городской среды, историю местности содействуем гуманизации общественных пространств.

Основой творческой практики зодчих, как экспериментальная область, становится «зеленая архитектура». Осуществляется обустройство озелененных крыш, широкое распространение получают зеленые фасады, в сочетании с функциональным стилем хай-тек, способствующие улучшить экологическую ситуацию и архитектурный облик объектов. При этом должен быть взвешенный подход к реализации инвестиционных проектов для того, чтобы сохранить ценностно-смысловой образ поселения, расположение площадей и улиц в историческом пространстве, объекты архитектурного наследия. Инвестиционные проекты оказывают существенное влияние на состояние среды жизнедеятельности.

Стратегическим направлением градостроительной политики становится «применение инновационных технологий и материалов в архитектуре и строительстве» [2, с.34], основанной на процессах цифровизации. Одновременно немаловажное внимание уделяется использованию творческого потенциала исторических архитектурных форм, которые выполняют важную роль «в сохранившейся городской пространственной среде» [3, с. 86].

Должное развитие получает устойчивый зеленый каркас поселений, состоящий из различных ландшафтных элементов, в основу которых положены инновационные энергосберегающие функции. Энергоэффективные технологии также напрямую связаны «с применением эффективных местных материалов и отходов производства» [4, с. 23]. Особое

значение принадлежит целесообразной компактности плана и выбору оптимальной формы здания или сооружения с учетом существующей градостроительной ситуации, нормативной инсоляции, что во многом позволяет повысить эффективность энергосберегающих функций, сохранив при этом необходимые ресурсы.

Необходимо добавить, что природно-климатические факторы в большей части благоприятствуют инновационной деятельности, что соответственно отражается на эффективном развитии социально-экономической отрасли любого поселения. Улучшается качество строительства, благоустраиваются урбанизированные общественные территории с инновационным дорожным покрытием, ведется мониторинг инновационных решений с помощью компьютерного моделирования и инженерного анализа во взаимосвязи «с общей планировочной концепцией развития городского пространства» [5, с. 753].

Инновации в архитектуре – совокупность мероприятий для создания комфортной среды жизнедеятельности, в частности культурных условий жизни на территории городских и сельских поселений, способствующих улучшению визуальной атмосферы их многочисленных локаций, формированию удобных общественных пространств, оснащением их современными малыми архитектурными формами, экологической безопасностью от негативных воздействий. При этом большое значение должно уделяться инновациям в деле организации работы транспорта, улучшения обслуживания населения.

Одна из приоритетных задач формирования комфортной среды жизнедеятельности – инновации в развитии сельских поселений, необходимость бережного подхода к коренным традициям и укладу жизни населения, организации исторических и современных территорий во взаимосвязи с уникальным природным ландшафтом, с учетом локальных особенностей и доступности к природной основе населенного пункта. Вместе с тем инновации в развитии данных поселений непосредственно связаны с изменением пространства жизнедеятельности.

#### Список литературы

1. Митягин С.Д. Градостроительство. Эпоха перемен / С.Д. Митягин. – СПб: Зодчий, 2016. – 280 с.
2. Субботин О.С. Инновационные материалы и технологии в зданиях общественного назначения Сочи / О.С. Субботин // Жилищное строительство. – 2016. – № 11. – С. 29–34.
3. Субботин О.С. Особенности использования строительных материалов в реставрации архитектурно-градостроительного наследия / О.С.

Субботин // Строительные материалы и изделия. – 2019. – Т. 2. – № 3. – С. 85–89.

4. Субботин О.С., Хританков В.Ф. Эффективное применение энергосберегающих конструкций и материалов в малоэтажных жилых зданиях / О.С. Субботин, В.Ф. Хританков // Жилищное строительство. – 2008. – № 12. – С. 20–23.

5. Subbotin O.S. Architectural and planning principles of organization and reconstruction of coastal areas // Materials Science Forum. 2018. 931. С. 750–753.

УДК 726.5 (470.620)

### **Региональное своеобразие храмового зодчества Кубанской области и Черномории XVIII–XIX вв.**

The regional originality of the temple architecture of the Kuban region and Chernomorria of the XVIII–XIX centuries

*Субботин О.С.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассматриваются вопросы сохранения культовых сооружений Кубани и Черномории. Представлены первые объекты храмового зодчества, построенные в XVIII–XIX вв.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Храмовое зодчество, церковь, собор, наследие, культовое сооружение, среда жизнедеятельности, поселение, архитектурный облик.

**ANNOTATION.** The issues of preservation of religious buildings of Kuban are considered. The first objects of temple architecture built in the XVIII–XIX centuries are presented.

**KEYWORDS:** Temple architecture, church, cathedral, heritage, religious building, living environment, settlement, architectural appearance.

В настоящее время особенно остро стоят вопросы сохранения историко-культурного наследия, в частности выдающихся произведений храмового зодчества. Сберегая данное наследие, мы одновременно сохраняем историческую память, не прерываем связей с духом прошлого. Поэтому цель исследования заключается в выявлении ценных образцов культовых сооружений исследуемого региона XVIII–XIX вв. Ключевыми задачами в данном положении являются сохранение выразительности архитектурного облика и внутреннего убранства храмовых комплексов, зданий и сооружений. Всесторонне изучение значимости культового зодчества позволяет глубже понять традиции храмостроения, религиозной архитектуры, церковной стилистики.



Кубань – полиэтничный регион России со своей культурной идентичностью, общей историей, органической преемственности «нескольких поколений людей» [1, с. 18], во многом способствующими сплоченности различных народностей, населяющих благодатный край. Наряду с интенсивным заселением православными казаками Кубанских земель в конце XVIII в., освоением ряда населенных пунктов, одновременно сооружаются культовые объекты – «важнейшие архитектурные акценты» [2, с. 18] в пространственной среде поселений, оказывающие непосредственное влияние на их архитектурно-художественный образ.

Первоначально дерево служило основным строительным материалом при возведении сооружений для культовых и религиозных духовных нужд. Среди ранних объектов деревянного храмового зодчества следует отметить шестиглавый кафедральный собор во имя Воскресения Господня построенный в 1799–1802 гг. Екатеринодаре. Рубленные сосновые бревна данного объекта являлись основными архитектурно-конструктивными элементами, формируя тем самым его фасады, с соответствующей отделкой. В градостроительном отношении, с целью обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности населения, собор был установлен с учетом прекрасного и оптимального зрительного восприятия.

В связи с успешным социально-экономическим развитием территорий различных поселений Кубанской области и Черномории, эффективной хозяйственной деятельностью, направленными на улучшение состояния среды жизнедеятельности, возводятся первые храмы из природных камней местного происхождения. Интересными примерами культовых сооружений с крестово-купольным типом плана, который роднит их с византийскими храмами является на Тамани – старейшая церковь Покрова Пресвятой Богородицы, возведенная в 1793 г., в Черноморском округе – первопрестольный собор архистратига Михаила в Сочи, который возводился на протяжении 16 лет и был освящен в 1891 г. Данные храмы, расположенные на территориях Азово-Черноморского побережья, играют важную роль в «объемно-пространственном облике» [3, с. 751] приморских населенных пунктов, свято храня историю давно прошедших эпох.

Памятники храмового зодчества Кубани – подлинные шедевры, произведения градостроительного искусства, замечательные своей красотой и индивидуальностью, образцы «гармонии архитектуры с природным ландшафтом» [4, с. 49], по-праву считаются украшением любого поселения южного региона, и наша благородная обязанность состоит в том, чтобы сохранить их, передавая из поколения в поколение.

## Список литературы

1. Субботин О.С. Народная архитектура традиционного кубанского жилища / О.С. Субботин // Жилищное строительство. – 2012. – № 8. – С. 18–22.
2. Субботин О.С. История архитектуры православных храмов Черноморского побережья России / О.С. Субботин // Жилищное строительство. – 2013. – № 10. – С. 18–22.
3. Subbotin O.S. Architectural and planning principles of organization and reconstruction of coastal areas // Materials Science Forum. 2018. 931. С. 750–753.
4. Субботин О. С. Архитектурно-планировочное наследие Сочи / О.С. Субботин // Жилищное строительство. – 2012. – № 5. – С. 48–51.

УДК 72.012 (075.8)

### **Обоснование необходимости обучения цветовому видению через восприятие тепло-холодности в живописи**

Rationale for the need to teach color vision through the perception of warm-coldness in painting

*Турьгина Е. М.*

АННОТАЦИЯ. Раскрыты физиологические основы восприятия тепло-холодности, особенности колористического видения и цветопередачи.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: живопись, восприятие, обучение, тепло-холодность, творчество.

ABSTRACT. The physiological bases of the perception of heat-coldness, the features of coloristic vision and color rendering are disclosed.

KEY WORDS: painting, perception, learning, warmth-coldness, creativity.

Во время начального обучения искусству живописи студенты знакомятся с основными понятиями и терминами. Они узнают что такое «теплые» и «холодные» цвета. Но особого внимания и разъяснения требуют вопросы восприятия и различия на общем локальном теплом цвете холодных оттенков, и наоборот восприятие в локальном холодном цвете теплых оттенков [1, 2].

Закон реалистической живописи объясняет, что изменение цвета предмета зависит множества факторов:

- от угла наклона падающих лучей освещения или отражения;
- от спектрального состава и силы света освещения,
- от расстояния от источника освещения до предметов изображения;

– от его фактуры предмета и др.

Основной вывод – нельзя предмет теплого оттенка писать только одними теплыми красками, а необходимо увидеть на нем холодные полутона и рефлексы, также нельзя писать холодный предмет только холодными красками, нужно добавлять теплые оттенки и рефлексы [6, 7].

Восприятие тепло-холодности в большей степени обусловлено психофизиологией зрения. При анализе цветовой структуры натюрморта, освещенного электрической лампой накаливания, появляются сине-фиолетовые оттенки в тенях предметов, являющиеся дополнительными к общему желтовато-оранжевому цветовому тону освещенных поверхностей. Глаз человека воспринимает теплый цветовой тон, который в силу контраста вызывает ощущение дополнительного к нему холодного цветового оттенка. Желто-оранжевый оттенок возникает при освещении лампами накаливания, имеющими спектр излучения, сдвинутый в красную часть. Для того чтобы добиться иного цветового оттенка необходимо использовать специальные лампы накаливания с более широким спектром излучения.

Люди с нормальным зрением практически одинаково воспринимают основные цвета. Однако специфика деятельности рисующего и особая направленность его восприятия существенно отличают цветоразличия полутонов и нюансов цвета даже у двух профессионалов в силу их индивидуальных различий. Изобразительная практика подтверждает, что колористическое видение и изображения реальной действительности глубоко индивидуальны. Не только образное решение, манера живописи, но и колорит, цветовая гамма характеризуют профессионала, по этим признакам мы узнаем стиль того или иного мастера. Творческие особенности неповторимы и принадлежат конкретному автору. Как каждый человек имеет свой особый облик, тембр голоса, почерк, запах, по которому мы его узнаем, так и манера живописного письма лично оригинальна. По совокупности всех этих характерных признаков можно определить конкретную личность [4].

В реальной жизни, в многолетней практике обучения встречаются случаи, когда студенты имеют приобретенные или врожденные дефекты зрения, которое является важнейшим анализатором и дает возможность мгновенно получать представление о форме и объеме предметов, об их цветовом строе, местоположении в пространстве. Веки человека и слезная жидкость являются естественной защитой глаза. Веки при прикосновении к ресницам мгновенно закрываются, защищая глаза от механических повреждений или действия яркого света. Не у всех людей зрительное восприятие одинаковое. К числу отклонений от нормального восприятия относится цветовая слепота – это состояние, когда теряется восприятие цвета и все предметы воспринимаются как серые. Дальтонизм является потерей способности воспринимать красный и зеленый цвета, а также желтый и

фиолетовый. Куриная слепота – заболевание, при котором с наступлением темноты человек теряет зрение, а при ярком свете видит нормально. Зрительная иллюзия (обман зрения) приводит к неправильной оценке равновеликих, но разноцветных предметов, искаженному восприятию геометрических фигур и т.д.

Учащиеся часто передают тепло-холодность в живописи преувеличенно. При сравнении основных цветотонов они довольно легко определяют, к какому цвету отнести данный – к теплым или холодным, а вот передать в теплом «шгру» холодных оттенков им бывает весьма затруднительно. Они или не передают их совсем или преувеличивают так, что возникает дробность, пестрота. Поэтому еще на этапе восприятия необходимо увидеть взаимодействие теплого и холодного, а не слепо следовать установке «на свету цвета холоднее, а в тени теплее» [3, 5]. В противном случае происходит просто раскраска, когда один цвет не гармонизирует с другим.

При внимательном рассмотрении освещенной части предмета необходимо рассмотреть контрастное взаимодействие цветов. Например, более освещенная часть теплая, а рядом мы видим холодные оттенки блика; у теплой тени, как правило, края более холодные, чем середина тени.

Все это необходимо увидеть не только самому, но и постараться передать в своей работе.

#### Список литературы

1. Методическая система формирования профессиональной художественной культуры / Л.К. Зубкова, Е.М. Турыгина и [др.]. // Практико-ориентированное обучение: опыт и современные тенденции : сб. ст. по матер. учеб.-метод. конф. – КубГАУ, 2017. – С. 135-136.
2. Развитие творческих способностей на занятиях по ИЗО у студентов архитектурных направлений / Л.К. Зубкова, Е.М. Турыгина и [др.]. // Качество высшего образования в аграрном вузе: проблемы и перспективы: сб. ст. по матер. учеб.-метод. конф. Краснодар. КубГАУ, 2019. – С. 57-58.
3. Применение экотехнологий в строительной отрасли России / П.П. Лаптева, Л.К. Зубкова и [др.]. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по матер. 76-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – КубГАУ, 2021. – С. 103-105.
4. Никитина Н. П. Цветоведение. Колористика в композиции : учебное пособие / Н. П. Никитина. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. – 134 с.

5. Стадии проектирования зданий и сооружений / О.Р. Оксанич, Л.К. Зубкова и [др.]. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по матер. X Всеросс. конф. молодых ученых, посвященной 120-летию И.С. Косенко. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – КубГАУ, 2017. – С. 1124-1125.

6. Пушкарева Т. П. Математические основы живописи и архитектуры: учебно-методическое пособие / Т. П. Пушкарева. – Красноярск : Сибирский федеральный ун-т, 2014. – 92 с.

7. Живопись: методические указания по выполнению практических заданий для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270100 «Архитектура» / составители А.П. Рац, Д.И. Браславская и [др.]. М.: Московский государственный строительный ун-т. Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014. – 68 с.

УДК 624.13

### **Кольцевые свайные фундаменты сооружений силосов с плоским дном**

Ring-shaped pile foundations of flat-bottom silo

*Чайковский Г.С., Шмидт О.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание актуальности использования силосов с плоским дном в аграрном комплексе России и конструктивных особенностей их фундаментов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** силос, зерновые культуры, фундамент, расчет, осадка, свая.

**ANNOTATION.** Description of the relevance of the use of flat-bottom silos in the agricultural complex of Russia and description of the constructive features of their foundations.

**KEYWORDS:** silo, grain crops, foundation, calculation, settlement, pile.

Сельское хозяйство в России занимает одну из ключевых ролей в экономике страны. В 2022 году урожай зерновых культур в Российской Федерации составил более 150 млн тонн, в связи с чем остается актуальной проблема хранения и сушки зерна [1]. В связи с этим активно идет строительство комплексов для хранения и переработки аграрной продукции. Для хранения зерновых культур наибольшее распространение получили силосы с плоским дном.

Силосы с плоским дном служат для хранения зерновых культур, комбикормов, готовой продукции и прочих сыпучих продуктов. Они

относятся к типу пространственных сплошных тонкостенных конструкций. По материалу изготовления выделяют силосы, стены которых выполнены из металла, из железобетона, а также из полимерных материалов. По форме силосы подразделяются на цилиндрические с плоским дном, и цилиндрико-конические. Наружный диаметр силосов с плоским дном обычно составляет 6 – 24 м, высота – до 30 м.

Фундаменты силосов в большинстве случаев выполняются кольцевыми, плитными и свайными. Кольцевые и плитные – фундаменты мелкого заложения. Они наиболее экономичны, однако применимы при благоприятных грунтовых условиях. При залегании в основании силосов с плоским дном слабых грунтов используются сваи в составе свайно-плитных фундаментов с применением сплошного свайного поля, либо свайными с кольцевым ростверком.

Кольцевые свайные фундаменты выполняются в виде отдельных рядов свай, равноудаленных от центра силоса по окружности с радиусом  $R$ . Применяется одно-, двух- и трехрядное расположение свай. На данный момент при проектировании силосов с плоским дном преимущественно используются забивные сваи. Однако, в последние годы все чаще используются буронабивные сваи, выполняемые с использованием обсадной трубы, или по технологии НППШ (СФА). Сваи объединены железобетонным кольцевым заглубленным ростверком. Высота ростверка обычно применяется от 600 до 1200 мм. Шаг между сваями принимается равным  $3d-6d$ , где  $d$  – диаметр или сторона поперечного сечения свай.

В зависимости от режима работы предприятия, эксплуатирующего сооружения силосов с плоским дном зависят и режимы загрузки силосов сыпучим продуктом. В случае использования их в качестве долгосрочного хранилища зерна, количество циклов «загрузка-разгрузка» может не превышать 10 за год. Однако, если силосы используются в буферных зонах, то их разгрузка и последующая загрузка может происходить по 2 раза в неделю, то есть до 100 циклов за год.

В настоящее время существуют и успешно применяются методы расчета и конструирования кольцевых свайных фундаментов емкостных сооружений [2-5]. Однако, эти методы в большинстве случаев не учитывают приращение осадки фундаментов силосов при их разгрузке и последующем повторном нагружении, а также влияние трения сыпучего продукта о стенки силоса на приращение осадок.

#### Список литературы

1. Мелешкина Е.П. Научное решение актуальных вопросов по созданию нового технологического оборудования для отрасли хлебо-продуктов / Е.П. Мелешкина // Хлебопродукты. – 2020. – № 4. – С. 34-39.

2. Шмидт О.А. Совершенствование метода расчета осадок свайных фундаментов резервуаров с учетом повторяемости их нагружения и разгрузки / О.А. Шмидт // Вестник ПНИПУ. Серия «Строительство и архитектура». – 2018. – Т.9, №2. – С. 125-133. DOI: 10.15593/2224-9826/2018.2.12

3. Полищук А.И. Развитие метода расчета осадок кольцевых свайных фундаментов резервуаров / А.И. Полищук, О.А. Шмидт // Основания, фундаменты и механика грунтов. – 2021, №5. – С. 2-7.

4. Шмидт О.А. Развитие метода расчета осадок кольцевых свайных фундаментов резервуарах в глинистых грунтах: автореф. дисс. ... канд. техн. наук. – Краснодар, 2022. – 22 с.

5. СП 24.13330.2011. Свайные фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 2.02.03-85\* – М.: Минрегион России, 2010.

#### 4. ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УДК 619:618.14-002]:636.2

##### **Некоторые аспекты этиологии и патогенеза эндометритов коров**

Some aspects of the etiology and pathogenesis of cow endometritis

*Акуленко П.В., Кравченко В.М., Кравченко Г.А*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены некоторые этиологические и патогенетические аспекты эндометритов у коров.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** коровы, эндометриты, этиология, патогенез.

**ANNOTATION.** Some etiological and pathogenetic aspects of endometritis in cows are considered.

**KEYWORDS:** cows, endometritis, etiology, pathogenesis.

Причины воспаления эндометрия (эндометритов) у коров весьма разнообразны и по мнению различных исследователей зависят от многих факторов, таких как порода, возраст, условия содержания и кормления, концентрация поголовья, интенсификация производства, эпизоотическая обстановка хозяйства, что в конечном итоге и обуславливает такую широкую полиэтиологичность этого заболевания. Среди акушерско-гинекологической патологии на долю эндометритов, по результатам отечественных исследователей, приходится от 20 до 60 % дойного поголовья коров [1,2,3]. Патогенез эндометритов находится в прямой зависимости от этих этиологических факторов. Поэтому складывающаяся ситуация побуждает исследователей к дальнейшему изучению различных аспектов этиологии и патогенеза эндометритов у продуктивных коров.

Целью нашего исследования было изучение этиологии и патогенеза острых послеродовых эндометритов у коров на базе Кореновского МПХ. Материалом для исследования послужило дойное поголовье хозяйства в количестве 1100 голов, а также отчетные ветеринарные и зоотехнические документы за 2016-2021 год. Диагностику для установления острого послеродового эндометрита у коров проводили путем наружного, вагинального, ректального и ультразвукового исследований.

Анализ отчетной ветеринарной и зоотехнической документации показал, что что ежегодный процент бесплодия у коров в хозяйстве за текущий период варьировал от 36 до 44 %, а в среднем составил 41 %. Среди акушерско-гинекологической патологии доля острых эндометритов составила в среднем около 25 %.



Среди причин заболевания коров острым послеродовым эндометритом в исследованном нами хозяйстве было несоблюдение зоогигиенических показателей, правил асептики и антисептики в родильных боксах, однотипное, неполноценное и недоброкачественное кормление стельных коров, гиподинамия в результате отсутствия активного моциона.

Из других этиологических факторов важное значение имеет наличие в различного типа экссудатах, образующихся при эндометритах, условно-патогенной и патогенной микрофлоры, которая со временем становится устойчивой к препаратам, которые в настоящий период применяются в условиях хозяйства и обладают антимикробным действием, и снижает их эффективность.

Так при проведении микробиологических и микологических исследований различного типа экссудатов, отобранных из маток 100 больных коров было определено 59 % проб, в которых преобладала монокультура микроорганизмов, среди которых преобладали различные штаммы *E. coli*, процент которых был более 30. Кроме них выделялись различные  $\alpha$  и  $\beta$  гемолитические стрептококки, процент которых был более 13 и *S. aureus*, процент которых был около 10. Следует отметить тот факт, что на течение различных по морфологии форм эндометритов и степень их тяжести, оказывало влияние наличие ассоциативных групп микроорганизмов, среди которых имелись патогенные грибы видов *Candida albicans* и *Aspergillus fumigatus*. Из общего количества исследованных проб доля ассоциативных форм составила более 30 %. Кроме того, у тех коров, которые переболели эндометритом повторно, или в третий раз, доля ассоциативных микроорганизмов всегда была больше, чем у животных заболевших эндометритом после первого отела.

#### Список литературы

1. Гаврилов Б. В. Распространение бесплодия коров / Гаврилов Б. В. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. 71 науч.-практ. конф. по итогам НИР. Краснодар, 2016. – С. 112-113.
2. Иванов Д. В. Причины возникновения фолликулярных кист у коров, и сравнительная оценка методов лечения / Д. В. Иванов, Б. В. Гаврилов // Сб.: Вестник научно-технического творчества молодежи КубГАУ. В 4-х частях, 2016. – С. 134-137.
3. Совершенствование методики биотехнического контроля сроков осеменения коров для получения уплотненных отелов / М. В. Назаров, Б. В. Гаврилов, С. В. Тихонов, О. А. Костенко, Е. В. Громыко // Труды КубГАУ, 2009. – № 1. – С. 197-200.

**Гематологический и биохимический статус южно-американского морского льва (*Otaria flavescens*) в условиях неволи**

Hematological and biochemical status of South American sea lion (*Otaria flavescens*) in captivity

Горковенко Н. Е., Сербав Я. С.

**АННОТАЦИЯ.** Показано существенное изменение биохимических параметров сыворотки крови у морского льва в условиях неволи.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** южноамериканский морской лев, биохимический анализ, референтные интервалы, ферменты.

**ANNOTATION.** Significant change in serum biochemical parameters of South American sea lion under captive conditions is shown.

**KEYWORDS:** South American sea lion, biochemical analysis, reference intervals, enzymes.

В естественных условиях южноамериканский морской лев (*Otaria flavescens*) обитает на побережье Южной Америки, а также на Галапагосских и Фолклендских островах вдоль береговой линии и пляжей большими колониями. Взрослые самцы достигают от 2 до 2,5 м в высоту и могут весить от 200 до 350 кг, самки вполонину меньше по размеру и весу [1]. Условия океанариумов или зоопарков, в которые попадают животные, резко отличаются от природных по климатическим параметрам, по режиму и рациону питания, окружению и др. Все эти факторы оказывают стрессорное воздействие на животных и, безусловно, не могут не вызывать изменений в функциональном состоянии всех систем их организма [3, 4, 5, 6]. Цель настоящего исследования состояла в изучении гематологических и биохимических показателей южноамериканского морского льва в условиях Центра океанографии и морской биологии.

Наиболее удобный и точный способ получить представление о состоянии здоровья животного – это сравнить биологические и физиологические измерения с известными референтными интервалами (РИ), которые представляют собой диапазоны значений и считаются нормальными. Измерения, которые находятся выше или ниже порогов РИ, обычно считаются аномальными и могут указывать на проблемы со здоровьем [5, 6]. У южноамериканского морского льва в условиях Центра океанографии и морской биологии были отобраны пробы крови с интервалом 6 мес., которые подвергли клиническому биохимическому анализу [2].

Анализ полученных результатов гематологического исследования отобранных образцов крови показал следующее. Количество эритроцитов и уровень гемоглобина в обоих случаях превышало РИ на 20–25 % и 9–20,6 % соответственно. При этом СОЭ было выше РИ в 3,5 раза при первом исследовании и в 6,5 раз – при втором. Также выявлено повышенное количество тромбоцитов (на 13,3 %). Лейкоцитарная формула при этом оставалась в пределах референтных значений.

Биохимический анализ образцов сыворотки крови выявил существенные отклонения от РИ ферментов – АЛТ, АСТ, ГГТ, ЩФ, ЛДГ, КФК. Превышение ЛДГ, ГГТ и ЩФ составило 1,5 раза. Уровень АЛТ был снижен в 1,7–2,6 раз, АСТ – в 20 раз, ЩФ – в 5,3 раз, КФК – более, чем в 2 раза. Установлено также повышенное содержание мочевины (на 37,5 %), билирубина (в 2,3 и 1,8 раз), холестерина (на 12 %).

Таким образом, установлено значительное отклонение от референтных значений множества биохимических показателей сыворотки крови у южноамериканского морского льва в условиях неволи. Наиболее значительные отклонения выявлены в уровне ферментов печени и поджелудочной железы, что может быть связано с условиями кормления, параметрами воды и другими факторами.

#### Список литературы

1. Гаврилов Б. В. Проблемы и корректировка поведения при спаривании содержащихся в неволе южноамериканских морских львов / Б.В. Гаврилов, Я.С. Сербаев // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 4. – С. 98-103.
2. Горковенко Н. Е. Вирусологические методы исследования в ветеринарной практике : практикум / Н. Е. Горковенко. – Краснодар: Новация, 2022. – 113 с.
3. Макаров Ю. А. Микробиологическая оценка природных водоемов Зейско-Бурейской равнины / Ю.А. Макаров, Н.Е. Горковенко, О.С. Пономарева // Дальневосточный аграрный вестник / ДальГАУ. 2008. – Вып. № 1 (5). – С. 40-44.
4. Anthropogenic impacts on the welfare of wild marine mammals / Amber J. de Vere, Malin K. Lilley, and Erin E. Frick // Aquatic Mammals. – 2018. – № 44(2). – P. 150-180. DOI 10.1578/AM.44.2.2018.150.
5. Differential hematology profiles of free-ranging, rehabilitated, and captive harbor seals (*Phoca vitulina*) of the German North Sea / Ilka Hasselmeier, Sonja Fonfara, Jörg Driver, Ursula Siebert // Aquatic Mammals. – 2010. – № 34. – Iss. 2. – P. 149-156.
6. Effects of Physiological Factors and Seasonal Variations on Hematology and Plasma Biochemistry of Beluga Whales (*Delphinapterus leucas*) Managed in

УДК 619:835.2]636.2

### **Биохимические показатели телят при респираторных заболеваниях**

Biochemical parameters of calves in respiratory diseases

*Гугушвили Н. Н., Старков В. И., Пнюкина Т. А.*

**АННОТАЦИЯ.** У больных телят респираторно-синцитиальной инфекцией отмечено снижение общего белка и альбуминов и, напротив, повышение  $\alpha$ -глобулинов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** крупный рогатый скот, биохимические показатели, респираторно-синцитиальная инфекция телят.

**ANNOTATION.** In patients with respiratory syncytial infection of calves, there was a decrease in total protein and albumin and, conversely, an increase in the  $\alpha$  globulins.

**KEYWORDS:** cattle, biochemical parameters, respiratory syncytial calf infection.

В Краснодарском крае наиболее распространена респираторно-синцитиальная инфекция крупного рогатого скота, причиной которого являются неблагоприятные условия внешней среды, нарушение содержания и кормления животных, повышенная влажность, снижение естественной резистентности организма [1, 2, 3, 4, 5].

В результате проведенных исследований нами установлено, что у больных телят респираторно-синцитиальной инфекцией в осенний сезон года в сыворотке крови происходило снижение белка (на 12 %), альбуминов – на 20 %, и, напротив, повышение  $\alpha$ -глобулинов в 1,8 раза,  $\beta$ -глобулинов – на 12 %,  $\gamma$ -глобулинов – на 11 %, катионного компонента – в 7 раза, муцина – в 4 раза, относительно клинически здоровых животных.

После применения этиотропного лечения в осенний период в сыворотке крови отмечено повышение белка (на 17 %), альбуминов – на 22 %, и, напротив, снижение  $\alpha$ -глобулинов в 1,9 раза,  $\beta$ -глобулинов – на 12 %,  $\gamma$ -глобулинов – на 13 %, катионного компонента – в 10 раз, муцина – в 6 раз, относительно до проведения лечения.

У больных телят респираторно-синцитиальной инфекцией в зимний сезон года в сыворотке крови отмечено снижение белка (на 20 %), альбуминов – на 25 %, и, напротив, повышение  $\alpha$ -глобулинов в 2,3 раза,  $\beta$ -

глобулинов – на 17 %,  $\gamma$ -глобулинов – на 16 %, катионного компонента – в 13 раз, муцина – в 8 раз, относительно клинически здоровых животных.

После применения этиотропного лечения в зимний период в сыворотке крови отмечено повышение белка (на 10 %), альбуминов – на 18 %, и, напротив, снижение  $\alpha$ -глобулинов в 1,6 раза,  $\beta$ -глобулинов – на 10 %,  $\gamma$ -глобулинов – на 10 %, катионного компонента – в 9 раз, муцина – в 5 раз, относительно до проведения лечения.

В весенний сезон у больных телят респираторно-синцитиальной инфекцией в сыворотке крови отмечено снижение белка (на 10 %), альбуминов – на 13 %, и, напротив, повышение  $\alpha$ -глобулинов в 1,7 раза,  $\beta$ -глобулинов – на 6 %,  $\gamma$ -глобулинов – на 10 %, катионного компонента – в 5 раз, муцина – в 3 раза, относительно клинически здоровых животных.

После применения этиотропного лечения в весенний сезон в сыворотке крови отмечено повышение белка (на 16 %), альбуминов – на 21 %, и, напротив, снижение  $\alpha$ -глобулинов в 1,3 раза,  $\beta$ -глобулинов – на 15 %,  $\gamma$ -глобулинов – на 12 %, катионного компонента – в 10 раз, муцина – в 6 раз, относительно до проведения лечения.

В летний сезон года у больных телят респираторно-синцитиальной инфекцией в сыворотке крови отмечено снижение белка (на 7 %), альбуминов – на 9 %, и, напротив, повышение  $\alpha$ -глобулинов в 1,4 раза,  $\beta$ -глобулинов – на 7 %,  $\gamma$ -глобулинов – на 10 %, катионного компонента – в 5 раз, муцина – в 3 раза, относительно клинически здоровых животных.

После применения этиотропного лечения в летний сезон года в сыворотке крови отмечено повышение белка (на 23 %), альбуминов – на 25 %, и, напротив, снижение  $\alpha$ -глобулинов в 1,2 раза,  $\beta$ -глобулинов – на 9 %,  $\gamma$ -глобулинов – на 12 %, катионного компонента – в 10 раз, муцина – в 6 раз, относительно до проведения лечения.

Следовательно, у больных телят респираторно-синцитиальной инфекцией выявлено снижение общего белка и альбуминов и, напротив, повышение  $\alpha$ -глобулинов. После применения этиотропного лечения происходило повышение общего белка и альбуминов, снижение  $\alpha$ -глобулинов, катионного компонента и муцина. Наиболее высокие показатели общего белка в сыворотке крови выявлены в летний и осенний сезоны года.

#### Список литературы

1. Гулюкин М. И. Система ветеринарно-санитарных, профилактических и лечебных мероприятий против инфекционных болезней КРС в хозяйствах РФ / М. И. Гулюкин, Ю. Д. Караваяв, К. П. Юров // Ветеринария и кормление. – 2006. – № 4. – С. 14-17.

2. Думова В. В. Распространение вируса парагриппа-3 крупного рогатого скота у жвачных животных / В. В. Думова, В. А. Мищенко, А. В. Мищенко // Ветеринария Кубани. – 2012. – № 3. – С. 16-18.

3. Петрова О. Г. Острые респираторные заболевания крупного рогатого скот / О. Г. Петрова, И. А. Рубинский. – Москва : ЛитРес. – 2012. – 63 с.

4. Шаньшин Н. В. Иммунотропные препараты при специфической профилактике парагриппа-3, респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота / Н. В. Шаньшин, А. А. Лунёва // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2022. – № 3 (55). – С. 50–55.

5. Shilovskiy I. P. Mouse model of respiratory syncytial virus infection mimicking acute human pathology / I. P. Shilovskiy, E. D. Barvinskaia, A. A. Nikolskii e. a. // Immunologiya. – 2022. – Т. 43. – № 4. – С. 423–439.

УДК 619:835.2]636.2

### **Гематологические показатели телят при респираторных заболеваниях**

Hematological indicators of calves in respiratory diseases

*Гугушвили Н. Н., Старков В. И., Пиюкина Т. А.*

**АННОТАЦИЯ.** У больных респираторно-синцитиальной инфекцией снижаются сегментоядерные нейтрофилы и моноциты и, напротив, повышение палочкоядерных нейтрофилов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** крупный рогатый скот, гематологические показатели, респираторно-синцитиальная инфекция телят.

**ANNOTATION.** In patients with respiratory syncytial infection, segmented neutrophils and monocytes decrease and, conversely, an increase in stab neutrophils.

**KEYWORDS:** cattle, hematological parameters, respiratory syncytial calf infection.

Широко распространены болезни дыхательной системы у телят, особенно респираторно-синцитиальная инфекция. Основную роль в возникновении и распространении играют факторы внешней среды – высокая влажность, неполноценный рацион, несоблюдение зооигиенических и ветеринарных правил содержания выращивания скота, несвоевременно проведение противоэпизоотических мероприятий, снижение факторов иммунной защиты организма [1, 2, 3, 4].

Летальность заражённого скота составляет от 10 до 75 %, экономические потери оцениваются соответственно. Ущерб заключается в

массовом падеже скота на обширных территориях. При оценке потерь учитывается процент падежа, снижение продуктивности, не родившийся молодняк, затраченные на лечение средства [5].

Нами установлено, что у больных респираторно-синцитиальной инфекцией телят в осенний период года выявлено возрастание лейкоцитов, эозинофилов, юных и палочкоядерных нейтрофилов (в 2 раза), а количество эритроцитов были на уровне клинически здоровых животных.

Этиотропная терапия в сочетании с иммуномодулятором содэхин позитивно повлияло на уровень гемоглобина и эритроцитов. Количество зрелых нейтрофилов возросло на 20 % и, напротив, снижались эозинофилы в 1,6 раза, относительно периода проведения лечения.

В весенний период у больных респираторно-синцитиальной инфекцией телят выявлено возрастание палочкоядерных нейтрофилов на 24 %, лимфоцитов – на 29 %, эозинофилов – на 22 % и, напротив, подавление пролиферации зрелых нейтрофилов на 20 %, моноцитов – в 1,4 раза, относительно клинически здоровых животных.

После этиотропной терапии и применения иммуномодулятора содэхина у телят в весенний период выявлено увеличение клеток красной крови на 10–12 % и, напротив, снижение клеток белой крови на 21 %, относительно периода проведения лечения.

Возросло количества зрелых нейтрофилов (в 1,7 раза) и, напротив, снизились эозинофилы (в 1,5 раза), юные и палочкоядерные нейтрофилы (в 1,2 и 1,9 раза соответственно), относительно проведения лечения.

Таким образом, на основании полученных результатов, у больных респираторно-синцитиальной инфекцией телят выявлено подавление пролиферации зрелых нейтрофилов и, напротив, повышение палочкоядерных. После применения этиотропной терапии и применения иммуномодулятора содэхина отмечено возрастание зрелых нейтрофилов.

#### Список литературы

1. Алексеев А. Д. Усовершенствование системы профилактики респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота и обоснование иммунокоррекции: автореф. дис. ... канд. вет. наук. Ур. науч.-исслед. ветеринарный ин-т РАСХН. Екатеринбург, 2016. – 22 с.
2. Журавлёва Е. А. Нозоарел респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота / Е. А. Журавлёва // Ветеринария. – 2018. – № 12. – С. 3-8.
3. Овсянников Д. Ю. Иммунопрофилактика респираторно-синцитиальной вирусной инфекции: почему это важно с эпидемиологической и клинической точки зрения / Д. Ю. Овсянников, И. В. Крпшминская // Неонатология: новости, мнения, обучение. – 2017. – № 2 (16). – С. 34-49.

4. Респираторно-синцитиальная инфекция крупного рогатого скота / О. Г. Петрова, А. Д. Алексеев, Е. Н. Шилова [и др.]. // БИО. – 2019. – № 8 (227). – С. 26-32.

5. Строганова И. Я. Диагностика респираторно-синцитиальной инфекции крупного рогатого скота и особенности проявления болезни в современных условиях ведения животноводства: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока. – Новосибирск, 2011. – 39 с.

УДК 637.1.578.828.11

### **Совершенствование методов диагностики вируса лейкоза крупного рогатого скота в молочной продукции**

Improvement of methods for the diagnosis of bovine leukemia virus in dairy products

*Дмитриев Н.П., Черных О.Ю., Лысенко А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Предложен новый метод диагностики вируса лейкоза КРС с помощью ПЦР в молочных продуктах не прошедших тепловую обработку

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вирус лейкоза крупного рогатого скота, ветеринарно-санитарная экспертиза, полимеразная цепная реакция, диагностика, кефир, сметана

**ANNOTATION.** A new method for the diagnosis of the cattle leukemia virus using the PCR method in dairy products that have not undergone heat treatment is proposed

**KEYWORDS:** bovine leukemia virus, veterinary and sanitary examination, polymerase chain reaction, diagnostics, kefir, sour cream

Лейкоз крупного рогатого скота это хроническое онкоподобное вирусное заболевание, которое не только сдерживает дальнейшее развитие животноводства, но и представляет угрозу для здоровья человека. Объективно доказано, что заболеваемость людей лейкозов выше в регионах, где выше процент заражения лейкозом крупного рогатого скота. Молоко больных лейкозом коров также опасно для здоровья человека из-за содержания в нем канцерогенных метаболитов. По этой причине ветеринарными правилами оно не допускается для использования в пищу людям [1].

В связи с актуальностью этого заболевания и сложностью его изучения, из-за длительности проявления признаков болезни во многих странах мира и в России постоянно осуществляется поиск новых методов диагностики этого



заболевания, которые позволят выявлять носителей вируса лейкоза на самых ранних стадиях заражения и на всех этапах получения от них продукции [2]. Биологическая безопасность молочной продукции является приоритетом работы ветеринарных специалистов.

Существует два серологических метода – реакция иммунодиффузии или диффузной преципитации в геле агара (РИД, РАП) и иммуноферментный анализ (ИФА). Реакция иммунодиффузии (РИД), которая сегодня утверждена для выявления вирусоносителей у нас в стране выявляет животных только старше шестимесячного возраста.

Имуноферментный анализ используется при определении провируса в крови новорожденных телят до первой выпойки молозива является очень актуальным и широко применяется на животноводческих предприятиях для ускорения оздоровления от лейкоза. Однако его нельзя использовать для определения вируса лейкоза в молочной продукции. А для скорейшего оздоровления крупного рогатого скота от лейкоза в нашей стране необходимо осуществлять контроль за вирусом лейкоза КРС на всех этапах и выращивания животных и получения от них продукции. В связи с этим необходим поиск альтернативных реакций, которые выявляли носителей вируса с первых дней жизни, обладали высокой диагностической точностью, были удобны для диагностики и позволяли мониторить ситуацию на лейкоз в постоянном режиме на всех этапах производственного процесса, в том числе и продукции, получаемой от животных.

Такие исследования были проведены авторами и разработана методика выявления генома вируса лейкоза крупного рогатого скота (ВЛ КРС) в молочных продуктах, не прошедших термическую обработку [3].

Известен способ диагностики лейкоза крупного рогатого скота методом полимеразной цепной реакции, который заключается в том, что используют прямой и обратный олигонуклеотидные праймеры для выявления фрагмента гена *pol* провируса лейкоза крупного рогатого скота. Однако его недостатком является низкая диагностическая точность.

Нами совместно с сотрудниками ООО «Ветфактор» разработан и испытан «Набор для выявления ДНК провируса лейкоза крупного рогатого скота (Bovine leukosis virus, BLV) в продуктах питания (молоко и молочные продукты) методом амплификации ДНК с флуоресцентной детекцией в режиме «реального времени». Этот набор позволяет определять геном провируса ВЛКРС в молочных продуктах, не подвергшихся термической обработке- молоке, сметане и кефире. Диагностическая точность метода составляет 99,9% [3].

Разработанная нами новая диагностическая тест-система для выявления ДНК провируса лейкоза крупного рогатого скота (Bovine leukosis virus, BLV) отличается тем, что для внутреннего контрольного образца используется суспензия бактериофага Т4. Это позволяет повысить диагностическую

точность и сократить сроки постановки диагноза на лейкоз. Данная новая тест-система защищена патентом Российской Федерации №2782573 [3]. При помощи новой диагностической тест-системы проведены сравнительные испытания молочной продукции в условиях ветеринарной лаборатории.

Были отобраны промышленные образцы молочной продукции, которые приобретены в торговой сети. С помощью новой тест-системы в условиях ветеринарной лаборатории исследованы молочные продукты от трех производителей.

На основании экспериментальных исследований, проведенных с пробами сметаны, творога и кефира, при помощи «Набора для выявления ДНК провируса лейкоза крупного рогатого скота (Bovine leukosis virus, BLV) в продуктах питания» выявлен геном провируса вируса лейкоза в 10% проб сметаны, 20% творога и 10% кефира.

Таким образом, предложенный нами метод диагностики генома вируса лейкоза в молочных продуктах позволяет активизировать работу ветеринарной службы России по усилению борьбы с лейкозом крупного рогатого скота на всех этапах выращивания животных и получения от них молочной продукции. Данный метод позволяет проводить исследования, отбирая сборные пробы молочной продукции на молокоперерабатывающих предприятиях и точно знать состояние по зараженности животных лейкозом на любой животноводческой ферме практически в режиме реального времени. Все это, несомненно, поможет ускорить оздоровление крупного рогатого скота России от этого опасного хронического заболевания.

#### Список литературы

1. Гемобластозы и лейкоз крупного рогатого скота / А.А. Русинovich, Н.С. Мотузко, О.И. Пономарева, Р.А. Кривонос, О.Ю. Черных, А.А. Лысенко, А. А. Ширина // Ветеринария Кубани. 2021. – №6. – с.5-8.
2. Ликвидация лейкоза крупного рогатого скота в условиях промышленного производства / И. М. Донник, О. И. Пономарева, Р. А. Кривонос, А. А. Лысенко, А. Г. Коцаев, О. Ю. Черных, С. В. Тихонов, А. С. Кривоногова, М. В. Петропавловский // Ветеринария Кубани. 2021. – №2. – С.3-9
3. Тест-система для выявления ДНК провируса лейкоза крупного рогатого скота (Bovine leukosis virus, BLV) в продуктах питания методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени: патент 2782573 РФ МПК С120 1/68 (2006.01) СПК С120 1/68(2022.08) / Черных О. Ю., Баннов В. А., Малышев Д. В., Донник И. М., Василевич Ф. И., Коцаев А. Г., Кривонос Р. А., Гунашев Ш. А., Микаилов М. М., Лысенко А. А., Белоусов В. И., Дайбова Л. А., Дмитриев Н. И.; заявитель и патентообладатель КубГАУ. №2022102948; заявл.07.02.2022; опубл.31.10.2022, Бюл. № 31. -3с.

**Изучение острой токсичности нового хелатного соединения  
на основе кобальта**

Study of acute toxicity of a new chelated compound based on Cobalt

*Жалобова П.С., Косых А. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Проведены исследования параметров острой токсичности нового хелатного соединения на основе кобальта, установлен класс опасности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** хелатное соединение, кобальт, острая токсичность, класс опасности, лабораторные крысы, летальная доза.

**ANNOTATION.** The acute toxicity parameters of a new cobalt-based chelate compound have been studied, and a hazard class has been established.

**KEYWORDS:** chelate compound, cobalt, acute toxicity, hazard class, laboratory rats, lethal dose.

Ведение промышленного животноводства предусматривает достаточное поступление основных макро- и микроэлементов в составе рациона. Эти микронутриенты необходимы для протекания процессов метаболизма в организме. Основными источниками минеральных соединений для организма сельскохозяйственных животных и птицы являются корма растительного происхождения. Количество минеральных элементов в кормах напрямую зависит от их содержания в почве. Зачастую, в почвах разных биогеохимических зон отмечают дефицит очень важных минеральных элементов, играющих большую роль в протекании биохимических процессов организма, которые в дальнейшем могут привести к снижению продуктивности животных. Кобальт является одним из минеральных веществ, выполняющих важную роль в процессе кроветворения и активации ряда ферментов.

В почвах Краснодарского края содержание этого элемента незначительное, поэтому можно говорить о том, что в растения из почвы трансформируется незначительное количество этого минерального соединения. По данным ряда ученых, кобальт в почвах Краснодарского края распределен неравномерно. Авторы отмечают, что среднее содержание его составляет до 11,0 мг/кг. Наименьшее количество наблюдается на каштановых, аллювиально-луговых, луговых, в них содержание кобальта определялось в среднем на уровне 8 мг/кг. Производимые растительные корма, предназначенные для включения в состав рациона

сельскохозяйственных животных и птиц, в среднем содержат кобальт на уровне 0,05 мг/кг [1].

Для компенсации недостатка этого элемента в составе рационов применяются различные добавки как неорганического, так и органического происхождения. Многочисленные научные эксперименты по применению различных форм биологически активных добавок показали наибольший терапевтический и профилактический эффект от применения хелатных форм минеральных соединений. Эти композиции оказывают наилучший фармакологический эффект по сравнению с неорганическими формами и, что очень важно, их применение приводит к минимизации побочных эффектов на системы и органы организма. Использование комплексных органических соединений с металлами положительно влияют не только на продуктивные показатели, но и на качество получаемой продукции.

Совместно с ООО «Поливит» (г. Уфа) нами было разработано новое хелатное соединение на основе кобальта. Для разработки показаний к применению этого соединения в ветеринарной практике нами были определены параметры острой токсичности. Токсикологические характеристики были проведены согласно общепринятым методикам и нормативным документам. Класс опасности препарата определен по ГОСТ 12.1.007-76 [2,3,4].

При проведении эксперимента были использованы клинически здоровые половозрелые нелинейные лабораторные крысы (самки), со средней массой тела  $208,0 \pm 1,27$  г.

Животным опытных групп однократно задавали изучаемое вещество в различных дозировках внутрижелудочно в форме суспензии. Крысам контрольной группы аналогичным образом задавали дистиллированную воду. После введения за крысами всех групп вели наблюдение для регистрации возможных признаков интоксикации и падежа.

В течение первого часа у животных контрольной группы отмечали непродолжительное угнетение, связанное со стрессирующим воздействием проводимой манипуляции на организм, которое впоследствии нивелировалось. За две недели наблюдения у крыс этой группы клиническое состояние не выходило за пределы физиологической нормы.

Клиническое наблюдение за крысами опытных групп показало, что доза хелатного соединения от 200 до 1000 мг/кг массы тела не вызвала признаков интоксикации за исключением быстро проходящего угнетения. Доза хелатного соединения, которая вызвала изменения в клиническом статусе, а также гибель половины лабораторных животных (LD 50), находилась на уровне 1533,4 мг/кг массы тела. Летальная доза (LD100), при которой у лабораторных животных были отмечены признаки сильной интоксикации, а в дальнейшем и гибель всех опытных животных, начиналась с дозы 1650 мг/кг.

В результате проведенных нами экспериментов по определению острой токсичности мы пришли к заключительному выводу, что новое хелатное соединение на основе кобальта можно отнести к веществам III класса опасности (умеренно опасные).

#### Список литературы

1. Справочник по оценке почв / В. Ф. Вальков, Н. В. Елисеева, И. И. Имгрунт, К. Ш. Казеев, С. И. Колесников // Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2004. – 236 с.
2. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности ГОСТ 12.1.007. 76. Стандартиформ / 2011. – 1 с.
3. Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила содержания и ухода за лабораторными грызунами и кроликами ГОСТ 33216-201. Стандартиформ/2019. – 24 с.
4. Европейская конвенция о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях. – ETS № 123. – Страсбург, 18.03.1986 г.

УДК 595.121.1; 599.74; 574.43

### **Значение трофических связей при формировании фауны трематод диких хищных млекопитающих Северо-Западного Кавказа**

Importance trophic of connections at formation of fauna trematodes of feral predatory mammalian Northwest Caucasus

*Итти Г.С., Аль-Дулаими С. Ф. Т.*

**АННОТАЦИЯ.** На зараженность трематодами в ландшафтно-географических зонах Северо-Западного Кавказа обследовано 5 видов диких хищных млекопитающих. Всего обнаружено 14 видов трематод. Изучена структура трофических цепей, по которым циркулируют трематоды.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** хищные млекопитающие, трематоды, трофические цепи, ландшафтно-географическая зона.

**ANNOTATION.** On infection rate trematodes in landscape-geographical zones of Northwest Caucasus 5 kinds feral predatory mammalian are surveyed. 14 kinds trematodes in total are revealed. The structure trophic of circuits on which is investigated circulate trematodes.

**KEYWORDS:** predatory mammalian, trematodes, trophic of circuits, landscape-geographical zone.

В период с 2006 г. по 2022 г. для установления видового состава трематод и степени зараженности ими диких плотоядных, гельминтологическими методами обследовано 393 трупов животных, в том числе лисиц – 127 голов., енотовидных собак – 56 гол., шакалов – 60 гол., барсуков – 60 гол., норок американских – 90 гол. Одновременно исследовалось содержимое желудков хищников для определения видовой структуры трофических цепей, по которым происходит циркуляция жизненных форм трематод. На наличие личиночных стадий трематод, гельминтологическими методами, исследовались некоторые виды животных, относящиеся к категории промежуточных и резервуарных хозяев.

В результате исследований выявлено 14 видов трематод, доля инвазированных хищников на территории региона составила 50,4%. В плавневой зоне у хищников выявлено 10 видов трематод с экстенсивностью инвазии (ЭИ) равной 79,2%, равнинной зоне – 7 видов (ЭИ 58,1), в предгорной зоне – 3 вида (ЭИ 71,0%), в горной зоне – 1 вид (ЭИ 14,7%).

Циклы развития 13 видов трематод связаны с водными биотопами. В жизненных циклах трематод участвуют промежуточные и дополнительные категории хозяев. В циркуляции жизненных форм гельминтов *Alaria alata* и *Pharyngostomum cordatum* могут участвовать резервуарные хозяева.

Алярии выявлены у 5 видов диких плотоядных во всех ландшафтно-географических зонах региона.

Мезоцеркарии алярий зафиксированы в плавневой зоне у 9,4% обследованных озерных лягушек; у 7,6% водяных ужей; в равнинной зоне у 4,7% озерных лягушек, 5,9% у обыкновенных ужей и у 5,6% обыкновенных полевков; в предгорной зоне у 4,4% озерных лягушек и 4,8% кустарниковых полевков.

Жизненные циклы алярий могут быть сопряжены двумя структурами трофико-эпизоотических цепей. В первую структуру цепей включены лягушки, в которых развиваются мезоцеркарии. В цепях второй структуры в качестве дополнительного звена присутствуют обыкновенные и водяные ужи, обыкновенные и кустарниковые полевки.

Метацеркарии фарингостом зарегистрированы в плавневой зоне у 3,5% обследованных озерных лягушек и 3,4% водяных ужей. В равнинной зоне экстенсивность инвазии фарингостомами лягушек составила 3,4%, обыкновенных ужей – 4,7%.

В плавневой зоне метацеркарии *Euryphium melis* фиксировались у 3,6% обследованных озерных лягушек, в равнинной зоне у 1,7%.

Впервые на территории Российской Федерации в предгорной зоне Северо-Западного Кавказа зарегистрирована трематода *Troglorema acutum*, обнаруженная нами в лобных пазухах енотовидных собак (новый

дефинитивный хозяин). В жизненном цикле данного вида паразита участвуют земноводные.

Таким образом, в развитии гельминтов *A. alata*, *E. melis*, *P. cordatum*, *T. acutum* участвуют амфибии. Значительная ЭИ данными видами паразитов, в плавневой и равнинной зонах, определяется высокими показателями встречаемости амфибий в рационе хищников, что подтверждается результатами исследований содержимого желудков.

В циркуляции жизненных форм гельминтов *Parascocotyle italica*, *Metorchis albidus*, *Metorchis vulpis*, *Metametchis skrjabini*, *Pseudamphistomum truncatum*, *Paracenoconomus skovorozovi*, *Echinochasmus perfoliatus*, *Echinoparyphium clerci* принимают участие некоторые виды рыб (дополнительные хозяева)

Миторхисы зарегистрированы в плавневой зоне у американских норок и енотовидных собак; в равнинной зоне у лисиц и барсуков. В результате гельминтологического исследования метацеркарии миторхисов обнаружены в плавневой зоне у 6,3% обследованной тарани, у 5,1% лещей, у 6,1% серебряных карасей; в равнинной зоне у 2,9% серебряных карасей.

Трематода *P. truncatum* выявлена в плавневой зоне у американских норок. Метацеркарии псевдоамфистом обнаружены у 2,0% обследованных тараней, у 1,9% серебряных карасей, у 1,0% лещей.

В циркуляции жизненных форм 5 видов трематод зарегистрированных у енотовидных собак участвуют рыбы. В плавневой зоне в желудках 40,5% исследованных енотовидных собак встречались фрагменты рыб. В равнинной зоне миторхисы и эхинохасмусы зарегистрированы у барсуков, фрагменты рыб встречались в желудках 15,9% обследованных животных; у американских норок обнаружены миторхисы и псевдоамфистомы. При этом в желудках 20,0% норок встречены фрагменты рыб. В горной зоне у 50,0% обследованных шакалов зарегистрирована трематода *P. italica* фрагменты рыб встречены в желудках 20,0% [1].

Таким образом, в экосистемах региона циклы развития трематод диких плотоядных осуществляются с участием рыб, амфибий, рептилий и грызунов.

Дикие хищные млекопитающие участвуют в формировании и поддержании природно-очаговых гельминтозов, в их числе меторхоз, псевдоамфистомоз, эхинохазмоз имеющих важное ветеринарно-санитарное и медицинское значение. Необходим мониторинг эпизоотической ситуации по гельминтозам, потенциально опасных для здоровья населения в регионе.

#### Список литературы

1. Итин Г.С. Циркуляция трематод хищных млекопитающих в биоценозах Северо-Западного Кавказа / Г.С. Итин, В.М. Кравченко // сб.

науч. тр. КРИА ДПО ФГБОУ ВПО КубГАУ. – Краснодар, 2016. – С. 150-153.

УДК 619:616.993.192.1-08-039.71]:636.2.053(470.620)

### **Профилактика эймериоза у телят в УОХ «Краснодарское» г. Краснодар**

Prevention of eimeriosis in calves in the Krasnodarskoye, Krasnodar

*Катаева Т. С., Штебе В.В., Ходаев А. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание метода профилактики эймериоза молодняка крупного рогатого скота в учебно-опытном хозяйстве «Краснодарское».

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ветеринария, паразитология, эймериоз, ооцисты, инвазия, профилактика, крупный рогатый скот.

**ABSTRACT.** Description of the method of prevention of eimeriosis in young cattle in the educational and experimental farm "Krasnodar".

**KEYWORDS:** veterinary medicine, parasitology, eimeriosis, oocysts, invasion, prevention, cattle.

С целью изучения распространенности эймериоза в учхозе «Краснодарское» нами было обследовано поголовье телят разновозрастных групп, что составило 10% от общего поголовья. При проведении данного исследования из общего поголовья было отобрано 60 голов разновозрастных телят, из которых формировались опытные группы, они включили в себя: первая: телята возрастом до двух месяцев, вторая: телята от двух до четырех месяцев и третья группа: телята от четырех месяцев и старше. Телята обследовались в апреле и октябре 2021 и 2022 года.

При работе с животными, использовали индивидуальные средства защиты(перчатки), которые меняли после каждого отбора проб. Биоматериал(фекалии) отбирался в стерильные емкости с крышками, на которые наклеивалась этикетка, содержащая номер животного, его возраст и дату отбора материала. После отбора, контейнеры с биологическим материалом отправляли в лабораторию для исследования по методу Фюллеборна и Дарлинга[3,4].

В результате исследования проб фекалий, отобранных от телят опытных групп, нами были обнаружены ооцисты эймерий, у животных 2-й и 3-й возрастных групп. Вид эймерий - *Eimeria bovis*, *Eimeria zuernii*[1].

У животных первой опытной группы эймерий обнаружено не было, а во второй и третьей группах, нами были обнаружены единичные экземпляры



ооцист эймерий видов - *Eimeria bovis* и *Eimeria zuernii*[1]. У телят второй группы, начиная с возраста 4-х месяцев: экстенсивность инвазии составила 15%, а интенсивность инвазии составила 15 экз/гол. У телят группы старше 6 месяцев экстенсивность инвазии составила 35%, а интенсивность инвазии равна 21 экз/гол.

У телят до 4-х месячного возраста, эймерий не обнаружено.

В целях профилактики эймериоза телят в УОХ «Краснодарское» была применена следующая схема:

1. С 5 дня жизни телятам задают препарат «Парафор 70» с молоком, (10г на 4 литра молока, выпаивают 1 раз в сутки (утром) в течение 10 дней.
2. С 30 дня жизни начинают задавать «Ампролум»:
  - в течение 5 дней 1,5 г/гол, с молоком;
  - за 5 дней до снятия с молока, увеличивая дозу до 2,5г/гол в течение 5 дней.
3. Начиная с 3-х месячного возраста животных переводят на групповое содержание и начинают задавать «Норсульфазол» в дозировке 5г/гол до 6-и месячного возраста.
4. После 6-и месяцев, животных переводят в общее стадо и прекращают задавать препараты.

По результатам лабораторных исследований, нами было отмечено, что использование препаратов: «Ампролум», «Парафор 70» а также «Норсульфазол», в целях профилактики эймериоза, молодняку до трехмесячного возраста включительно, дает 100% защищенность от эймериозной инвазии. Для профилактики в хозяйстве проводят дезинвазию домиков для телят, площадок для выгула скота и корпусов, где содержатся животные препаратом «Вироцид». Источником заражения для молодняка являются взрослые животные, находящиеся на территории данного хозяйства[2].

Таким образом, результаты исследований показали, что эпизоотическая ситуация в учебно-опытном хозяйстве «Краснодарское» остается напряженной. Для решения данной проблемы, нами предложена и внедрена схема профилактики эймериоза телят на комплексе.

Предлагаем для защиты от вспышек эймериоза у телят придерживаться следующих рекомендаций:

- 1) выявлять животных-эймерионосителей;
- 2) строгое соблюдение зооигиенических режимов содержания и кормления животных;
- 3) не допускать контактов телят со взрослым поголовьем;
- 4) основные профилактические мероприятия должны включать: меры борьбы с ооцистами во внешней среде, а также уничтожение ооцист в организме животного;

5) необходимо менять каждые два года противоэмерозиозные препараты, так как ооцисты эймерий быстро адаптируются к действующему веществу кокцидиостатиков.

#### Список литературы

1. Тимофеев Б.А. Профилактика протозойных заболеваний сельскохозяйственных животных / Б.А. Тимофеев – М: Россельхозиздат, 1986. – 188 с.
2. Паразитология и инвазионные болезни животных: учеб. пособие / М.Ш. Акбаев, Ф.И. Василевич, Р.М. Акбаев и [др.]. – М.: КолоС, 2008. – Изд. 3. – С. 510-513.
3. Паразитология и паразитарные болезни сельскохозяйственных животных: учебник / Косминков Н.Е., Лайпанов Б.К., Домацкий В.Н., Белименко В.В. // под ред. д-ра вет. наук, проф. Н. Е. Косминкова. — М.: ИНФРА – М, 2016. – 467 с.
4. Забашта С.Н. Особенности производства органического мясного сырья / С. Н. Забашта, Н. Н. Забашта, Е. Н. Головки // Сб. науч. тр. Отв. ред. Забашта С.Н., науч. ред. Мыринова М.Ю.

УДК 378.147:619

#### **Практико-ориентированный подход при преподавании дисциплины «Организация и экономика ветеринарного дела»**

Practice-oriented approach in teaching the discipline  
"Organization and economics of veterinary affairs"

*Коновалов М.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** В настоящий период времени, всё большая доля выпускников окончивших обучение в ВУЗах сталкиваются с такой проблемой как невозможность трудоустройства по специальности. Большинство работодателей не готовы брать на работу юных специалистов из-за нехватки умения применять полученные знания на практике.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Организация ветеринарного дела, практическое обучение, россельхознадзор, молодые специалисты, специальность.

**ANNOTATION:** At the present time, an increasing proportion of graduates graduating from higher education institutions are faced with such a problem as the impossibility of employment in their specialty. Most employers are not ready to

hire young specialists due to a lack of ability to apply the knowledge gained in practice.

**KEYWORDS:** Organization of veterinary Affairs, practical training, Rosselkhoznadzor, young specialists, specialty.

Сегодня в нашей стране, особенно на рынке услуг в сфере кадрового обеспечения АПК, присутствуют следующие факторы: во-первых, старение населения России и сокращение его численности, во-вторых, несоответствие потребности в человеческих ресурсах реальным объемам производства, а также имеет место быть и низкая компетентность молодых специалистов из-за недостатка знаний, отсутствия практических аспектов применения и неспособности эффективно выполнять свои обязанности. [1,2,3].

Для увеличения конкурентно способности молодых специалистов необходимо большое внимание уделять практическому обучению в аграрных предприятиях, в учреждениях государственной ветеринарной сети, органах Россельхознадзора и т.д.

С учетом мнений руководителей организаций принимающих на работу молодых специалистов относительно компетентности выпускников в различных направлениях, готовых применять свои знания на производстве, соответствовать современным требованиям рынка труда.

Практика имеет большое значение в подготовке ветеринарных специалистов и обеспечивает необходимую согласованность в процессе привития навыков для самостоятельной работы по выбранной студентом специальности и формирования совокупности знаний и навыков в соответствии с профилем его профессиональной деятельности, включая освоение области «организация и экономика ветеринарного дела» [2]. Практические занятия и обучение на рабочем месте приобретают все большее значение. Для студентов это один из лучших способов трудоустройства в будущем, для компаний - возможность сформировать резервную армию кадров, а для университетов - возможность повысить качество образовательного процесса и, соответственно, еще больше повысить конкурентоспособность выпускников.[1] Основные возможности обучения и получения опыта работы для студентов на профессиональных курсах в области ветеринарии в Кубанском ГАУ следующие: учебно-опытные хозяйства «Кубань» и «Краснодарское».

В заключении хотелось бы отметить необходимость применения в учебном процессе всех видов практик, которые позволяют создать более профессионального молодого специалиста, который будет конкурентно способным на всех рынках труда [3].

## Список литературы

1. Граница Ю.В. Актуальность внедрения практико-ориентированного метода обучения при подготовке студентов по профилю "бухгалтерский учет и аудит" / Ю.В. Граница, И.Е. Мизиковский // Инновационные методы обучения в высшей школе: сб. ст. по итогам метод. конф. ННГУ. Национальный исслед. Нижегородский госуд. ун-т им. Н.И. Лобачевского. – 2016. – С. 60-63.
2. Проблемы и решения реализации практико-ориентированного подхода к организации учебного процесса в вузе / В.М. Патудин, Ю.А. Помазной, Д.И. Попов, С.П. Стерлягов Г.Н. , Трошкина, А.Ю. Юдинцев // Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования: сб. науч. ст. междунар. конф. Алтайский госуд. ун-т. – 2015. – С. 2405-2407.
3. Коновалов М.Г. Распространение и профилактика нодулярного дерматита в краснодарском КРАЕ // М.Г. Коновалов, А.А. Шевченко, Б. Эрдниев // Наилучшие доступные технологии: Матер. Всерос. науч.-практ. конф. – 2016. – С. 41-44.

УДК 619:835.2]636.2

### **Влияние фитопрепарата каргмэза на иммунобиологическую реактивность крупного рогатого скота**

The effect of the phytopreparation kargmaez on the immunobiological reactivity of cattle

*Коцаев А. Г., Гузушвили В. М.*

**АННОТАЦИЯ.** Фитопрепарат каргмэз оказал иммуномодулирующий эффект на организм у различных пород крупного рогатого скота, что проявлялся в повышении активизации процессов фагоцитоза.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** крупный рогатый скот, породы, иммуномодулятор, каргмэз.

**ANNOTATION.** The phytopreparation kargmaez had an immunomodulatory effect on the body in various breeds of cattle, which manifested itself in an increase in the activation of phagocytosis processes.

**KEYWORDS:** cattle, breeds, immunomodulator kargmaez.

Одной из важных проблем в животноводстве является проведение иммунокоррекции, подбор адекватных иммуномодуляторов при иммунодефицитах. Механизм действия иммуномодуляторов направлен на

пролиферацию иммунокомпетентных клеток организма животных, способствует активации процессов фагоцитоза, интралейкоцитарной микробицидной системы [1, 2, 3].

Для повышения иммунобиологической реактивности организма животных при иммунодефицитах применяют препараты тимуса – Т-активин, тималин, тимоптин, а также синтетические – тимоген [4, 5].

Применение фитопрепарата каргмэз голштино-фризской породе способствовало активации нейтрофилов на 17 %, фагоцитарного числа и процента переваривания – на 15 %, фармозан-позитивных нейтрофилов – на 25 %, относительно интактных животных.

У айрширской породы после применения каргмэза отмечена активация микрофагов на 21 %, переваривающая способность микрофагов – на 16 %, мобилизация фармозан-позитивных микрофагов – на 32 %, в то же время выявлено снижение фагоцитарного числа на 13 %, относительно интактных животных.

У красно-степной породы после применения каргмэза отмечена активация микрофагов на 23 %, переваривающей способности микрофагов – на 17 %, коэффициента мобилизации фармозан-позитивных микрофагов – на 26 %, в то же время выявлено снижение фагоцитарного числа на 14 %, относительно интактных животных.

После применения фитоиммунопрепарата каргмэза выявлено, что у красно-степной породы показатели поглотительной способности нейтрофилов оказались выше на 8 %, относительно айрширской породы.

После применения каргмэза голштино-фризской породе отмечена активация кислой фосфатазы на 41 %, щелочной фосфатазы (в 1,4 раза), миелопероксидазы (в 1,5 раза), лизосомально-катионных белков на 6 %, относительно интактных животных.

После применения каргмэза у айрширской породы выявлено повышение кислой фосфатазы (в 1,6 раза), щелочной фосфатазы (в 1,4 раза), миелопероксидазы (в 1,5 раза), лизосомально-катионных белков на 16 %, относительно интактных животных.

У красно-степной породы после применения фитопрепарата отмечено повышение кислой фосфатазы (в 1,5 раза), щелочной фосфатазы (в 1,7 раза), миелопероксидазы – на 26 %, лизосомально-катионных белков на 14 %, относительно интактных животных.

Иммунотропный эффект применения каргмэза выявлен у айрширской породы, который проявлялся в повышении кислой и щелочной фосфатазы (на 7 %), лизосомально-катионные белки на 11 %, относительно голштино-фризской породы.

У красно-степной породы после применения фитоиммунопрепарата каргмэза выявлено повышение кислой фосфатазы (на 11 %), щелочной

фосфатазы (на 13 %), миелопероксидазы (на 7 %), лизосомально-катионных белков на 12 %, относительно голштинно-фризской породы.

После применения фитоиммунопрепарата каргмэза у красно-степной породы выявлено, что кислородзависимая и кислороднезависимой микробицидная система нейтрофилов находились практически на одном уровне относительно айрширской породы.

Следовательно, применяемый препарат каргмэз растительного происхождения оказал иммуномодулирующий эффект на организм крупного рогатого скота независимо от породной принадлежности, однако, наиболее позитивное влияние оказал на организм айрширской и красно-степной породы крупного рогатого скота, что проявляется в повышении активизации процессов фагоцитоза.

#### Список литературы

1. Михалищин В. В. Адьюванты и их использование / В. В. Михалищин, Н. С. Мамков // Труды Федерального центра охраны здоровья животных. – 2008. – Т. 6. – С. 340-371.
2. Антагонистическое действие пробиотика «Сахабактисубтил» к возбудителям лептоспироза / М. П. Неустроев, Н. П. Тарабукина, А. М. Степанова [и др.]. // Сб. науч. тр. Ставропольского НИИ животноводства и кормопроизводства. – 2014. – Т. 3. – № 7. – С. 461-464.
3. Островский М. Иммуниетет телят / М. Островский // Животноводство России. – 2007. – № 2. – С. 49-50.
4. Решетников И. С. Тимус – центральный орган иммунной системы / И. С. Решетников, Н. А. Стручков, Г. А. Осогосток // Наука, техника и образование. – 2014. – № 4(4). – С. 120-121.
5. Свиридова А. П. Использование «Кордицехола» для коррекции иммунной системы бычков / А. П. Свиридова, В. М. Зень, Е. А. Андрейчик // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2018. – № 21-2. – С. 152-156.

## Особенности микробицидной системы у телят при сальмонеллезе

Features of the microbicidal system in calves with salmonellosis

*Коцаев А. Г., Гурушвили В. М.*

**АННОТАЦИЯ.** У больных сальмонеллезом телят происходило подавление микробицидных систем. После проведения лечения быстрее восстанавливались у айрширской и красно-степной породы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** телята, породы, цитохимические показатели, сальмонеллез.

**ANNOTATION.** In patients with salmonellosis of calves, microbicidal systems were suppressed. After treatment, they recovered faster in the Ayrshire and red-steppe breeds.

**KEYWORDS:** calves, breeds, cytochemical parameters, salmonellosis.

Причиной возникновения бактериальных инфекций является подавление иммунитета животных. В связи с чем весьма актуальной является разработка высокоэффективной системы лечения бактериальных инфекций. Необходимо создание фитоиммуномодуляторов и вакцин с целью ликвидации болезней, при этом сохраняя поголовье скота [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

В результате проведенных исследований цитохимические показатели крови у различных пород телят больных сальмонеллезом установлено, что у голштинно-фризской породы выявлено достоверное возрастание кислой фосфатазы в 4,2 раза и, напротив, подавление щелочной фосфатазы в 1,3 раза, миелопероксидазы – на 7 %, лизосомально-катионных белков – на 20 %, относительно клинически здоровых телят. У больных сальмонеллезом айрширской породы отмечено достоверное повышение кислой фосфатазы в 3,3 раза и, напротив, снижение щелочной фосфатазы в 1,4 раза, миелопероксидазы – в 1,5 раза, а также кислороднезависимой неферментной микробицидной системы лизосомально-катионных белков – в 1,9 раза, относительно клинически здоровых.

У больных сальмонеллезом животных красно-степной породы отмечено достоверное повышение кислой фосфатазы (в 2 раза) и, напротив, снижение щелочной фосфатазы и миелопероксидазы (в 1,3 раза), лизосомально-катионных белков (в 2 раза), относительно клинически здоровых животных.

После проведения комплексного лечения животных голштинно-фризской породы отмечено достоверное снижение кислой фосфатазы (в 2,6 раза) и, напротив, повышение щелочной фосфатазы (в 1,7 раза),

миелопероксидазы (на 20 %), лизосомально-катионных белков (в 1,8 раза), относительно до проведения лечебных мероприятий.

У айрширской породы после проведения комплексного лечения животных выявлено подавление активности кислой фосфатазы (в 2,3 раза) и, напротив, активация щелочной фосфатазы (в 1,6 раза), миелопероксидазы и уровня лизосомально-катионных белков (в 1,7 раза), относительно показателей до проведения лечебных мероприятий.

После проведения комплексного лечения животных красно-степной породы выявлено подавление кислой фосфатазы (в 1,2 раза) и, напротив, возрастание щелочной фосфатазы (в 1,2 раза), миелопероксидазы (в 1,6 раза), лизосомально-катионных белков (в 2,3 раза), по сравнению с показателями до применения препаратов.

Сравнивая цитохимические показатели различных пород телят больных сальмонеллезом нами установлено, что у айрширской породы была ниже миелопероксидаза (на 8 %) и, напротив, выше щелочная фосфатаза (в 1,3 раза), лизосомально-катионные белки (на 32 %), тогда как кислая фосфатаза находилась на уровне показателя голштинно-фризской породы.

У больных сальмонеллезом красно-степной породы была выше щелочная фосфатаза (в 1,3 раза), лизосомально-катионные белки (на 14 %), а кислая фосфатаза и миелопероксидаза находилась на уровне показателей голштинно-фризской породы.

У больных животных красно-степной породы происходило повышение кислой фосфатазы (на 7 %) и, напротив, снижение лизосомально-катионных белков (на 33 %), в то же время щелочная фосфатаза и миелопероксидаза практически находилась на уровне показателей айрширской породы.

Таким образом, на основании полученных результатов нами установлено, что у больных сальмонеллезом голштинно-фризкой и айрширской пород происходит снижение кислородзависимой и кислороднезависимой интралейкоцитарной микробцидной системы, кроме активности кислой фосфатазы.

После проведения лечебных мероприятий против сальмонеллеза цитохимические показатели быстрее восстанавливались у айрширской и красно-степной породы, что свидетельствовало о пластичности иммунной системы, относительно голштинно-фризской.

#### Список литературы

1. Белоусова Е. В. Проблема содержания молодняка крупного рогатого скота в современных условиях агропромышленного комплекса / Е. В. Белоусова, В. А. Чхенкели // Актуальные вопросы аграрной науки. Иркутский ГАУ им. А. А. Ежевского. – Иркутск. – 2016. – № 21. – С. 35-40.



2. Михалишин В. В. Адьюванты и их использование / В. В. Михалишин, Н. С. Мамков // Труды Федерального центра охраны здоровья животных. – 2008. – Т. 6. – С. 340-371.

3. Островский М. Иммунитет телят / М. Островский // Животноводство России. – 2007. – № 2. – С. 49-50.

4. Adem J. Bovine Salmonellosis and Its Public Health Importance: A Review / J. Adem, E. Bushra // Advances in Life Science and Technology. – 2016. – V. 44. – 62-71.

5. Guizelini C. C. Salmonellosis in calves without intestinal lesions / C. C. Guizelini, R. C. Pupin, C. R. B. Leal e. a. // Pesquisa Vettrinaria Brasileira Journal of Veterinary Research. – August 2019. – V. 39(8). – P. 580-586.

7. Molossi F. A. Epidemiological and pathological aspects of salmonellosis in cattle in southern Brazil / F. A. Molossi, B. S. de Cecco, L. C. Henker // Ciência Rural, Santa Maria. – V. 51. – № 3, e20200459, 2021.

УДК 619:616.995.132-07]:636.7

### **Инструментальные, лабораторные и иммунологические методы диагностики дирофиляриоза собак**

Laboratory, immunological and instrumental methods of diagnosis  
of dirofilariasis of dogs

*Кравченко В.М., Кравченко Г.А*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены некоторые методы инструментальной, лабораторной и иммунологической диагностики дирофиляриоза собак.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** собаки, дирофиляриоз, нематоды, диагностика.

**ANNOTATION.** Some methods of instrumental, laboratory and immunological diagnostics of dirofilariasis of dogs are considered.

**KEYWORDS:** dogs, dirofilariasis, nematodes, diagnostics.

В настоящее время дирофиляриоз домашних и диких плотоядных приобретает широкое распространение на территории РФ, особенно в регионах с теплым и влажным климатом. Северо-западный Кавказ по своим природно-климатическим условиям приобрел статус стационарно неблагоприятного по дирофиляриозу как домашних, так и диких плотоядных [1,2].

Так как эффективное лечение половозрелой стадии дирофиляриоза собак до сих пор не разработано, а применение антгельминтных препаратов приводит к смерти в результате паразитарной эмболии погибшими нематодами, то основным остается вопрос своевременной и точной

диагностики заболевания собак как половозрелыми диروفилариями, так и их микрофиляриями [3,4].

Нами в результате собственных многолетних исследований проведен сравнительный анализ инструментальных, лабораторных и иммунологических методов диагностики диروفилариоза собак на территории северо-западного Кавказа.

Материалом для исследования послужили беспородные собаки и собаки различных пород, возраста, пола и хозяйственной принадлежности, и сыворотка крови зараженных диروفилариозом животных. Исследования проведены с 2016 по 2021 год.

Поскольку клиническая картина диروفилариоза сходна с другими нематодозами, мы прибегали к инструментальным, лабораторным и иммунологическим методам исследования для сравнения их по эффективности и временным и экономическим затратам.

Одним из доступных и эффективных методов инструментальной диагностики, который мы также нередко использовали в своей клинической практике, является УЗИ-диагностика. Она позволяет выявить наличие патологических изменений сердца (дилатацию правой половины, недостаточность трехстворчатого клапана), а также наличие половозрелых особей диروفиларий в отделах сердца и легочной артерии. При этом половозрелые нематоды *Dirofilaria immitis* визуализировались в виде гиперэхогенных вытянутых в длину образований.

Из лабораторных методов исследования следует отметить наиболее быстрый и простой метод диагностики – раздавленной капли. При микроскопии под малым увеличением, среди клеток крови выявляются быстродвижущиеся микрофилярии. Преимуществами данного метода является быстрота его выполнения и отсутствие затрат на реактивы, а недостатком – то, что установить наличие микрофилярий, возможно, но только при высокой интенсивности инвазии собак. Другим методом выявления микрофилярий, который используется нами, является метод концентрации, предложенный Кноттом, который позволяет выявить наличие микрофилярий даже при незначительной интенсивности инвазии.

Несомненным преимуществом обладают, используемые нами для индивидуальной и групповой диагностики диروفилариоза собак, иммунологические тест-системы ELISA, иммунохроматография (ИХА) и гемагглютинация, основанные на выявлении антигенов диروفиларий, содержащихся в крови зараженной собаки. Однако, как показали результаты патоморфологических исследований, высокий процент инвазии выявляется лишь в тех случаях, когда в организме животных присутствуют три, и более половозрелые самки диروفиларий.

Таким образом диагностика диروفилариоза собак должна иметь комплексный характер, и включать в себя описанные выше методы.

## Список литературы

1. Итин Г. С., Кравченко В. М., Кравченко Г. А. Гельминтозы диких хищных млекопитающих северо-западного Кавказа : монография. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 124 с.
2. Кравченко В.М., Кравченко Г. А. Мониторинг дирофиляриоза домашних и диких плотоядных на территории северо-западного Кавказа : монография. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 98 с.
3. Итин Г. С. Видовая структура гельминтоценозов диких плотоядных Краснодарского края / Г. С. Итин // Труды КубГАУ, 2010. Вып. 4 (25) – С. 127–130.

УДК 504.064.47

### **Проблема управления пищевыми отходами в России**

The problem of food waste management in Russia

*Лулева А. В., Меренкова Н. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Освещены основные проблемы управления пищевыми отходами в международном сообществе и России, а также представлены некоторые способы сокращения пищевых отходов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пищевые отходы, окружающая среда, устойчивое развитие, экологическая безопасность.

**ANNOTATION.** The main problems of food waste management in the international community and Russia are highlighted, as well as some ways to reduce food waste are presented.

**KEYWORDS:** food waste, environment, sustainable development, environmental safety

Кризис пищевых отходов в быстро развивающемся современном производстве стал острым как никогда. По всему миру пропадает около трети запасов произведенного продовольствия, и это один из ключевых факторов, влияющих на изменение климата на планете.

В докладе ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде) говорится о том, что мир охвачен всеобщей проблемой управления пищевыми отходами. В 2019 году потребители выбросили в мусорное ведро около миллиарда тонн произведенных продуктов питания, или 17 % от всей закупленной пищи.

Это тревожная экологическая проблема мира, в котором три миллиарда людей не могут позволить себе здоровое питание. Выброшенная еда — это бессмысленная растрата энергии и ресурсов, которые можно было воспользоваться рентабельнее. Примерно 10 % выбросов парниковых газов — от производства продуктов питания, которые в итоге выбрасываются не используемые по назначению.

Пищевые отходы — причина всех видов воздействия производств продуктов питания на окружающую среду (интенсивное использование и тотальное сокращение и загрязнение земельных и водных ресурсов планеты, выбросы парниковых газов, уменьшение биоразнообразия) без всяких выгод, связанных с питанием людей. Таким образом, пищевые отходы подрывают устойчивое развитие.

Сокращение потерь продовольственных товаров, напрямую взаимосвязана с целями устойчивого развития ООН — ликвидацией голода, развитием безотходного производства и потребления, борьбой с потеплением климата. Работа в этом русле принципиально важна для всех производителей, открыто заявляющих о своей приверженности к устойчивому развитию.

В России, ежегодно накапливаются примерно 17 мил тонн пищевых отходов, 94 % из них отправляются на свалки твердых бытовых отходов, где трансформируются в источник загрязнения окружающей среды и выделяют ядовитые химические компоненты (аммиак, сероводород, метан).

Каждое перерабатывающее производство влечет за собой появление не перерабатываемых остатков, брака и других органических отходов. Основные действия компаний по уменьшению объема пищевых отходов, внедряемые как в производстве, так и в реализации товаров, необходимо рассматривать как взаимосвязанную систему координационных этапов, единую продовольственную цепочку: потребителям внести значительные перемены в повседневную жизнь и прийти к ответственному потреблению, а производителям внедрять экоинициативы в свою практику и устремиться к усовершенствованию технологий безотходного производства. Естественно, основной мерой в борьбе со снижением количества пищевых отходов является внедрение на производстве современных способов утилизации [3, 4, 5].

Ежегодный мониторинг американского международного агентства по связям с общественностью и стратегическим коммуникациям Edelman в 2020 г. показал, что 71 % потребителей согласны отступить от производителя, который работает только ради финансовых показателей и не беспокоится о влиянии на окружающую среду. Это отличный стимул — сегодня производители все чаще ставят заботу о планете в число своих приоритетов. В свою очередь, согласно проведенным исследованиям Nielsen (международная компания, крупнейшая независимая фирма, проводящая

маркетинговые измерения в индустрии товаров повседневного спроса) в 2018 г. было отмечено, что две трети покупателей в России (62 %) готовы изменить свои потребительские привычки, если они будут причинять наименьше вреда окружающей среде – в сравнении с предыдущим исследованием, цифра выросла почти в два раза за несколько лет. Интерес к концепции устойчивого развития, здорового образа жизни и питания с годами будет только расти, а вместе с ним и количество ответственных потребителей и производителей [2].

Один из альтернативных и главных путей решения проблемы накопления пищевых отходов, является фудшеринг – это распределение продуктов питания с подходящим сроком годности среди заинтересованных лиц – нуждающихся, эко-активистов и тех, кто уверенно встал на путь ответственного потребления. В России имеется лишь несколько типов фудшеринг-сервисов: Банк еды, волонтерские проекты, мобильные приложения, региональные группы в соцсетях.

Все фудшеринг-сервисы, работающие на сегодняшний момент в России, сберегают около 7 тыс тонн пищевых продуктов, от 17 млн тонн потерь – это минимальный процент. Фудшеринг – это современный подход для решения социальных и экологических проблем, не нуждающийся в дополнительных бюджетных расходах. Сервис может стать инструментом социальной защиты — распределяя еду среди нуждающихся, и мерой экологической политики – избавляя полигоны от трети бытовых отходов [2].

Самое главное – даже не существующие в законодательстве барьеры, а отсутствие у потребителей стимулов предотвращать образование пищевых отходов.

#### Список литературы

1. Сурбакова Л.К. Экономика обращения с пищевыми отходами в России [Текст] / Л.К. Сурбакова // Вестник ВГУ. Серия : Экономика и управление. – 2021. – № 1
2. Худякова Е.Д. Проблема управления пищевыми отходами в ресторанах и отелях РФ [Текст] / Е.Д. Худякова // Молодой ученый. – 2022. – № 3 (398). – С. 63-65.
3. Влияние способа выращивания и кормления с применением кормовой добавки на организм перепелов / А.Г. Коцаев, А.В. Лунева, К.Н. Муртазаев [и др.]. // Труды КубГАУ. – 2021. – № 90. – С. 104-112. – DOI 10.21515/1999-1703-90-104-112.
4. Меренкова Н.В. Применения биологически активной добавки в рационах цыплят-бройлеров / Н.В. Меренкова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по матер. 71-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2015 год. (Краснодар, 09 февраля 2016 г.) / Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – С. 126-127.

5. Меренкова Н. В. Использование активированных подсолнечникового фосфатидного концентрата и порошка семян винограда в комбикормах при выращивании цыплят-бройлеров: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: специальность 06.02.08 "Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов". – Владикавказ, 2003. – 20 с.

УДК 619:616.98:579.843.95

## Распространение мангеймиоза у жвачных

The spread of manheimiosis in of ruminants

Манакова А. Ю., Шевченко А. А.

АННОТАЦИЯ. В Краснодарском крае и Ростовской области выявлены больные мангеймиозом овцы и козы. При бактериологическом исследовании выделен возбудитель *Mannheimia haemolytica*.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: мангеймиоз, распространение, эпизоотический очаг, дыхательный, система, клиника, мелкий рогатый скот

ANNOTATION. In the Krasnodar Territory and the Rostov Region, sheep and goats with manheimiosis were identified. Bacteriological examination revealed the pathogen *Mannheimia haemolytica*.

KEYWORDS: manheimiosis, spread, epizootic focus, respiratory, system, clinic, small cattle.

При эпизоотологическом обследовании животноводческих хозяйств различной формы собственности в Ростовской области и Краснодарском крае жвачных животных были обнаружены больные животные. При клиническом обследовании выявлены симптомы поражения верхних дыхательных путей, чаще всего у высокопродуктивных коз и овец молочного направления. У больных жвачных выявляли угнетение, повышение температуры тела до 40,5–41,0 °С, истечение из носовой полости, у отдельных животных обнаруживали покраснение, опухание и истечение из глаз, затем проявлялся кашель, одышка [1, 2]. При дальнейшем наблюдении у отдельных самок обнаруживали воспаление молочных желез, покраснение их в синий цвет. У павших животных при вскрытии обнаруживали воспалительные процессы в верхних дыхательных путях, кровоизлияния в легких, гортани, на плевре [3, 4]. У отдельных больных жвачных животных выявляли лимфадениты в бронхиальных и средостенных узлах, а также обнаруживали жидкость с фибрином в альвеолах. При бактериологическом исследовании патматериала, взятого от больных и павших жвачных животных нами была выделена культура микроорганизма, которая по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим,

биологическим и серологическим свойствам соответствовала виду микроба *Mannheimia haemolytica*. Известно, что данный микроб в организме здоровых животных может находиться в дыхательной системе как комменсал, не причиняя вреда макроорганизму. Однако у некоторых жвачных животных при понижении устойчивости организма вызывает множество всяких патологических изменений, что приводит к развитию пневмоний разного рода, к стоматитам, фарингитам и др. [4].

Таким образом, нами при эпизоотологическом, клиническом, патологоанатомическом и бактериологическом обследовании у жвачных животных в хозяйствах различной формы собственности в Краснодарском крае и Ростовской области обнаружили у больных жвачных угнетение, повышение температуры тела до 40,5–41,0 °С, истечение из носовой полости, у отдельных животных обнаруживали покраснение, опухание и истечение из глаз, затем проявлялся кашель, одышка, у отдельных самок обнаруживали воспаление молочных желез, покраснение их в синий цвет. У павших животных при вскрытии обнаруживали воспалительные процессы в верхних дыхательных путях, кровоизлияния в легких, гортани, на плевре. У отдельных больных жвачных животных выявляли лимфадениты в бронхальных и средостенных узлах, а также обнаруживали жидкость с фибрином в альвеолах. особенно у высокопродуктивных животных при лабораторном исследовании выделен возбудитель манхеймиоза *M. haemolytica*.

#### Список литературы

1. Мищенко В.А. Проблема респираторных смешанных инфекций молодняка КРС / В.А. Мищенко // Акт. проблемы инфекционной патологии животных: матер. междунар. науч. конф. – Владимир. – 2003. – С.73-77.
2. Распространение бактериальных инфекций крупного рогатого скота в Краснодарском крае и их профилактика / А.А. Шевченко, А.Р. Литвинова, О.Ю. Черных [и др.]. // Труды КубГАУ, 2018. – № 70. – С. 136-141.
3. Эпизоотологический мониторинг инфекционной патологии овец и коз / Е.М. Ленченко, Ю.В. Ломова, М.М. Горячева [и др.]. // Аграрная наука. – 2021. – № 5. – С. 19-22.
4. А.А. Шевченко А.А. Респираторная инфекция мелкого рогатого скота / А.А. Шевченко, А.Ю. Манакова, О.Ю. Черных // Вектор современной науки: сб. ст. по матер. Междунар. науч.- практ. конф. студ. и мол. ученых. (15 ноября 2022 г.) Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 227-229.

## **Искусственное мясо: современные тенденции производства и потребления**

Artificial meat: modern's trends in production and consumption

*Меренкова Н. В., Лулева А. В., Бондаренко Н. Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Употребление искусственного мяса вызывает интерес не только в России, но и в мире. Освещены современные тенденции производства и потребления искусственного мяса.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** искусственное мясо, устойчивое развитие, «немясо», пищевая безопасность.

**ANNOTATION.** The use of artificial meat is of interest not only in Russia, but also in the world. The modern's trends in the production and consumption of artificial meat are highlighted.

**KEYWORDS:** Artificial meat, sustainable development, «not meat», food safety.

По данным исследования, при сотрудничестве международных организаций ФАО и ВОЗ, эпидемия коронавируса и введенные с ней ограничения усугубили проблему глобального голода. Постоянно растущее население планеты приводит к увеличивающемуся потреблению качественных продуктов питания, в том числе мяса и мясной продукции. Развитие и расширение земель агропромышленного комплекса дошло до окончательного предела, наращивать мощь стало невозможным, потому что ощущается нехватка земельных и водных ресурсов, плюс огромное воздействие на биоразнообразие и экологическую ситуацию побочных продуктов АПК.

Разведение животных на прямую оказывает влияние на глобальное изменение климата и наносит вред окружающей среде по средствам парниковых газов. Согласно исследований, проведенных ФАО, для выработки 0,5 кг мяса затрачивается более 1000 л воды, а выращивание животных ради мяса и молока истощает пригодные для сельского хозяйства земли. Современные технологии переработки мяса уже не в силах полностью обеспечить потребителей качественной мясной продукцией.

Один из способов решения этой проблемы — предложить употребление альтернативного мяса, ради производства которого нет необходимости разводить и убивать животных, используя для этого ценные земельные ресурсы.



Растительные котлеты уже представлены в крупных супермаркетах и введены в меню ресторанов, однако выгеснить настоящее мясо искусственные заменители пока не могут: этому препятствуют высокая цена, культурные традиции в питании регионов и сомнительная экологичность производства искусственного мяса.

Оксфордские исследователи пришли к выводу, что выращивание мяса в пробирках способно существенно повлиять на глобальное потепление, чем от традиционного животноводства, поставив под сомнение экологическую безопасность производства искусственного мяса. На данный момент ни один из стартапов, по изготовлению искусственного мяса, не заработал в коммерческом масштабе производства, поэтому нет возможности просчитать в реальном времени оказание их влияния на климатические изменения.

Искусственное мясо представлено в меню крупных сетей быстрого питания очень давно. На современном этапе своего развития «немясо» из альтернативных компонентов набирает все большую популярность. Согласно данным исследований независимых международных компаний, ежегодно рынок искусственного мяса увеличивается на 8,4 %, такими темпами 10 % мяса в ближайшие годы будет искусственным [1, 2].

В Россию искусственное мясо пришло в 2019 г., на данном этапе искусственное мясо представлено в торговых сетях разных ценовых категорий. Импортная цена искусственного мяса пока очень завышена, в сравнении с традиционным мясом.

Крупные производители натурального мяса не в восторге от альтернативного мяса. Они уверены, что этот продукт, если и заслужит всеобщую популяризацию в России, то в ближайшее время, «немясу» будет непросто, скорее это больше дань моде и стремлению к экологичной пище.

Но целевая аудитория их мнения не разделила. По оценке международных исследовательских компаний, около 47 % потребителей в России в возрасте от 16 до 40 лет готовы употреблять искусственное мясо. В 2020 г. россияне употребили искусственного мяса на 2,6 миллиарда рублей, всего 0,7 % от мирового потребления, это колоссально ничтожно в сравнении с рынком натурального мяса [3, 4, 5].

Если в международном сообществе увеличение объемов употребления альтернативного мяса вызвано экологическими и этическими убеждениями, то у российских потребителей другие интересы, покупать «немясо» просто из любопытства и для новых гастрономических ощущений.

Ученые убеждены, что у «немяса» большой потенциал, и постепенно необходимость в употреблении искусственного мяса будет только увеличиваться.

Перспективы развития у альтернативного мяса бесспорно имеются, однако просчитать конкретное время раскрытия потенциала, пока не представляется возможным. Завышенная ценовая политика, небесспорная

экологическая эффективность, культурные гастрономические традиции пока только задерживают развитие потенциала отрасли, что, в свою очередь, не мешает крупным производителям вкладывать в нее огромные инвестиции.

#### Список литературы

1. Рогов И.А. Способ выращивания мяса *in vitro*. Обзор / И.А. Рогов, И.М. Волкова // Биозащита и биобезопасность. – 2012. – Т. IV. – № 3 (12). – С. 26- 32.
2. Руденко Р.А. Современные технологии производства искусственного мяса / Р.А. Руденко, И.А. Ткачева // Международный научно-исследовательский журнал. Часть 1. – 2022. - №1 (115). – С.121-127.
3. Бондаренко Н. Н. Кормовые добавки в рационе цыплят-бройлеров / Н. Н. Бондаренко // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год : сб. ст. по матер. 73-й науч.-практ. конф. препод. (Краснодар, 14 марта 2018 г.) – Краснодар: КубГАУ, 2018. – С. 137-138.
4. Влияние кормового молочно-кислого продукта на биологическую ценность мяса цыплят-бройлеров / Н.Н. Бондаренко, Н.В. Меренкова, С.А. Занора, Р.Ю. Романенко // Сб. науч. тр. Северо-Кавказского науч.-исслед. института животноводства. – 2015. – Т. 4. – № 2. – С. 60-64.
5. Влияние разных доз пробиотического препарата на основе молочной сыворотки на зоотехнические показатели цыплят-бройлеров / Н.Н. Бондаренко, Н.В. Меренкова, С.А. Занора, Р.Ю. Романенко // Труды КубГАУ. – 2014. – № 49. – С. 105-106.

УДК 619.616.98

#### **Оценка эффективности иммуномодуляторов при вакцинации коров против респираторных вирусных инфекций**

Evaluation of the effectiveness of immunomodulators  
in vaccination of cows against acute respiratory viral infections

*Новиков В. В., Горковенко Н. Е.*

**АННОТАЦИЯ.** Изучено влияние препаратов Иммунофан и Полиоксидоний-вет на степень антителообразования при вакцинации коров против респираторных вирусных инфекций.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** коровы, респираторные вирусные инфекции, иммунизация, титр антител.

ANNOTATION. The effect of Immunophane and Polyoxidonium-vet on the degree of antibody formation during vaccination of cows against respiratory vi-Russian infections has been studied.

KEYWORDS: cows, respiratory viral infections, immunization, antibody titer.

В неблагополучных по инфекционному ринотрахеиту (ИРТ) фермах, причиной 15–25 % абортос в последние три месяца стельности является инфицированность вирусом инфекционного ринотрахеита, что было доказано лабораторно. Согласно исследованиям А. Г. Глотова с соавт. [1] этиология абортос у крупного рогатого скота обусловлена инфицированностью герпесвирусом BHV-1.1, который таксономически принадлежит к первому респираторному подтипу. В связи с этим профилактической вакцинации против респираторных вирусос (ИРТ, ВД-БС, ПГ-3 и др.) уделяется большое внимание не только в плане профилактики респираторных вирусных инфекций [6], но и для профилактики абортос у стельных коров. Однако вакцинация не всегда способствует формированию напряженного иммунитета в силу разных причин, среди которых наиболее значимы недостаточная иммуногенность вакцины, сниженный уровень иммунитета у прививаемых животных и др. [2, 3, 5]. Поэтому целью данного исследования было изучение влияния иммуномодуляторов на формирование иммунитета против ИРТ и ВД-БС у стельных коров.

Влияние иммуномодуляторов на титры поствакцинальных антител к вирусам ИРТ и ВД-БС изучали на 60 коровах – по 10 животных в группе в благополучном по данным заболеваниям в хозяйстве «Кирпили» Калининского района. Иммуномодуляторы (Полиоксидоний-вет и Иммунофан) животным опытных групп вводили дважды, за три дня до вакцинации. Полиоксидоний-вет в дозе 12 мг/гол, Иммунофан в дозе 5 мл/гол подкожно. Коровам контрольной группы иммуномодуляторы не вводили.

Титры антител исследовали в РНГА до иммунизации и через 21 день после двукратной вакцинации [4]. До вакцинации титры специфических антител были в пределах 8,4–14,9, с разбросом титров от отрицательного результата до 1:32. После двукратной иммунизации титры к вирусу ИРТ с применением Полиоксидоний-вет составили – 96, к возбудителю ВД-БС – 59,2 с разбросом титров от 1:16 до 1:256 при применении вакцины Хипробовис-4, и 83,2–70 при иммунизации вакциной КомбавакР. Титры специфических антител при вакцинации с применением иммуномодуляторов были выше, чем в контрольных группах на 64–36 %.

Таким образом, применение иммуномодуляторов при вакцинации коров против респираторных вирусных инфекций способствует формированию более напряженного иммунитета.

#### Список литературы

1. Глотов А. Н. Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота / РАСХН, Сиб. Отд-ние, ГНУ ИЭВиДВ. – Новосибирск, 2006. – 196 с.
2. Горковенко Н.Е. Иммуноморфологические показатели коров в различных экологических условиях Амурской области / Н.Е. Горковенко, дис. ... канд. вет. наук: 03.00.16: защищена 10.04.2000: утв. 02.06.2000. – Благовещенск, 2000. – 112 с.
3. Горковенко Н. Е. Исследование динамики иммунного ответа коров при вакцинации против сибирской язвы / Н. Е. Горковенко. – Научно-технологическое обеспечение агропромышленного комплекса России: проблемы и решения : сб. тез. по материалам IV Нац. конф. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – С. 43.
4. Горковенко Н.Е. Вирусологические методы исследования в ветеринарной практике : практикум / Н.Е. Горковенко. – Краснодар: Новация, 2022. – 113 с.
5. Способ усиления иммунного ответа при вакцинации крупного рогатого скота против бруцеллеза: патент РФ № 2203680. / Ю. А. Макаров, Н. Е. Горковенко. – МПК 7 А 61 К 39/10, 33/04; заявл. 05.02.01; опубл. 10.05.03. Бюл. № 13.
6. Петрова О. Г. Иммуномодуляторы при вакцинации крупного рогатого скота против острых респираторных вирусных инфекций / О. Г. Петрова, О. Ю. Грачкова // Ветеринария. – 2010. – № 6. – С. 9–11.

УДК 615.23

#### **Аэрозоли йодистого алюминия и раствора молочной кислоты в профилактике респираторных заболеваний**

Aerosols of aluminum iodide and lactic acid solution in the prevention of respiratory diseases

*Сердюченко И. В., Шевченко А. А.*

АННОТАЦИЯ. Изучено влияние аэрозолей при воспалительных заболеваниях дыхательных путей. Установлено, что они приводят к увеличению и стабилизации показателей клеточного иммунитета.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** телята, аэрозоль, йодистый алюминий, молочная кислота, иммунитет, бронхопневмония.

**ABSTRACT.** The effect of aerosols in inflammatory diseases of the respiratory tract was studied. It has been established that they lead to an increase and stabilization of cellular immunity.

**KEYWORDS:** calves, aerosol, aluminum iodide, lactic acid, immunity, bronchopneumonia.

В Краснодарском крае поражаемость телят респираторными болезнями составляет 25-35%. Одной из основных причин возникновения данных заболеваний является несоблюдение зоогигиенических требований содержания животных [1]. Учитывая, что в настоящее время многие хозяйства испытывают материальные трудности в приобретении лекарственных препаратов, мы поставили перед собой следующую задачу: изучить лечебное и профилактическое действие аэрозоля йодистого алюминия при бронхопневмонии у телят, так как данный препарат обладает антибактериальным действием, не токсичен и при этом имеет низкую себестоимость.

С целью выполнения исследования был использован метод пар-аналогов, для которого сформировали две экспериментальные группы и одну контрольную. Телята подбирались по следующим критериям: возрастная категория – от трех до пяти месяцев, пол – 5 бычков и 5 телочек, количество голов в каждой из групп составило по 10 соответственно.

Аэрозоль получили в результате реакции при смешивании йода кристаллического, алюминиевой пудры и хлористого аммония в соотношении 10:1:2 с добавлением 5-6 капель воды.

Первая экспериментальная группа животных обрабатывалась аэрозолем йодистого алюминия в дозе 0,4 г йода на 1 м<sup>3</sup> в течение 7-ми дней подряд (длительность вдыхания йодистого алюминия - 45 минут); вторая – аэрозолем молочной кислоты в дозе 1 мл на 1 м<sup>3</sup> помещения. Раствор для введения готовили из расчета 9 частей 40 %-ного раствора молочной кислоты и 1 часть глицерина. Дисперсную систему получали при помощи струйного аэрозольного генератора САГ-1. Длительность обработки - 1 час в течение 7-ми дней подряд. Телята третьей группы, не подвергавшиеся обработке, служили контролем.

Перед проведением опыта, на 10-й и 20-й день с момента начала эксперимента у животных экспериментальных и контрольной групп брали кровь для биохимических и гематологических исследований. В крови определяли содержание гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов и лейкоформулу по общепринятым методикам [2]. В сыворотке крови определяли общий белок рефрактометрически, белковые фракции по Карпюку, бактерицидную активность – по Смирновой, Кузьминовой, лизоцимную – по Бухарину, фагоцитарную – по Никольскому.

На протяжении всего опыта телята находились под наблюдением ветеринарных врачей, задачей которых являлось отслеживание и регистрация температуры тела животных.

В 1-й экспериментальной группе на 13-й день опыта заболело 10 % животных (1 голова) с клиническими признаками острой пневмонии (температура тела составляла 40,5°C, слезотечение, двухсторонние катаральные истечения из носа, сухой болезненный кашель, сухие хрипы в легких). Средний суточный привес в данной группе составил 525 г.

Во второй экспериментальной группе на 11-14 дни опыта было выявлено 4 заболевших теленка, что составило 40% от общего количества. Средний суточный прирост живой массы по группе составил 485 г.

В контрольной группе, начиная с 7-го дня, выявлялись больные животные. Всего с признаками пневмонии было зарегистрировано 8 голов (80%). Средний суточный привес составил 220 г.

Лечение заболевших животных осуществлялось по схеме, принятой в хозяйстве с использованием антибиотиков и сульфаниламидных препаратов. Больное животное из 1-й группы находилось на лечении в течение 8-ми дней, из 2-й - в течение 12-14-ти дней, из 3-й - 14-21 день.

До начала обработок результаты исследования крови не имели особых различий по всем определяемым показателям в экспериментальных и контрольной группах [3].

Через 11 дней с момента начала исследования в 1-й группе был зафиксирован рост показателей количества эритроцитов и общего белка. А уже через 21 день у данных телят были отмечены не только нормализация показателей лизоцимной и бактерицидной активности, но и повышение клеточного иммунитета.

У телят 2-ой экспериментальной группы не было выявлено улучшений показателей даже на 21 день.

Сравнивая показатели 3-й контрольной группы в начале исследования и в конце, была отмечена превышенная норма иммуноглобулинов, что свидетельствует о развитии воспалительной реакции [4].

Опираясь на проделанный опыт, можно сделать следующие выводы:

1. Аэрозоли йодистого алюминия в дозе 0,4г йода на 1м<sup>3</sup> обладают предупредительным воздействием по отношению к респираторным болезням телят.

2. Применение аэрозолей йодистого алюминия в дозе 0,4г йода на 1м<sup>3</sup> сокращает сроки лечения животных при использовании традиционных схем для лечения бронхопневмонии.

3. Применение аэрозолей йодистого алюминия приводит к увеличению и стабилизации показателей клеточного иммунитета, лизоцимной и бактерицидной активности.

4. Низкая себестоимость и простота использования йодистого алюминия позволяют широко внедрять его в хозяйства для профилактики респираторных болезней.

#### Список литературы

1. Свитенко О.В. Результаты использования различных способов выращивания телят / О.В. Свитенко, И.В. Сердюченко, Ю.А. Тузова // Труды КубГАУ. – 2022. – № 98. – С. 155-158.

2. Сердюченко И. В. Лечение эшерихиоза телят / И. В. Сердюченко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. тез. по материалам Всерос. (нац.) конф. (Краснодар, 19 декабря 2019 г.) Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 117-118.

3. Сердюченко И.В. Современные инновационные технологии в зоотехнии (скотоводстве, птицеводстве) / И.В. Сердюченко, Л.К. Паршевникова // Инновационные подходы к повышению продуктивности сельскохозяйственных животных: материалы Международ. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. (Краснодар, 16 декабря 2021 г.) – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 307-313.

4. Тузов И.Н. Молочное дело / И.Н. Тузов, О.В. Свитенко. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 134 с.

УДК 576.895.122.597.2/5

#### **Влияние различных доз «Полиоксидоний-вет раствор» на гематологические показатели у новорожденных телят**

The effect of different doses of "Polyoxidonium-wet solution" on hematological parameters in newborn calves

*Старослов М.А., Черных О.Ю., Колосийчук А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание работы, по сравнению различных доз иммуностимулирующего препарата на показатели крови у телят.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Телята, гемоглобин, лейкоцит, эритроцит.

**ABSTRACT.** Description of the work, comparing different doses of an immunostimulating drug on blood parameters in calves.

**KEYWORDS:** Calves, hemoglobin, leukocyte, erythrocyte.

В структуре агропромышленного комплекса РФ животноводство имеет важное значение, так как обеспечивает население продукцией в виде молока и мяса [1]. Важную роль в скотоводстве имеет состояние молодняка, обуславливающее повышение численности поголовья.

Иммунодефицитные состояния осложняют течение многих заболеваний и приводят к неэффективности традиционной терапии, поэтому применение иммуномодулирующих средств приобретает все большее значение в ветеринарной практике [3]. Однако бесконтрольное применение иммуностимулирующей терапии без интерпретации показателей, характеризующих иммунный статус животных, может привести к нарушению полноценного функционирования иммунной системы, иммуносупрессии и, как результат, гибели животных от сопутствующих заболеваний [2].

Целью научно-исследовательской работы является оценка эффективности препарата «Полиоксидоний-вет» при его применении у новорожденных телят.

Для проведения опыта было отобрано 30 голов новорожденных клинически здоровых телят айширской породы.

Всех животных по принципу пар-аналогов разделили на 3 группы, по 10 голов в каждой.

1 группа – в/мышечно вводили 3 мг/голову Препарата (с 2-5 дневного возраста жизни теленка) дважды с интервалом 7 дней.

2 группа – в/мышечно вводили 6 мг/голову Препарата (с 2-5 дневного возраста жизни теленка) дважды с интервалом 7 дней.

3 группа – в/мышечно вводили физиологический раствор в объеме 2,0 см<sup>3</sup> (с 2-5 дневного возраста жизни теленка) дважды с интервалом 7 дней.

У всех взятых в опыт телят до начала эксперимента происследовали кровь- по 3 головы из каждой группы.

Вторичные исследования проводили через 7 после второго введения препарата.

Достоверных различий между гематологическими показателями у животных опытных и контрольной групп не отмечается.

У телят 1-й опытной группы которым инъецировали по 3 мг/голову Препарата дважды с интервалом 7 дней количество гемоглобина составило в среднем 84 г/л, что по сравнению с фоновыми показателями было ниже на 20,8%, а в сравнении со 2-й опытной группой, где Препарат инъецировали по 6 мг/голову дважды с интервалов 7 дней количество гемоглобина ниже на 26,3% в то же время, этот показатель по отношению к контрольной группе был ниже на 9,7%.

У животных 2-й опытной группы количество гемоглобина после второго введения составило 114 г/л что на 3,5% выше фоновых показателей и на 18,5% - показателей контрольной группы.

Количество лейкоцитов у животных 1-ой опытной группы понизилось по отношению к фоновым показателям до 8,1X10<sup>9</sup>/л или на 19%, а по отношению ко 2-й опытной группе повысилось на 0,9 X10<sup>9</sup>/л или на 11%.



По отношению к контрольной группе этот показатель у животных 1-й опытной группы был ниже на 2,4%, у 2-й опытной группы – на 13,2%.

Количество эритроцитов у телят 1-ой опытной группы снизился на 11,7%, 2-й опытной группе и контроля повысился соответственно на 22% и 14,5%+ по сравнению с фоновыми показателями. Максимальное количество эритроцитов отмечено у животных 2-й опытной группы, у которых этот показатель был выше, чем у животных 1-й опытной группы на 22% и контрольной – 23,6%.

При этом цветовой показатель обеих опытных групп был в пределах 0,8 ед., что находится на нижней границе нормы для данной возрастной группы.

Достоверных различий в процентном соотношении клеток белой крови у телят опытных групп после введения Препарата не установлено. Имеющиеся изменения по сравнению с фоновыми показателями соответствуют возрастной динамики.

Таким образом, введение препарата в дозе 3мг/гол. не оказывает существенного влияния на гематологические показатели телят. Доза 6 мг/гол усиливает эритро- и гемопоез, однако показатели остаются в пределах нормы для данной возрастной группы.

Общая картина красной крови, согласно цветовому показателю, у телят 1-й и 2-й опытной групп не различаются.

#### Список литературы

1. Губернаторова В.А. Диспепсия молодняка крупного рогатого скота. Диагностика и лечение на примере хозяйства в Ленинградской области / Губернаторова В.А. // Всероссийский исследовательский форум студентов и учащихся: сб. ст. V Всеросс. науч.-практ. конф. – Петрозаводск, 2022. – С. 160-165.

2. Зинченко Д.А. Влияние тканевых биостимуляторов на организм животных [Текст] / Д.А. Зинченко. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 3-1. – С. 124-125.

3. Новый этиотропный препарат для лечения послеродовых эндометритов у коров / И.С. Коба, Н.Ю. Басова, Е.Н. Новикова, М.А. Староселов, В.В. Пачина // Комбикорма. – 2018. – №9. – С. 104-106.

**Повышение иммуногенности анатоксин-вакцины  
против эшерихиоза**

Increasing the immunogenicity of the toxoid vaccine  
against escherichiosis

*Тищенко А. С., Яковенко П. П., Алферов А. О.*

**АННОТАЦИЯ.** Причиной тяжелого течения заболеваний, вызываемых патогенными штаммами эшерихий, является действие токсинов, продуцируемых данными микроорганизмами. Иммуногенные вакцины, применяемые с целью активной иммунизации, создаются на основе продуцируемых этими микроорганизмами токсинов, в том числе с добавлением в их состав вспомогательных веществ – адьювантов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вакцина, иммунизация, эшерихиоз, токсины, адьюванты.

**ABSTRACT.** The cause of the severe course of diseases caused by pathogenic strains of *Escherichia* is the action of toxins produced by these microorganisms. Immunogenic vaccines used for the purpose of active immunization are created on the basis of toxins produced by these microorganisms, including the addition of excipients - adjuvants to their composition.

**KEY WORDS:** vaccine, immunization, escherichiosis, toxins, adjuvants.

Активная иммунизация является одним из эффективных приемов обеспечения благополучия животных в отношении инфекционных болезней [1]. Установлено, что основными средствами специфической профилактики эшерихиоза у животных являются вакцины, содержащие в своем составе инактивированные экзотоксины патогенных *Escherichia coli* [4]. В настоящее время есть исследования по использованию биопрепаратов, которые включают сразу три вида токсинов патогенных эшерихий: термолабильный (LT) и термостабильный (ST) и шигаподобный (STX) токсины, как в чистом виде, так и в сочетании с адьювантами [2, 3].

Целью работы являлось изучение иммунологических свойств анатоксин-вакцины против эшерихиоза при совместном применении с пирогеналом и полиакриловой кислотой в качестве адьювантов.

Анатоксин-вакцина против эшерихиоза включает смешанные в равных соотношениях эпизоотические токсигенные штаммы *Escherichia coli*, обладающих генами термолабильного, термостабильного и шигаподобного токсинов и инактивированных формалином до его конечной концентрации

0,4 %, с последующим отделением бактериальной массы с помощью стерилизующей фильтрации и добавлением в качестве адъювантов препарат пирогенал в 0,01% концентрации и 3% раствор полиакриловой кислоты. Для выявления генов токсинов использовали тест-системы фирмы «АмплиСенс». Подтверждение токсинообразования на искусственной питательной среде осуществляли с помощью биотеста на инфузориях-стилонихиях. Эффективность препаратов определяли на белых крысах, для чего было сформировано 4 группы белых крыс по 6 гол в каждой, которым внутримышечно однократно инъецировали по 0,15 мл препарата, в первой группе использовали эшерихиозный анатоксин без адъюванта (ЭА), во второй - эшерихиозный анатоксин с пирогеналом (ЭА+ЛПС), в третьей - эшерихиозный анатоксин с полиакриловой кислотой (ЭА+ПАК), в четвертой - эшерихиозный анатоксин с пирогеналом и полиакриловой кислотой (ЭА+ЛПС+ПАК). Спустя 7, 14, 21, 60, 90 и 120 дней в реакции непрямой геммагглютинации определяли титр антител к токсинам *E. coli*.

В результате установили, что у животных всех групп после ввода им анатоксина в течение 7 дней вырабатываются антитела. Однако, в группах 2 и 3 где он вводился с адъювантами, уровень антител был в 1,7 раза выше, чем у животных, которым анатоксин вводился без пирогенала и полиакриловой кислоты, а у животных группы 4 уровень антител был в 2 раза более высоким. В последующие дни у животных 1 группы уровень антител снижался, а вот у животных 2, 3 и 4 групп он повышался до 14 дня, превысив показатели 1 группы в 1,9, 1,8 и 2,4 раза соответственно. В последующем во всех группах установили постепенное снижение антител к 120 дню до значения  $1,2 \pm 0,7$ ,  $2,0 \pm 0,6$ ,  $1,8 \pm 0,7$  и  $3,6 \pm 0,4 \log_2$  соответственно. У животных 4 группы уровень антитоксических антител оставался самым высоким даже спустя 120 дней после иммунизации и был достаточным для защитного действия от токсинов *E. coli*.

#### Список литературы

1. Киященко А. А. Экономика ветеринарных мероприятий / А. А. Киященко, А. С. Тищенко // Экономика и управление: актуальные вопросы теории и практики: Материалы IX междунар. науч.-практ. конф. – 2017. – С. 154-158.
2. Тищенко А.С. Влияние адъювантов на иммуногенные свойства эшерихиозного анатоксина: дис. ... канд. вет. наук. – Краснодар: КубГАУ, 2011. – 124 с.
3. Тищенко А.С. Влияние различных адъювантов на свойства эшерихиозного анатоксина, изменяющие функциональную активность нейтрофильных гранулоцитов / А.С. Тищенко, В.И. Терехов // Ветеринария Кубани. – 2010. – № 6. – С. 11-13.

4. Тищенко А.С. Экзотоксины патогенных *Escherichia coli* / А.С. Тищенко, А.В. Степаненко, В.И. Терехов // Ветеринария Кубани. – 2020. — № 5. – С. 3-7.

УДК 619:616.98:579.842(470.61)

### **Распространение эшерихиоза крупного рогатого скота в Ростовской области**

Description of escherichiosis in cattle in the Rostov region

*Торопыно А.В., Шевченко А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Распространение эшерихиоза среди сельскохозяйственных животных в Ростовской области. Регистрация заболевания по времени года, а также изучения клинической, патологоанатомической картины эшерихиоза крупного рогатого скота в Ростовской области.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** эшерихиоз, крупный рогатый скот, сезонный характер, клиническая и патологоанатомическая картина.

**ANNOTATION.** Description of the detection of escherichiosis among farm animals in the Rostov region. Registration of the disease by season, as well as the study of the clinical, pathoanatomical picture of escherichiosis in cattle in the Rostov region.

**KEYWORDS:** escherichiosis, cattle, seasonal nature, clinical and pathoanatomical picture.

В настоящее время предложено большое количество способов профилактики и лечения заболевших эшерихиозом животных. Тем не менее, борьба с колибактериозом остается актуальной проблемой и на сегодняшний день.

В ходе научной работы установили, что эшерихиоз чаще регистрируется у свиней 66,03 % и крупного рогатого скота 25,9 %, при этом у крупного рогатого скота заболевание зарегистрировано в 20 районах Ростовской области, чаще обнаруживали в: Неклиновский район – 17 %, Матвеев-Курганский – 15 %, Цимлянский – 11 %, Зерноградский – 11 %, Аксайский – 9 %, Песчаноконский – 8 %.

Проявления эшерихиоза крупного рогатого скота имеет сезонный характер. В большинство случаев заболевания крупного рогатого скота эшерихиозом 57,44 % в основном регистрируется с января по апрель, в остальные месяцы (с мая по декабрь) – 28,73%.

В процессе изучения клинической и патологоанатомической картины при эшерихиозе крупного рогатого скота отметили, что наиболее частым клиническим признаком при заболевании эшерихиозом у телят является: потеря аппетита, высокая температура тела, расстройство желудочно-кишечного тракта, воспаление кишечника, вялость и угнетение. Основные патологоанатомические изменения у телят при эшерихиозе: содержимое кишечника водянистое с пузырьками газа и хлопьев непереваренного казеина. Брыжеечные лимфатические узлы увеличены, гиперемированы нередко – с кровоизлияниями. Кровеносные сосуды серозной оболочки гиперинъецированы. Слизистая оболочка прямой кишки отечна и гиперемирована. На серозных оболочках кишечника обнаружены кровоизлияния, отечность, сочность и увеличение мезентериальных лимфатических узлов, на разрезе окрашены мозаично в ярко-красный цвет.

Нами также было установлено, что эшерихиоз протекает в виде энтеритной и септической формах при сверхостром течении в 14,28 %, при энтеритной форме с острым течением в 7,62 %. Основным источником заражения эшерихиозом для новорожденных являются их матери.

#### Список литературы

1. Шевченко А.А. Эпизоотическая ситуация по эшерихиозу в Ростовской области / А. А. Шевченко, А. В. Торопыно // Ветеринарная патология. – 2017. – №3(61). – С.8-10.
2. Торопыно А.В. Бактериологическое исследование при эшерихиозе /А. В. Торопыно, А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко [и др.]. // Ветеринарная патология. – 2018. – №1(63). – С.7-8.
3. Шевченко А. А. Клинические признаки и патоморфологические изменения при эшерихиозе телят / А. А. Шевченко, А. В. Торопыно, Л. В. Шевченко [и др.]. // Ветеринарная патология. – 2018. – №4(66). – С.19
4. Шевченко А. А. Терапия при эшерихиозе новорожденных телят / А. А. Шевченко, А. В. Торопыно // Труды КубГАУ, 2020. – № 05(159). – С. 94–103.
5. Торопыно А. В. Роль коров в распространении патогенных эшерихий потомству / А. В. Торопыно, А. А. Шевченко, Л. В. Шевченко// Ветеринарная патология. – 2021.– 1(75).– С.14-18.
6. Шевченко А. А. Распространение бактериальных инфекций крупного рогатого скота в Краснодарском крае и их профилактика / А. А. Шевченко, А. Р. Литвинова, О. Ю. Черных // Труды КубГАУ, 2018. – № 70. – С. 136–141.

**Скрининг эпизоотически значимых бактерий рода *Aeromonas* в Краснодарском крае**

Screening of epizootically significant bacteria of the genus *Aeromonas* in the Krasnodar Territory

*Яковенко П.П., Тищенко А. С., Алферов Д.О.*

**АННОТАЦИЯ.** Выделены различные виды аэромонад в рыбных хозяйствах с целью создания коллекции бактерий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рыба, лаборатория микробиологии, возбудители аэромоноза, коллекция.

**ANNOTATION.** Various types of aeromonads in fish farms have been isolated in order to create a collection of bacteria.

**KEYWORDS:** fish, laboratory of microbiology, causative agents of aeromonosis, collection.

Аквакультура в нашем регионе набирает обороты и является актуальной. В среде обитания рыбы огромное количество различных микроорганизмов. При стечении множества составляющих возникают болезни у рыб. Выявление иммунного ответа на антигены в ротовой полости и системного ответа на пероральную толерантность остается сложной задачей и требует дополнительных усилий. необходимо лучше понять потенциальную асимметрию в иммунных реакциях рыб, а также важность этого для защиты первичных барьеров инфекции. [1, 2, 3].

Аэромоноз - это бактериальное заболевание, которое поражает различные виды рыб и может оказать значительное влияние на рыбоводство. Это заболевание вызывается бактерией *Aeromonas hydrophila*, и оно может быстро распространяться в популяциях рыб, особенно в системах разведения рыбы с высокой плотностью посадки, где условия благоприятны для роста и передачи бактерий. Симптомы аэромоноза включают изъязвление кожи, гниение плавников, отек тела и общую вялость. В тяжелых случаях заболевание может привести к высокой смертности, что может привести к значительным финансовым потерям для рыбоводов. Кроме того, присутствие бактерии в рыбе, выращиваемой на фермах, может привести к торговым ограничениям и снижению товарности рыбы, что еще больше усугубит экономические последствия заболевания. Для предотвращения аэромоноза и борьбы с ним рыбоводам важно поддерживать хорошее качество воды и применять эффективные методы управления, такие как уменьшение плотности посадки, поддержание надлежащей температуры воды и

избежание стресса для рыбы. Кроме того, рыбофермеры могут использовать дезинфицирующие средства или антибиотики для борьбы с распространением болезни, но в настоящее время они применяются с большими ограничениями и важно помнить о возможности развития устойчивых к антибиотикам штаммов бактерий и по возможности сводить к минимуму использование антибиотиков.

Таким образом, аэромоноз является серьезной проблемой для рыбоводов, поскольку он может привести к значительным экономическим потерям и торговым ограничениям. Осуществление мониторинга возбудителей, профилактических мер и эффективных стратегий борьбы с болезнями может помочь свести к минимуму воздействие аэромоноза на рыбоводные хозяйства [4].

С целью создания коллекции в лаборатории микробиологии центра биотехнологии КубГАУ были выделены с различных рыбных хозяйств следующие штаммы рода *Aeromonas*: *Aeromonas veronii* LT61F3 (жабры карпа); *Aeromonas veronii* LT61F4 (жабры карпа, поверхность головы карпа, жабры толстолобика, вода с данного водоема); *Aeromonas veronii* LT61F3 (поверхность тела карпа); *Aeromonas jandaei* LT61D9 (жабры толстолобика); *Aeromonas veronii* LT61F2 (поверхность тела толстолобика); *Aeromonas ichthiosmia* T4159 (жабры толстолобика); *Aeromonas jandaei* LT61D9 (жабры толстолобика); *Aeromonas media* LT61DB (печень и жабры осетра); *Aeromonas veronii* LT61F3 (жабры осетра); *Aeromonas hydrophyla* LT202 (поверхность тела осетра); *Aeromonas veronii* LT61EF (поверхность тела осетра). Коллекция бактерий аэромонад даст возможность проводить более глубокие исследования и изысканию путей решения проблемы аэромоноза рыб, что в свою очередь повлияет на интенсивное развитие рыбоводства в России и плодотворному сотрудничеству между специалистами.

#### Список литературы

1. Басанкина В.М. Эпизоотические особенности аэромоноза рыб в условиях региона Северного Кавказа: дисс. ... канд. вет. наук: 06.02.02. М.: 2020. – 161 с.
2. Эпизоотическая обстановка по кистозу и гексамитозу рыб в Краснодарском крае/ К.С. Запко, А.Р. Ратников, П.П. Яковенко, М.Г // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 76-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2021. С. 174-176.
3. Quentel C, Vigneulle M. Поглощение антигена и иммунный ответ после пероральной вакцинации. *Dev Biol Stand* (1997) 90 : 69–78.
4. Рахконен Р. ЗДОРОВАЯ РЫБА Профилактика, диагностика и лечение болезней /Риитта Рахконен, Пиа Веннерстрем, Пийви Ринтамяки,

Ристо Каннел и НИИ охотничьего и рыбного хозяйства. – Нукураино, Helsinki, 2013. – 180 с.



## 5. ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ

УДК 631.675.2

### Методы поверхностного орошения

Surface irrigation methods

*Блинова А. П.*

**АННОТАЦИЯ.** Проблема орошения является главной в выращивании высоких урожаев, так как важнейшей его задачей является улучшение земель не пригодных для выращивания сельскохозяйственных культур.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** орошение, открытые каналы, поверхностное орошение, недостаточное орошение, паводковое орошение.

**ANNOTATION.** The problem of irrigation is the main one in the cultivation of high yields, since its most important task is to improve lands that are not suitable for growing crops.

**KEYWORDS:** irrigation, open ditches, surface irrigation, insufficient irrigation, flood irrigation.

Проблема орошения является одной из важнейших в выращивании высоких урожаев сельскохозяйственных культур. Много было сделано для улучшения земель, которые не были пригодны для выращивания сельскохозяйственных культур, путем применения орошения. Тысячи акров могут быть добавлены к обрабатываемым землям за счет орошения. Если мы хотим увеличить производство сельскохозяйственных культур, необходимо более эффективно использовать как наши земли, так и воду. Орошаемые земли должны получать максимальную отдачу от имеющейся воды. Кроме того, дополнительные акры должны быть отведены под орошение.

Орошение уже давно позволяет получать высокие урожаи в засушливом климате. Хорошие урожаи были бы невозможны без орошения в этих климатических условиях. Фермеры считают, что при дополнительном орошении производство сельскохозяйственных культур может быть значительно увеличено на большинстве площадей во влажных регионах.

Если мы хотим определить, когда начинаются засухи и сколько воды требуется, необходимо знать три вещи. Во-первых, мы должны знать, сколько доступной воды удержит почва - какова ее емкость для хранения. Во-вторых, мы должны знать, с какой скоростью растения используют воду на различных стадиях роста. В-третьих, мы должны знать, каковы наши шансы получить достаточное количество осадков. Именно поэтому в истории

человечества наиболее извесен факт орошения земель в засушливых регионах, но почему-то орошение никогда не касалось регионов, где ежегодно выпадают значительные осадки, а зря. Давно известно, что на урожайность отдельных культур отрицательно влияет не только дефицит влаги, но и ее избыток. Именно поэтому применение рационального метода орошения не только в засушливых, но и во «влажных регионах» может привести к значительному росту урожайности и расширению сельскохозяйственных угодий для культур, чье выращивание ранее было невозможно в данном регионе в силу климатических особенностей.

Из выше изложенного можно сделать вывод, что при проектировании систем орошения в регионах, имеющих избыточное количество осадков, особое внимание стоит уделить дренажу, причем как подземному, так и поверхностному. Такой подход может обеспечить увлажнение почвы в засушливые периоды и удаление излишков влаги, когда это необходимо. Что, тем самым позволит создать наиболее благоприятные условия для возделывания той или иной сельскохозяйственной культуры.

Особое внимание хочется уделить спринкерным система орошения, причем как стационарным, так и имеющим механическое перемещение. Удобство такого способа орошения заключается в том, что благодаря системе управления можно самостоятельно настроить количество подаваемой влаги в необходимое время и с необходимой частотой, что особенно эффективно наряду с использованием инновационного комплекса машин для эколого-мелноративных технологий обработки почвы [1].

При проектировании надежной системы орошения необходимо адекватно оценивать условия работы ирригационного проекта. Необходимо учесть, откуда будет поступать вода. Это могут быть подземные воды, в том числе артезианские источники, родники, вода из озер и рек. [2]. Что касается забора воды, то ирригационные системы подразделяются на самотечные и насосные. Самыми крупными и распространенными являются самотечные системы, в которых вода забирается из источника самотеком и подается на орошаемые участки по каналам. В случае с насосными системами орошения забор воды осуществляется с помощью насосных установок из источника, уровень воды в котором ниже орошаемой площади.

Методы поверхностного орошения включают в себя такой метод, как орошение пограничной полосы. Суть этого метода заключается в том, что вода продвигается вниз по неширокой полосе между борозд и ее попадание в почву будет происходить непосредственно по мере продвижения листа. В случае орошения равнинных земель, наиболее рационально использовать бассейное орошение. Суть его заключается в том, чтоб заполнить орошаемый участок водой на необходимую глубину, что обеспечит воде своевременное попадание в почву. Наиболее наглядно этот метод рошения используется в возделывании риса. Также стоит отметить контурный или как

его еще принято называть бордюрный метод орошения. Такая ирригационная система используется для полива сельскохозяйственных угодий, имеющих небольшой уклон. В таком случае бордюрные полосы необходимо расположить поперек склона. Гребни необходимо расположить параллельно друг другу.

При сильном наводнении поток воды отклоняется от своего русла и беспорядочно растекается по полю. Это не рекомендуется, потому что низкие места в поле получают слишком много воды, а высокие места не получают ее вообще.

Немаловажным вопросом здесь выступает технология обработки почвы, в том числе и мелкой, что в определенной степени будет способствовать оптимальному впитыванию почвой влаги и дальнейшей ее отдаче растениям. [3]

Таким образом, можно сказать, что орошение является неотъемлемой частью в сельскохозяйственной жизни. Проблема орошения является одной из важнейших в выращивании высоких урожаев сельскохозяйственных культур. Многие были сделаны для улучшения земель, которые не были пригодны для выращивания сельскохозяйственных культур, путем применения орошения.

#### Список литературы

1. Инновационные комплексы машин для эколого-мелиоративных технологий обработки почвы при возделывании зерновых-колосовых культур / Б.Ф. Тарасенко, С.В. Оськин, В.А. Дробот, В.В. Цыбулевский // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. Учредители: Кубанский соц.-эконом. ин-т. – № 4 (36). –2018 г. – С. 51-59.
2. Брусенцов А.С. К вопросу об органическом земледелии / А.С. Брусенцов, М.И. Туманова // журнал: «Молодой ученый». – №3. – 2016. – С. 420-423.
3. Дробот В.А. Повышения качества мелкой обработки почвы / В.А. Дробот // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по матер. 71-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2015 год. Краснодар, 2016. – С. 156-157.

**Методика выбора технологии бестраншейного ремонта мелиоративных трубопроводов**

Methodology for choosing a technology for trenchless repair of reclamation pipelines

*Гринь В.Г., Колесов В.Е.*

**АННОТАЦИЯ.** Анализ существующих технологий бестраншейного ремонта мелиоративных трубопроводов позволяет сделать вывод об области применения этих технологий в зависимости от технического состояния трубопроводов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** анализ технического состояния; мелиоративный трубопровод; технологии бестраншейного ремонта; экономическая эффективность.

**ANNOTATION.** Analysis of existing technologies for trenchless repair of reclamation pipelines allows us to draw a conclusion about the scope of these technologies, depending on the technical condition of pipelines.

**KEYWORDS:** technical condition analysis; reclamation pipeline; trenchless repair technologies; economic efficiency.

Анализ технического состояния оросительных систем Краснодарского края показывает, что физический износ трубопроводных систем составляет 72-75%. Коэффициент полезного действия использования оросительной воды снизился до критических значений – 58%. Восстановление пропускной способности и увеличение времени эксплуатации систем возможно при применении бестраншейных технологий ремонта.

Существующие способы бестраншейного ремонта трубопроводов [1,2,3,4] можно разделить на две основные группы: восстановление старого трубопровода без увеличения внутреннего диаметра и с увеличением внутреннего диаметра. Следующая ступень в классификации - это монтаж гибкой полимерной трубы внутри старой; нанесением на внутреннюю поверхность ремонтируемого трубопровода защитных покрытий в жидком виде; устранение локальных повреждений.

Важнейшими экономическими показателями при выборе вариантов бестраншейного ремонта являются: капитальные затраты при проведении работ; затраты на применяемые материалы и себестоимость производства работ.

Анализ отечественного и зарубежного опыта бестраншейного ремонта эксплуатируемых мелиоративных трубопроводов по затратам на

оборудование показывает: при ремонте открытым способом - 17 млн. руб; при ремонте бестраншейным способом - 3 млн. руб; при ремонте бестраншейным способом рукавным методом «Феникс» - 4 млн. руб; при ремонте методом «Феникс», но с использованием предлагаемых оборудования, технологии и конструкции рукава - 3 млн. руб;

Анализ на материалы в тыс. руб на погонный метод при диаметре 0.4м: при ремонте открытым способом - 4 тыс. руб; при ремонте бестраншейным способом - 2 тыс. руб; при ремонте бестраншейным способом рукавным методом «Феникс» - 2 тыс. руб; при ремонте методом «Феникс», но с использованием предлагаемых оборудования, технологии и конструкции рукава - 1.5 тыс. руб.

Основываясь на вышеприведенных данных можно сделать вывод о том, что наиболее рациональным способом бестраншейного ремонта с восстановлением пропускной способности эксплуатируемых мелноративных трубопроводов можно считать технологию с минимальными затратами на материалы и проведение работ - бестраншейный способ рукавным методом «Феникс».

#### Список литературы

1. Гринь В.Г. Оптимизация технологии бестраншейного ремонта эксплуатируемых трубопроводов с применением гибких оболочек / В.Г. Гринь. – 2018. – № 2. – С. 76-82. – EDN UVODPG.
2. Авторское свидетельство № 1509710 А1 СССР, МПК G01N 27/20. Устройство для контроля качества антикоррозионных покрытий на внутренней поверхности трубопроводов : № 4271369 : заявл. 29.06.1987 : опубл. 23.09.1989 / В.Г. Гринь, В.И. Палиев, Н.Ф. Кряжевских, В.В. Шишкин ; заявитель Кубанский с.-х. институт. – EDN HFGCCO.
3. А.С. № 1569542 «Устройство для нанесения жидкости на внутреннюю поверхность трубопроводов». Б.И. -19, 1990.
4. Гринь В.Г., Свистунов Ю.А. Инновационные технологии ремонта трубопровода: монография. – Краснодар, 2018. – С.153
5. Гринь В.Г., Орехова В.И. Инновационные технологии в гидротехнике и мелнорации : монография. – Краснодар, 2021. – С.113

**Способы определения технического состояния эксплуатируемых  
мелиоративных трубопроводов**

Methods for determining the technical condition  
of operated reclamation pipelines

*Гринь В.Г., Колегов В.Е.*

**АННОТАЦИЯ.** При проведении бестраншейного ремонта мелиоративных трубопроводов необходимо проводить предварительную диагностику его технического состояния с целью выявления местоположения и размеров повреждений. По окончании проведения работ по нанесению защитных покрытий также необходимо провести контроль качества проведенных работ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** мелиоративный трубопровод, торообразные гибкие оболочки, избыточное давление, местоположение дефектов.

**ANNOTATION:** When carrying out trenchless repair of reclamation pipelines, it is necessary to carry out preliminary diagnostics of its technical condition in order to identify the location and extent of damage. Upon completion of the work on applying protective coatings, it is also necessary to conduct quality control of the work performed.

**KEYWORDS:** reclamation pipeline, toroidal flexible shells, overpressure, location of defects.

Одним из основных показателей работоспособности закрытых оросительных систем является коэффициент полезного использования оросительной воды. Данная величина выражает отношение забранного из источника объема воды к объему выданного в течение вегетационного периода на поля орошения. Анализ технического состояния оросительных систем Краснодарского края показал низкие его значения от 62% до 55%. Потери воды при транспортировании приводят: к нарушению режима орошения сельскохозяйственных культур, что способствует снижению урожайности; к ухудшению мелиоративного состояния орошаемых земель, выражающиеся в подьеме уровня грунтовых вод, а, следовательно, угрозы вторичного засоления.

Причиной снижения коэффициента полезного действия оросительной сети является возникновение в стенках трубопроводов сквозных отверстий, что приводит к большим потерям транспортируемой воды.

В связи с этим возникает задача по диагностированию технического состояния мелиоративных трубопроводов. В данной работе предлагается технология предварительной диагностики, позволяющая определить

местоположение и размеры повреждений эксплуатируемых трубопроводов [1].

В данном случае гибкая тороидальная оболочка под действием избыточного давления передвигается по инспектируемому трубопроводу, в месте нарушения сплошности трубопровода происходит скачок давления, фиксирующийся на приборах. По длине проводника определяется местоположение дефекта.

Проведя ремонтные работы по восстановлению пропускной способности трубопровода необходимо провести инспекционные работы по качеству выполненных работ. Данные операции могут проводиться также с применением тороидальных оболочек с использованием токопроводящих тканей.

При диагностировании металлических трубопроводов после проведения восстановительных работ применяется одиночная оболочка, выполненная из токопроводящего материала. В данном случае местоположение дефекта фиксируется аналогично – длиной проводника [2]. Данное устройство применимо для определения протяженных дефектов. В случае наличия мельчайших повреждений защитного слоя применяется устройство для контроля качества антикоррозионных покрытий на внутренней поверхности трубопроводов [3].

#### Список литературы

1. А.С. №2164321 «Способ определения дефекта трубопровода» Б.И. – 8, 2001.
2. А.С. №1564491 «Устройство для определения местоположения дефекта покрытия внутренней поверхности трубопровода» Б.И. – 18, 1990.
3. А.С. №1509710 «Устройство для контроля качества антикоррозионных покрытий на внутренней поверхности трубопроводов» Б.И. – 35, 1989.
4. Гринь В.Г., Свистунов Ю.А. Инновационные технологии ремонта трубопровода: монография.- Краснодар, 2018, С.153
5. Гринь В.Г., Орехова В.И. Инновационные технологии в гидротехнике и мелнорации: монография.- Краснодар, 2021, С.113

## **Особенности эксплуатации подруслового водозаборного сооружения**

Peculiarities of the operation of the underflow  
water intake structure.

*Клиди Х.И.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание и оценка эксплуатационных особенностей для водозаборных сооружений при возможности использования на малых горных реках.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вода, сооружение, река, конструкция, строительство фильтрация.

**ANNOTATION.** Description and evaluation of operational features for water intake structures when used on small mountain rivers.

**KEYWORDS:** water, structure, river, structure, construction filtration.

Речной сток весьма зависимое явление в природе, для правильной оценки данного определения следует учитывать такие факторы как рельеф (и растительный покров, в том числе), климат, который формирует речной сток с учетом формы бассейна, а также огромное влияние осуществляется антропогенной нагрузкой (как хозяйственная деятельность разведения рыбы, так и выращивание сельскохозяйственных культур, и нельзя не учитывать противоположные мероприятия) [1]

Орошаемое земледелие и производственное водоснабжение предъявляет ряд требований к качеству подаваемой водозаборными сооружениями воды, содержание в потоке наносов, растительности, отходов быта и жизнедеятельности людей является не допустимым. В тоже время деградация речных берегов мешает выбору правильных с точки зрения конструкции водозаборных сооружений, требующих устройства в местах с призматическим характером русла, которые в свою очередь требуют дополнительного инженерного подхода при строительстве [2,3].

С учетом выше перечисленного, особое внимание следует уделить выбору конструкции водозаборного сооружения. Для малых и горных рек с не постоянным речным режимом, характерным влиянием как климатических (сезонных) факторов, так и антропогенных, наиболее подходящим и целесообразным следует дать предпочтение строительству фильтрующего подруслового водозаборного сооружения, причем не важно совмещенного или раздельного с насосной станцией. Конструкция входного оголовка или водоприемной части перфорированных заглубленных труб позволят задерживать нежелательные засорители, которые могут попасть в систему



водоснабжения. Отдельного внимания заслуживает факт наименьшего влияния на быбодуктивную базу, включающую в себя развитие гидробионтов (фито- и зоопланктон), а также молодь рыб.

Эксплуатационные издержки следует определить еще на стадии проектирования, должное внимание уделить фильтрующей части и конструкции в водозаборном сооружении, возможным особенностям твердого речного стока наносов и расходным характеристикам за многолетний период. Речной сток оказывает влияние по вероятности водоотдачи с учетом пространственных условий подхода потока, так при малых значениях расходов характеристики водотока сооружение может терять эффективность при работе не полным сечением подводящих труб.

Часто встречающееся явление на малых реках - это влияние отрицательных температур. Ключевым моментом является – спонтанное образование льда, на что оказывает внимание несколько факторов: отсутствие турбулентности в течении, вода обладает интенсивной теплопередачей. Подрусловые водозаборные сооружения как правило не подвержены влиянию ледовых явлений, так как после появления ледяной корки теплопередача и интенсивность замерзания водотоков замедляется, а режим водопотребления позволяет создавать не прекращающийся водоотбор из источника.

Все выше перечисленное показывает о том, что с эксплуатационная надежность подрусловых водозаборных сооружений на реках является весьма перспективной, и при должном подходе позволит адаптировать конструктивные преимущества под любые требования.

#### Список литературы

1. Сердешнова Е.С. Антропогенная нагрузка на речной сток / Сердешнова Е.С., Килиди Х.И. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2012. – С. 426-428.
2. Кузнецов Е.В. Способ охраны земель прибрежных ландшафтов рек / Кузнецов Е.В., Килиди Х.И., Хаджиди А.Е. Патент на изобретение RU 2492292 С1, 10.09.2013. Заявка № 2012101379/13 от 16.01.2012.
3. Повышение эффективности забора воды горных рек для целей орошения / Е.В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди, Х.И. Килиди, А.И. Килиди // Научные основы природообустройства России: проблемы, современное состояние, шаги в будущее: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 55-летию эколого-мелиоративного факультета. – Волгоград, 2020. – С. 59-63.

## Управление влажностью почвы на переувлажненных Агроландшафтах

Soil moisture management in overwet agro-landscapes

*Колесниченко К.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание способа управления влажностью почвы на сельскохозяйственных землях для восстановления агроландшафта и продуктивного выращивания сельскохозяйственных культур.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** переувлажнение, агроландшафт, дренажные воды, поверхностный сток.

**ANNOTATION.** Description of a method for managing soil moisture on agricultural land to restore the agrolandscape and productive crop production.

**KEYWORDS:** overwatering, agrolandscape, drainage water, surface runoff.

Ухудшение экологических условий в сфере агропромышленного комплекса оказывает значительное негативное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур. Имеющиеся тенденции техногенного типа, разрушающие природную среду неизбежно ведут к экологическому кризису. Отсутствие надлежащего государственного надзора и недостаток финансирования еще больше усугубляют экологические проблемы отрасли.

Экологический кризис проявляется в виде массовой деградации потери сельскохозяйственных земель из-за эрозии, истощения почвенного гумуса и питательных веществ [4], засоления, заболачивания, переувлажнения, подтопления, загрязнения тяжелыми металлами и различными отходами.

Анализ текущего состояния сельскохозяйственного производства и возможных сценариев подтверждает необходимость проведения ряда мероприятий по стабилизации и восстановлению сельскохозяйственных угодий, повышению плодородия почв на сельскохозяйственных землях, улучшению экологической обстановки и повышению экономической эффективности.

Площади переувлажненных земель на территории России, в том числе в Краснодарском крае растут с каждым годом. Переувлажненные почвы занимают до 12 % всех сельхозугодий. Ущерб, наносимый землям и урожаю будет увеличиваться, если не разрабатывать эффективные способы восстановления земель [1,2].

На основании вышеизложенного сделан вывод о необходимости перехода на ландшафтно-адаптивную систему землепользования, которая позволяет учитывать, как характеристики почвы, так и ее положение в

природно-техногенном комплексе. Поэтому необходимо решить задачу эколого-экономической устойчивости агроландшафта путем обоснования оптимальной структуры сельскохозяйственных земель и применение комплексной мелиорации земель.

Для решения проблемы переувлажнения и подтопления земель была разработана земельно-охранная система, позволяющая поддерживать оптимальную влажность почвы на сельскохозяйственных землях [3].

Земельно-охранная система состоит из главного собирателя, включающий собиратели младшего порядка, балку, биологический пруд очистки дренажных вод и комплекс агромелиоративных приемов для отвода избыточных вод с сельскохозяйственного участка.

Земельно-охранная система позволяет осуществлять управление влажностью почвы путем регулирования поверхностного стока. Уклон собирателей младшего порядка небольшой, благодаря этому отток воды с полей регулируется с необходимой скоростью.

Таким образом, земельно-охранная система в комплексе с агромелиоративными приемами, такими как кротование, целевания и глубокая вспашка, позволяют повысить эффективность отвода избыточных вод с сельскохозяйственных земель и тем самым обеспечивают поддержание продуктивной влаги для сельскохозяйственных культур.

Важно использовать комплексный подход при разработке мероприятий по повышению устойчивости агроландшафта, так как современное использование сельскохозяйственных земель требует усовершенствование способ мелиорации и восстановление агроландшафтов.

#### Список литературы

1. Яценко К.В. Регулирование уровня грунтовых вод для охраны земель от подтопления и иссушения / К.В. Яценко, С. Алхаттер // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам IX Всерос. конф. мол. ученых. 2016. – С. 908-909.
2. Яценко К.В. Использование дренажного стока для целей орошения на осушительно-увлажнительной системе / К.В. Яценко, Х.И. Килиди // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам X Всерос. конф. мол. ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. 2017. – С. 1206-1207.
3. Повышение агресурсного потенциала сельскохозяйственных земель регулированием уровня грунтовых вод / В.Г. Снустиков, Н.Д. Павлова, К.В. Колесниченко, А.Е. Хаджиди // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 75-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2019 год. Отв. за выпуск А.Г. Коцаев. 2020. – С. 234-236.

4. Килиди Х.И. Охрана прибрежных ландшафтов от техногенных воздействий / Х.И. Килиди, В.А. Кузьменко // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2012. – № 82. – С. 647-656.

УДК 626.823

### **Эксплуатационная надежность мелиоративных каналов**

Operational reliability of reclamation canals

*Косенко О.О.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены режимы работы мелиоративных каналов и гидротехнических сооружений мелиоративных систем. Рассмотрены способы улучшения их работы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** оросительная система, насосная станция, фильтрация, мелиоративный канал, капитальный ремонт.

**ANNOTATION.** The modes of operation of reclamation canals and hydraulic structures of reclamation systems are considered. Ways to improve their work are considered.

**KEYWORDS:** irrigation system, pumping station, filtration, reclamation canal, overhaul.

Эффективное управление эксплуатацией мелиоративных объектов является важным фактором улучшения экологической, эксплуатационной безопасности и надежности работоспособности систем орошения и мелиоративных гидротехнических сооружений.

Обеспечение эксплуатационной надежности предполагает восстановление и реконструкцию всех элементов оросительной системы: поддержание объектов и сооружений, оборудования, технических средств и устройств в исправном состоянии; надежная работа насосных станций, приобретение и установку новой дождевальной техники.

Для осуществления данных целей необходимо провести реконструкцию оросительных каналов и различной гидротехнической арматуры.

Отечественный и зарубежный опыт эксплуатации и надежности гидротехнических сооружений показывает, что надежность функционирования объектов зависит от своевременного прогнозирования их состояния. Методы оценки изменяющегося состояния объекта, основанные на надежности, позволяют по-новому оценить механизм выхода из строя сооружений и предсказать поведение проектируемых и вновь строящихся объектов.

Изменение фильтрационных потерь и их отличие от проектных

значений являются факторами снижения надежности системы и показателями того, что канал, доставит потребителю не расчетный объем воды, по проекту, а меньший, так как стала иной вероятностность исправной работы гидротехнических сооружений. Утраченная вода, унося с собой продукты распада каналов, что бы не попасть в открытые водоёмы, должна быть перехвачена и в дальнейшем произведена её очистка одним из известных способов, например фильтрованием [1]. При более значительных степенях загрязнения, как и в производственных стоках, которые загрязняются взвешенными веществами, очистка сточной воды требуется механическим путём, в виде отстаивания в специальных отстойниках [2].

В случае решения задач по надежности сооружений и оборудования основным является тот факт, что рассматриваются определённые процессы, которые изменяются в течение времени, которые оказывают сопротивление внешнему воздействию. Вследствие чего принимается во внимание определённые произвольные значения, смысл которых позволяет по-другому воспринимать природное воздействие на отдельные элементы системы.

При обследовании объекта необходимо учитывать, то, что в процессе эксплуатации не наступает критическая, аварийная ситуация. Вероятность появления критического состояния за промежуток времени определяется по экономическим и экологическим соображениям.

© Опасности для жизни людей размывтый канал не представляет, но по экономическим соображениям такой канал не выгоден и подлежит ремонту. При такой интенсивности разрушений критическое состояние объекта достигается через 10 лет, т.е. это срок периодических капитальных ремонтов.

Таким образом, из-за фильтрационных потерь, которые вызваны конструктивными, технологическими, эксплуатационными дефектами и старением отдельных элементов системы подача воды на нужды сельхозпроизводства будет осуществлено не в полном объёме.

Также эксплуатационная надежность оросительных систем снижается из-за участвовавших, в последнее время, отказов в функционировании элементов гидротехнических узлов крупных насосных станций (НС). В связи с исчерпанием ресурса оборудования НС до 50...65% проблема повышения надежности становится чрезвычайно актуальной. Необходимо выполнять экспертизу надежности технического состояния и безопасности работы ГТС и НС и инспекционные проверки.

Основными задачами инспекционной проверки являются выявление дефектов оборудования материалов и гидротехнических сооружений, насосных станций и водозаборных сооружений, определяются расхождения с проектными решениями, изменение которых может привести к авариям и нежелательным процессам, устойчивости оснований и целостности железобетонных конструкций, то есть их водонепроницаемости.

Большинство вышеизложенных факторов накладывает отрицательный отпечаток на целостность сооружений, с которых происходит утечка воды, образуя зоны подмыва с дальнейшей вероятностью их разрушения [3].

После проверки составляется дефектная ведомость всех выявленных неполадок и поломок, большинство которых значительно оказывают нагрузку на экономическую составляющую обслуживания оборудования и техники, а также получения желаемого экономического эффекта от продукции сельхозпроизводства. Весь перечень антропогенных факторов, при недостаточных квалифицированных эксплуатационных характеристиках, негативно сказывается на гидрологических и гидробиологических условиях открытых водоёмов [4].

#### Список литературы

1. Прокопенко В.В. Способы очистки бытовых сточных вод / В.В. Прокопенко, О.О. Косенко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 74-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2018 год. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. 2019. – С. 220-222.
2. Коркота Д.К. Анализ утилизации производственных стоков / Д.К. Коркота, О.О. Косенко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 74-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2018 год. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. 2019. С. 200-202.
3. Штефан А.А. Проблемы эксплуатации железобетонных сооружений систем водоснабжения / А.А. Штефан, О.О. Косенко // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ: сб. ст. по материалам науч.-исслед. работ: в 4 томах. Сост. А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов; под ред. А. И. Трубилина. Отв. ред. А. Г. Коцаев. 2017. – С. 41-42.
4. Гуденко Ю.А. Воздействие антропогенных факторов на производство рыбных запасов рек Кубани / Ю.А. Гуденко, А.Ю. Коптева, О.О. Косенко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам X всерос. конф. мол. ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. 2017. – с. 1015-1016.

**Мероприятия для защиты природных вод от загрязнения  
животноводческими стоками крупного рогатого скота**

Measures to protect natural waters from pollution by livestock  
waste from cattle

*Кузнецов Е.В., Полторак Я.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Приведено влияние животноводческих стоков крупного рогатого скота на природные поверхностные и грунтовые воды. Приведены мероприятия по обезвреживанию стоков.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** крупный рогатый скот, отходы, утилизация, грунтовые воды.

**ANNOTATION.** The influence of livestock effluents of cattle on natural surface and ground waters is given. Measures for the neutralization of wastewater are given.

**KEYWORDS:** cattle runoff, waste, recycling, groundwater.

Исследования показывают, что при орошении животноводческими стоками КРС наблюдается положительный эффект восполнения питательных веществ при выращивании технических сельскохозяйственных культур. Наибольший эффект получается от калийных органических удобрений, фосфор в почве практически не изменяется. В почве возрастает азот до 19 кг/га, что очевидно по показателям концентрации питательных веществ. Однако, отходы животноводства являются источниками сильного химического и бактериального загрязнения природных вод. В первую очередь это высокие концентрации органических веществ, в основном легко разлагаемые, а также ряд биогенных элементов – N, P, K и микроэлементы, заразных микроорганизмов. Поэтому, нарушение технологии хранения навоза представляет экологическую проблему для окружающей среды: загрязняются грунтовые и поверхностные воды. Представлены мероприятия по защите природных поверхностных и грунтовых вод от загрязнения животноводческими стоками КРС: 1. Все железобетонные и бетонные емкости рекомендовано выполнять из В22,5 и В25 с водонепроницаемостью W4 и W6. 138 32 49 82 2. Все указанные емкости устраиваются на утрамбованной щебеночной подготовке толщиной 200–300 мм. 3. Все поверхности сооружений, соприкасающиеся с грунтом, должны быть покрыты 2-мя слоями битумной мастики на холодной грунтовке. 4. Резервуар для хранения жидкой фракции животноводческих стоков (лагуна) с заглублением 11 м должен иметь: защитный слой от попадания грунтовых

вод в резервуар; защитный слой от попадания животноводческих стоков в грунтовые воды. 5. Сепараторная станция должна быть заключена в металлический корпус, опирающийся на фундамент, выполненный из бетона В7,5 с водонепроницаемостью W4 и укладываемый на уплотненную щебеночную подготовку толщиной 300 мм. Описанные мероприятия препятствуют загрязнению подземных вод. Большое поступление питательных веществ в водные источники при поливе отрицательно может сказаться: чрезмерное содержание нитратов в поверхностных водах может привести к ускорению процесса эвтрофикации водоема; чрезмерное содержание нитратов в грунтовых и поверхностных водах является токсичным для рыб, аммиак влияет на активность хлорирования воды и потребность в кислороде восстановленных соединений азота, содержащихся в поверхностных водах.

#### Список литературы

1. Хаджиди А.Е. Проблема утилизации очищенных сточных вод перерабатывающих сельскохозяйственных предприятий на земельных участках орошения / А. Е. Хаджиди, М. Е. Кузнецова // Труды КубГАУ, 2012. – № 38. – С. 160-162.

2. Хаджиди А.Е. Земледельческие поля орошения - как способ утилизации сточных вод предприятий АПК / А. Е. Хаджиди, Н. Е. Жванко, А. Н. Куртнезирова // Кадастр земельных ресурсов: состояние, проблемы и перспективы развития: Материалы междунар. науч.-практ. конф. Донской государственной аграрной академии. Отв. ред. Е.Г. Мещанинова. 2014. – С. 181-186.

УДК 631.674.5

#### **Особенности орошения дождеванием на каменистых почвах в условиях Краснодарского края**

Features of irrigation by sprinkling on stony soils in the conditions of the Krasnodar Territory

*Куртнезирова А.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание особенностей орошения на каменистых почвах для получения гарантированных урожаев с учетом сохранения водных, материальных и временных ресурсов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** орошение, дождевание, водопотребление, поливная норма, каменистые почвы.



ABSTRACT. Description of the features of irrigation on stony soils to obtain guaranteed yields, taking into account the conservation of water, material and time resources.

KEYWORDS: irrigation, sprinkling, water consumption, irrigation rate, rocky soils.

Преимущества орошения и введения в эксплуатацию массивов аллювиальных каменистых почв заключается в следующем: почвы не подвержены засолению и заболачиванию в условиях орошаемого земледелия, имеют хорошую естественную дренированность, риски минимальны [1, 2].

Очень важным периодом в жизни кукурузы является фаза цветения. Относительная влажность воздуха ниже 30% и особенно засухи, сухость почвы могут повредить пыльцу, подсушить ее. Прорастание пыльников трубок происходит при содержании в пыльце не менее 60% воды.

Воздушная и почвенная засуха может быть причиной неполного оплодотворения и даже бесплодия.

Корневая система кукурузы отличается сильной разветвленностью и своей высокой усвояющей способностью, многие корни проникают на глубину 1,5-2 м. При орошении основная масса корней находится в слое 0,6-0,7 м. При улучшении водного режима и аэрации почвы усиливается синтез аминокислот в корнях. В этих условиях наблюдается также повышение содержания хлорофилла и усиление интенсивности фотосинтеза кукурузы [3].

Основным критерием, определяющим сроки поливов, является влажность корнеобитаемого слоя почвы, глубина которого в разные фазы роста растений бывает различной.

Так, при оценке запасов продуктивной влаги в период посев - всходы исходят из ее наличия. При оптимальных условиях ее содержание в этом слое должно быть 15 мм и более.

В начале корнеобразования важное значение имеют запасы продуктивной влаги в слое 0-20 см. В начале развития от прорастания семени до образования 5-6 листьев кукуруза растет быстро. Затем замедляется, и новые листья появляются через 8-12 дней.

В этот период наблюдается интенсивный рост узловых корней. Поэтому снижение запасов продуктивной влаги в слое 0-20 см ниже 20 мм приводит к торможению этих процессов, задержке роста растений и в конечном счете снижению урожайности.

Указанные выше параметры содержания продуктивной влаги соответствуют увлажнению корнеобитаемого слоя выщелоченных черноземов на уровне 70-75% НВ. Их следует считать нижним пределом увлажнения, при достижении которого необходим полив.

В последующие периоды до выметывания метелки и окончания налива зерна оценку влагозапасов проводят по содержанию продуктивной влаги в слое почвы 0 - 60 см.

Таким образом, главным критерием, определяющим сроки полива, является не фаза развития, а влажность почвы.

В дальнейшем с наступлением IV этапа органогенеза початка или VII этапа органогенеза метелки, когда раннеспелые гибриды образуют 11-12 листьев, среднеспелые 13-15, среднепоздние 14-16 и позднеспелые 16-19 листьев, потребность растений во влаге резко увеличивается.

Оптимальные условия увлажнения в этот период способствуют формированию длинного початка с большим числом зерен в рядах. Поэтому, начиная с этой фазы и до конца налива зерна, кукурузу поливают при более высоком нижнем пределе увлажнения 75-80% НВ [4].

Это критический период для кукурузы по отношению к влаге. Нарушение водного режима в этот период резко снижает урожайность зеленой массы и зерна кукурузы.

В целях сохранения водных, материальных и временных ресурсов, крайне необходимо производить полив строго по верхнему пределу допустимого иссушения почвы. В этом случае поливная норма будет наименьшей и выдана за меньший временной интервал. Учитывая, что при установленных поливных нормах полный проход машина производит в среднем за несколько суток, полив следует начать несколько раньше необходимо срока. Допустим небольшой переполив вначале движения машины, на всей оставшейся орошаемой площади поливная норма будет строго соответствовать установленной [5].

В противном случае в начале полива норма будет соответствовать необходимой, а к концу прохода вследствие интенсивной эвапотранспирации (в среднем 25 м<sup>3</sup>/га в сутки) данного количества воды будет не хватать для полного исключения дефицита влаги в почве.

Анализируя приход воды и суммарное водопотребление орошаемых культур в условиях 2019 года, можно сделать следующие выводы:

- для получения урожая сахарной свеклы в 1000 ц/га суммарное водопотребление составляет 8000 м<sup>3</sup>/га, из них в 2019 году 3000 м<sup>3</sup>/га пополнилось за счет осадков (выпало 306 мм), 750 м<sup>3</sup>/га за счет запасов влаги в почве, 2030 м<sup>3</sup>/га необходимо выдать с помощью поливов;

- для формирования урожая кукурузы в 170 ц/га суммарное водопотребление должно составлять 9000 м<sup>3</sup>/га, с учетом прихода воды из осадков и почвы, необходимо выдать поливами 2920 м<sup>3</sup>/га.

- при возделывании сои на орошении оросительная норма с учетом прихода воды соответствовала суммарному водопотреблению данной культуры (4000 м<sup>3</sup>/га).

## Список литературы

1. Куртнезиров А.Н. Снижение водопотребления при орошении дождевальными машинами сельскохозяйственных культур / А.Н. Куртнезиров, А.А. Кухаренко, А.И. Килиди // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам IX Всерос. конф. мол. ученых. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. 2016. – С. 810-811.

2. Хаджиди А.Е. Влияние орошения на микроклимат почвы / А.Е. Хаджиди, А.Н. Куртнезиров // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 72-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2016 г. 2017. – С. 211-212.

3. Радченко С.С. Системы микроождения / С.С. Радченко, А.С. Удинцева, А.Н. Куртнезиров // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: Материалы Всерос. (национ.) науч.-практ. конф. студ., аспирантов и мол. ученых. 2020. – С. 275-279.

4. Куртнезиров А.Н. Исследование водно-физических свойств галечниковых почв в условиях орошения / А.Н. Куртнезиров, А.Е. Хаджиди // International Agricultural Journal. 2022. – Т. 65. – № 3.

5. Оросительная система с использованием животноводческих стоков / Е.В. Кузнецов, А.Е. Хаджиди, М.Е. Кузнецова, А.Н. Куртнезиров, Х.И. Килиди, К.В. Колесниченко // Успехи современного естествознания. 2019. – № 3-2. – С. 198-203.

УДК 631.6.02:628.381.4

### **Анализ производства риса в России**

#### Rice Production Analysis

*Малышева Н.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Представлен анализ производства риса по регионам Российской Федерации

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рис, валовый сбор, урожайность.

**ANNOTATION.** Presents an analysis of rice production by regions of the Russian Federation.

**KEYWORDS:** rice, gross harvest, productivity.

Развитие орошаемого земледелия в Российской Федерации в прошлом шло по пути интенсивного наращивания площадей под рис. Рисоводство является основным потребителем водных ресурсов в структуре агропромышленного комплекса Российской Федерации.

В Российской Федерации рисосеяние развито на Северном Кавказе (Краснодарский край, Ростовская область, Республики Адыгея, Дагестан, Чеченская Республика), в Нижнем Поволжье (Республика Калмыкия, Астраханская область) и на Дальнем Востоке (Приморский край) в Еврейской автономной республике.

Наиболее крупным производителем зерна риса в стране является Краснодарский край, доля которого в общем объеме валового сбора ежегодно составляет около 80 %. Объем производства в среднем за последние 10 лет составляет 796,34 тыс. т при максимальном значении в 2012 г. 856,7 тыс. т, минимальном в 2013 г. – 727,5 тыс. т [1].

Урожайность культуры в Российской Федерации в 2021 г. составила 57,8 ц/га, что больше, чем десятилетие назад, на 6,0 ц/га. Тем не менее, по регионам наблюдается значительная разница в урожайности риса. Максимальная урожайность культуры получена на Кубани и оставляет 63,1 ц/га, минимальная в Приморском крае и Республике Чечня – 20,9 ц/га и 29,3 ц/га соответственно. Разница в урожайности по рисосеющим регионам обусловлена почвенно-климатическими условиями возделывания, которые диктуют применение различных агротехнологий, режимов орошения, сортов, а также мелиоративным состоянием оросительных систем [2].

#### Список литературы

1. Полутина Т.Н. Рынок продовольственного зерна в системе обеспечения страны продовольствием / Меньшова А.Е., Михалкина Е.Г. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 8. – С. 32-37.

2. Мероприятия для повышения плодородия земель Краснодарского края / Н.Н. Малышева, А. Е Хаджиди, А.А Баранов, О. Н. Каданцев // Теория и практика современной аграрной науки: сб. V национ. (всерос.) науч. конф. с международным участием. Новосибирск, 2022. – С. 122-125.

**Разработка подходов и технологий в борьбе  
с снежно-ледяными образованиями**

Development of approaches and technologies in the fight  
against snow and ice formations

*Мамась Н. Н., Габараев Д. Б.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье представлена информация о нововведениях, таких как дороги и тротуары с подогревом, а также о преимуществах и целесообразности их использования. К сожалению, это новшество пока мало применяются в нашей стране.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** тротуары, обледенения, травматизм, зарубежная практика, теплоизоляция, дороги.

**ABSTRACT.** The article provides information about innovations such as roads and sidewalks with heating, as well as about the advantages and expediency of their use. Unfortunately, this innovation is still little used in our country.

**KEYWORDS:** sidewalks, icing, injuries, foreign practice, thermal insulation, roads.

Лучшим современным решением проблемы снежно-ледяных образований могут быть подогреваемые путевые покрытия. В России их используют редко: перед учреждениями, которые часто посещаются туристами, такие как культурные учреждения и национальные музеи. Обогрев дорожных покрытий давно используют в некоторых холодных странах. На данный момент такую технологию применяют в Канаде, Японии и США. Прогрев улиц менее затратный, чем постоянная уборка снега и разбрасывание сыпучих материалов. Проблема уборки снега остро стоит перед любой страной, города которой находятся в подходящих климатических условиях [1]. С образованием гололеда возрастают масштабы бедствия, гололеда на дорогах затрудняют, ну а в условиях сильно пересеченной местности полностью препятствуют полноценной работе автомобильного транспорта. Может быть нарушено передвижение пешеходов, так как есть опасность того, что на них обрушатся различные конструкции или объекты. В некоторых европейских странах уже применяется так называемая гидрофобизация дороги. Он заключается в нанесении водоотталкивающих веществ на поверхность досок в момент производства на заводе. В США, Канаде, Германии, Швейцарии и других странах начали строить асфальтовые покрытия, которые являются незамерзающими. Такие покрытия растапливают снег и лед. Также перспективна еще одна тенденция в создании ледостойких дорожных

покрытий – придание эластичности поверхностному слою. В этом случае лед, образующийся на поверхности дороги, под давлением проезжающих автомобилей будет быстро разрушаться, и дорожное покрытие будет самоочищаться [2].

В научных публикациях часто бывают описаны такие причины появления наледи, как изменение температуры, а при повторном замерзании снега, находящегося на крыше, из-за ската образуется сосулька. Всем известная цикличность замерзания способствует появлению ледяных наростов, и следом можно видеть полноценные свисающие с желобов сосульки. На дорогах может образоваться преградой для слива воды, что, в свою очередь приводит к замерзанию воды и образованию ледяных заторов. В качестве дополнительной меры безопасности во всем мире практикуется своевременное предупреждение населения о гололедных опасностях, что и было сделано в последнее время [3,4]. Кроме того, на улицах города могут появиться точки с песком для личного пользования. Конечно это не освобождает муниципалитеты от основной ответственности за уборку снега и не оправдывает часто нерегулируемое использование химикатов, но давайте разделим эту ответственность с муниципальными властями, как это делается во многих городах мира. Более перспективным методом борьбы с гололедницей является создание обогреваемых дорожных покрытий. Он является хорошим решением проблемы обледенения дорог и тротуаров, что, в таком случае, приведёт к снижению получаемых травм и дорожных происшествий. Применение этой технологии будет очень полезным и нужным для России. Используя данный метод будет дорогостоящим процессом, но быстро окупаемым.

#### Список литературы

1. Уличное отопление зимой. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.novate.ru/blogs/201014/28211/> (дата обращения: 07.11.2018).
2. Дудко Н.Б. Оценка озеленения окраины завода «НЗКСМ» в г. Новокубанск / Н.Б. Дудко, Н.Н. Мамась, Д.Б. Габараев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 75-й науч.-практич. конф. студентов по итогам НИР за 2019 год. Отв. за вып. А.Г. Кошдаев. 2020. – С. 26-29.
3. Мамась Н.Н. Исследование содержания органического вещества в донных отложениях на примере реки Понура / Н.Н. Мамась // Успехи современного естествознания. 2019. – № 11. – С. 134-139.
4. Мамась Н.Н. приемы закладки лабораторных и вегетационных опытов с использованием органических отходов для научной работы обучающихся направления подготовки "Экология и природопользования" / Н.Н. Мамась

// Высшее образование в аграрном вузе: проблемы и перспективы: сб. ст. по материалам учеб.-метод. конф. Отв. за вып. Д.С. Лилякова. 2018. – С. 99-101.

УДК: 629.7.067.5

### **Условия образования и методы борьбы с возникающим обледенением**

Conditions of formation and methods of combating the emerging icing

*Мамась Н. Н., Габараев Д. Б.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены нововведения в борьбе с обледенением покрытий. С подогревом дорог и тротуаров решается проблема борьбы с наледью, а также проанализированы преимущества и целесообразность их использования. Цикличность замерзания способствует появлению ледяных наростов, и следом можно видеть полноценные свисающие с желобов сосульки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** тротуары, обледенения, травматизм, зарубежная практика, теплоизоляция, дороги.

**ABSTRACT.**The article discusses innovations in the fight against the icing of coatings. With the heating of roads and sidewalks, the problem of combating ice is solved, and the advantages and expediency of their use are analyzed. The cyclical nature of freezing contributes to the appearance of ice growths, and then you can see full-fledged icicles hanging from the gutters.

**KEYWORDS:** sidewalks, icing, injuries, foreign practice, thermal insulation, roads.

Климат нашей страны таков, что в осенне-зимний период погодные условия образуют обледенения дорог и тротуаров в городах. Такое сезонное явление опасно, особенно тяжело автомобилям и пешеходам на льду. Тротуары и дороги, даже если они посыпаны песком или солью, все равно опасны, потому что часто они просто смываются снегом. Также увеличивается количество дорожно-транспортных происшествий из-за обледенения на дорогах [1].

Механизм образования наледи описан в работах Дружинин П.В. и Юрчик Е.Ю, которые акцентируют внимание на причинах перепада температур природного и техногенного характера.

Часто в борьбе с наледью используют химико-фрикционный метод, когда подразумевается использование смеси песка и твердых хлоридов. Абразивные материалы всегда менее эффективны чем смеси. Но данная технология предполагает больший объем распределяемого вещества, а

химический метод борьбы с обледенением заключается в применении жидких и твердых антигололедных материалов, которые содержат хлористые соли. Основным способом борьбы с наледью на дорогах общего пользования в России является химическое трение и химический метод. Метод трения - основной метод снижения скользкости дорог зимой. Суть его заключается в том, что абразивные материалы распределяются по поверхности ледяного или снежного ледяного покрова без примесей глины. Чаще всего использовался песок. Россыпь производится пескосборниками или другим оборудованием. Этот метод прост, но имеет свои недостатки. Абразивный материал остается на проезжей части недолго, после чего его обдувает ветром, разбрасывает колесами автомобилей [2].

Для борьбы с гололедом обычно применяют такие материалы как бишофит, зубер, а также другие твердые материалы, которые содержат хлорид натрия, магния или кальция. Но к большому сожалению, чаще всего используют обычную техническую соль! Соль, применяемая для борьбы со снегом, обладает агрессивной химической способностью: разрушают бордюры и железобетонные элементы мостов; при коррозии днища автомобиля она вызывает аллергию. Хлориды вызывают сильную химическую реакцию — они убивают автомобили, портят одежду, травмируют животных, сильно вредит экологии — попав в подземные воды или почву, губительно действует на рост деревьев, зерновых культур и другую сельскохозяйственную продукцию [3,4]. На практике это не соответствует нормам охраны природы и окружающей среды. Песок, разбрасываемый на дорогах (особенно если он загрязняет ручьи) имеет отрицательное воздействие как реагенты, так и хлориды — эти вредные вещества действуют сильнее чем средства для борьбы с гололедом.

#### Список литературы

1. Уличное отопление зимой. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.novate.ru/blogs/201014/28211/> (дата обращения: 07.11.2018).
2. Дудко Н.Б. Оценка озеленения окраины завода «НЗКСМ» в г. Новокубанск / Н.Б. Дудко, Н.Н. Мамась, Д.Б. Габараев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 75-й науч.-практич. конф. студентов по итогам НИР за 2019 год. Отв. за вып. А.Г. Кошцаев. 2020. – С. 26-29.
3. Мамась Н. Н. Исследование содержания органического вещества в донных отложениях на примере реки Понура / Н. Н. Мамась // Успехи современного естествознания. 2019. – № 11. – С. 134-139.
4. Мочалова А. В. Экологическая оценка участка реки Кубань в Юбилейном микрорайоне города Краснодара / А.В. Мочалова, Н.Н. Мамась // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по



материалы IX Всерос. конф. мол. ученых. (Краснодар, 24-26 ноября 2015 г.)  
Отв. за вып. А.Г. Кошцаев. - Краснодар: КубГАУ, 2016. – С. 671-673.

УДК 631.6.02:628.381.4

### **Конструктивное решение по подготовке животноводческих стоков к орошению**

Structural preparation solution livestock runoff for irrigation

*Хаджиди А. Е., Кузнецова М.Е.*

**АННОТАЦИЯ.** Представлены конструктивные решения оборудования и сооружений для подготовки животноводческих стоков к утилизации на полях орошения

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** утилизация, животноводческие стоки, усреднитель, сепаратор, орошение.

**ANNOTATION.** presents constructive solutions for equipment and facilities for the preparation of livestock effluents for disposal in irrigation fields.

**KEYWORDS:** Recycling, livestock waste, equalizer, separator, irrigation.

Комплекс сооружений для подготовки животноводческих стоков к орошению в ООО «Союз-Агро» Гулькевичского района Краснодарского края, включающий накопитель для навоза, регулируемую емкость, сепараторную станцию, дополнительный резервуар, резервуар для хранения жидкой фракции навоза, располагается в 500 м от с. Отрадо-Ольгинское Гулькевичского района Краснодарского края [1].

В соответствии с технологией для подготовки животноводческих стоков к орошению предусматривается устройство следующих сооружений: накопитель для навоза; регулирующая емкость; сепараторная станция; дополнительный (карантинный) резервуар; механический реактор; резервуар хранения жидкой фракции навоза; усреднитель очищенных сточных вод [2,3].

Площадь земельного участка, выделенного под строительство сооружений сепараторной станции составляет 2325 м<sup>2</sup> и имеет координаты в системе GPS – 45°19'45.35" с.ш., 40°56'31.60" в. д. Площадь земельного участка, выделенного под строительство резервуара жидкой фракции навоза составляет 12750 м<sup>2</sup> и имеет координаты в системе GPS – 45°19'50.51" с.ш. и 40°56'32.07" в.д. Перепад отметок поверхности земли на площадке колеблется до 10 м. Площадь земельного участка, выделенного под строительство усреднителя составляет 311 м<sup>2</sup> и имеет координаты в системе GPS – 45°20'24.98"с. ш. и 40°56'6.85"в.

Конструктивное решение комплекса сооружений по подготовке животноводческих стоков к орошению состоит из следующих сооружений. В регулирующей емкости устанавливается миксер-гомогенизатор ТМВ 9/4N производительностью 3013 м<sup>3</sup>/час, мощностью 9 кВт и погружной насос PTS9-100  $Q = 130$  м<sup>3</sup>/ч,  $H = 10$  м,  $N = 9$  кВт.

В сепараторной станции обоснован шнековый сепаратор марки SB780/0,75, с потреблением электроэнергии 5,5 кВт·ч.

В дополнительном резервуаре требуется PTS4-80  $Q = 130$  м<sup>3</sup>/ч,  $H = 5$  м,  $N = 4$  кВт. В резервуаре для хранения жидких стоков устанавливается оборудование для аэрации, которое осуществляет механическое перемешивание и насыщение кислородом жидкой фракции. В усреднителе применяется центробежный насос марки ЕТО 4-80, с расходом  $Q = 36$  м<sup>3</sup>/ч,  $H = 12$  м,  $N = 4$  кВт.

#### Список литературы

1. Оросительная система с использованием животноводческих стоков / Кузнецов Е.В. и [др.]. // Успехи современного естествознания. – 2019. – №3-2. – С. 198-203.
2. Патент РФ № 2774905. Система для непрерывной утилизации жидкой фракции навоза крупного рогатого скота [Текст] / Е.В. Кузнецов, М.Е. Кузнецова, А.Е. Хаджиди. (РФ) заявитель и патентообладатель КубГАУ, 2022.
3. Патент РФ. № 2774082 С1. Способ непрерывной утилизации жидкой фракции навоза крупного рогатого скота [Текст] / Е.В. Кузнецов, М.Е. Кузнецова, А.Е. Хаджиди. (РФ) заявитель и патентообладатель КубГАУ, 2022.

УДК 631.6

#### Биотехнологии в мелиорации

Biotechnologies in land reclamation

*Хаджиди А.П., Кузнецов Е.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Представлен способ выращивания риса при внедрении с рисовой севооборот рыбного пара, что обеспечивает восстановление почвенного плодородия

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рис, биотехнология, гидробийонты, севооборот.

**ANNOTATION.** Presents a method of growing rice with the introduction of fish fallow with rice crop rotation, which ensures the restoration of soil fertility.

**KEYWORDS:** rice, biotechnology, hydrobionts, crop rotation.

Для более полного выполнения баланса веществ разработан 6-польный севооборот с 50 % насыщением рисом и для приближения искусственно созданной агроэкосистемы к природной экосистеме в рисовой севооборот вместо парового поля включается поле, занятое рыбным паром, на котором выращивался рыбопосадочный материал. Устойчивый уровень агроэкосистемы поддерживается за счет функционирования в севообороте биологического звена – гидробионтов, которые, взаимодействуя с мертвой природой, выполняли баланс веществ. Таким образом, в применяемых интенсивных технологиях с 62,5 % насыщением рисом используются пестициды, действие которых направлено на уничтожение в его посевах сорной растительности. Рис по рису выращивается в течение трех лет и более. Агромелиоративные поля, входящие в севообороты, снижают плодородие почв и являются рассадниками сорной растительности. Применение пестицидов ухудшает экологию в районах возделывания риса, увеличивает его оросительную норму. Перерасход воды на рисовых системах снижает водность рек Кубани и Протоки, ухудшает количество и качество сбросных вод, поступающих в лиманы-водоприемники. Из-за этого рыбопродуктивность лиманов значительно уменьшилась, нанесен огромный ущерб рыбоводству. Для эффективного использования водных ресурсов относится биологизация земледелия при снижении удельного веса риса в севообороте до 50–30 % и доз минеральных и органических удобрений. Биологизация включает выращивание гидробионтов на чеках в составе рисовых севооборотов. Гидробионты выполняют функцию, через которую происходит взаимодействие живой и мертвой природы. Они выполняют баланс веществ на рисовом поле, который в применяемых интенсивных технологиях нарушен. Использование рисового севооборота с полем, выведенным под рыбный пар, значительно снизит энергозатраты на восстановление почвенного плодородия

#### Список литературы

1. Возможности применения интегральных технологий в рыбоводстве / Б.И. Шихшабекова, А.Д. Гусейнов, Е.М. Алиева, Х.А. Гаджиев // Зоотехния – прошлое, настоящее и будущее: сб. науч. тр. по материалам круглого стола, посвященного памяти профессора Кадиева Абакара Кадиевича (с международным участием). Махачкала, 2021. – С. 119-127.
2. Серветник Г.Е. Орошаемое земледелие и выращивание рыбы / Г. Е. Серветник, Т.Н. Лесина // Новейшие генетические технологии для аквакультуры: Материалы Всеросс. науч.-практ. конф. с международным участием. [Электронное издание]. – 2020. – С. 361-365.
3. Kuznetsov, E. Biotechnology of land reclamation in rice crop rotations / E. Kuznetsov., E3S Web of Conferences, 2022, 363, 03043.

## Применение современной оросительной техники

Application of modern irrigation equipment

*Хатхоху Е.И.*

**АННОТАЦИЯ.** Необходимость поддержки и развития Российских производителей дождевальная техники. Вовлечение в оборот новых земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** орошение, сельское хозяйство, мелиоративные системы, дождевальная техника.

**ANNOTATION.** The need to support and develop Russian manufacturers of sprinkler equipment. Involvement in the turnover of new agricultural lands and the development of the reclamation complex of the Russian Federation.

**KEYWORDS:** irrigation, agriculture, reclamation systems, sprinkler equipment.

Сельское хозяйство в Российской Федерации осуществляется в непростых природно-климатических условиях, так как атмосферные осадки являются большим дефицитом. Стабильно-высокий уровень производства сельскохозяйственной продукции в таких условиях может быть обеспечен устойчивым развитием орошения сельскохозяйственных земель.

Орошение – это фактор, который обеспечивает повышение продовольственной безопасности и развитие социально-экономических условий посредством создания новых рабочих мест для населения; развития новой инфраструктуры в населенных пунктах; увеличения урожайности и увеличения сельскохозяйственной продукции; сокращение экономических рисков, связанных с потерями урожая в период засухи.

Учитывая современное состояние мелиорируемых земель, необходимо выполнить работы по реконструкции, капитальному ремонту, техническому обновлению мелиоративных систем. Помимо мероприятий по обновлению существующих мелиоративных систем, необходимо возобновить использование и увеличение площади неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения, которые выбыли из сельскохозяйственного оборота.

Интенсивность использования земель сельскохозяйственного назначения существенно увеличивается в последнее время, что является риском при достижении предела роста сельскохозяйственной продукции и критического состояния плодородия почвы [1].

Выбывшие из сельскохозяйственного оборота земли деградируют, следовательно, на них, сельскохозяйственные товаропроизводители недополучают продукцию растениеводства.

В целях экономической, технической и продовольственной безопасности Российской Федерации необходимо решить вопросы технолого-технического обеспечения развития агропромышленного комплекса, в части строительства, реконструкции и перевооружения гидромелиоративных систем общего и индивидуального пользования [3].

Для дальнейшего развития орошаемых площадей, важным фактором является наличие новых российских разработок по дождевальной технике нового поколения, внедренных в производство, отвечающей технико-эксплуатационным и эколого-экономическим требованиям.

На сегодняшний день в России производители современных оросительных систем готовы удовлетворить спрос на дождевальную технику, который стимулируется за счет субсидий сельскохозяйственных товаропроизводителей в рамках Ведомственной программы развития мелиорации на 2021-2025 годы. Для развития отечественного производства требуется плановая загрузка производственных мощностей, и следовательно необходима Государственная поддержка в рамках Ведомственной программы, за счет включения в Порядок выделения субсидии положения о том, что «субсидия сельскохозяйственным товаропроизводителям предоставляется при вводе мелиорированных земель в эксплуатацию, только в случае использования оросительной техники и оборудования отечественного производства [2].

#### Список литературы

1. Кайтмесов А. Х. Анализ эффективности использования земельного фонда на основе комплексных показателей / А. Х. Кайтмесов, Е. И. Хатхоху. // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ. В 4 т. / сост. А.Я. Барчукова, Я.К. Тосунов; под ред. А.И. Трубна, отв. ред. А.Г. Кошцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – Т. 2, вып. 1. – С. 14-18.
2. Ольгаренко Г. В. Аналитические исследования перспектив развития техники орошения в России / Г. В. Ольгаренко, С. С. Турапин // Информационно-аналитическое издание. – М: Коломна. 2020. – 128 с.
3. Сухарев Д. В. Анализ современного состояния дождевальной техники / Д. В. Сухарев // Инновационные технологии мелиорации земель сельскохозяйственного назначения : межвузовский сборник трудов молодых ученых и специалистов / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт; Донской ГАУ. – Новочеркасск: Лик, 2014. – С. 22-24.

## Деформации русел рек после расчистки

Deformations of river beds after clearing

*Чебанова Е. Ф.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены процессы перестройки русла реки после выполнения противопаводковой расчистки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** горные реки, паводок, расчистка, размыв дна, отмостка, размывы берегов

**ANNOTATION.** The processes of deformation of the riverbed after clearing from floods are considered.

**KEYWORDS:** mountain rivers, flood, clearing, erosion of the bottom, blind area, erosion of the banks

Интенсивное выпадение дождей и частые оттепели в зимний период на черноморском побережье приводят к возникновению мощных и разрушительных паводков, наносящих большой урон экономике курортного региона. По данным Росгидромет, в последние годы, отмечается рост числа выпадения экстремальных осадков, когда за сутки выпадает 2–3 месячных нормы. В горных условиях черноморского побережья это приводит к прохождению катастрофических паводков. Поэтому для обеспечения безопасности населения от сокрушительных наводнений проводят противопаводковые мероприятия [1].

Противопаводковые мероприятия направлены на увеличение пропускной способности русла реки и, как правило, включают расчистку русла от мусора и наносов, устройство дамб обвалования, выполнение регуляционных работ и берегоукрепления. С целью экономии средств на выполнение противопаводковых мероприятий и возведение дамб обвалования используется материал от расчистки русла, который извлекается из русла реки в большом объеме и на значительной длине реки. Причем, объемы извлекаемого руслового материала используются не только для возведения дамб обвалования и создания резерва для противопаводковых целей, но и на продажу, как строительный материал.

Как показал опыт противопаводковых расчисток, участок реки, после изъятия руслового материала в большом объеме, на значительной длине превращается в русловой карьер [2]. За счет снижения отметок дна в пределах расчищенного русла и снижения уровней воды, выше формируется кривая спада и отмечаются размывы дна. В пределах расчищенной части идет заполнение русла поступающими наносами. В центральной части на дне

формируются осередки и небольшие острова, которые отклоняют поток к берегам. В последствии поток разделяется на два рукава и начинается размыв берегов. Из-за отложения большей части наносов на участке расчистки, ниже формируется зона размыва русла. Активные деформации русла после расчистки необходимо учитывать, чтобы своевременно принять меры по защите различных сооружений от глубинных размывов русла и плановых деформаций.

Возможные перестройки русла необходимо учитывать прогнозом [4]. Опыт составления прогноза деформации русла реки после расчистки для рек черноморского побережья показал, что при использовании балансового метода расчета необходимо обязательно учитывать поступление наносов из боковых притоков и формирование отмостки при размыве русла.

Наиболее неприятным последствие, связанным с расчисткой русла, является расширение и разделение русла на два рукава с вдольбереговыми потоками, которые интенсивно размывают оба берега. Для предупреждения разделения русла на рукава и обеспечения защиты берегов от размыва. целесообразно использовать регулирование русла с помощью поперечных регулирующих сооружений – коротких шпор с осью против течения [4].

#### Список литературы

1. Чебанова Е.Ф. Противонаводковая расчистка рек черноморского побережья для защиты от наводнений / Е. Ф. Чебанова // Мелнорация и водное хозяйство: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Шумаковские чтения), посвящённой 95-летию со дня рождения профессора В.С. Лапшенкова. 2020. – С. 98-105.

2. Чебанова Е.Ф. Оценка воздействия противопаводковых мероприятий на гидрологический режим реки / Е.Ф.Чебанова // Научное обеспечение агропромышленного: сб. ст. по материалам IX Всеросс. конф. мол. ученых. – Отв. за вып. А. Г. Коцаев. 2016. – С. 166–167.

3. Чебанова Е.Ф. Прогноз деформации русла реки при выполнении противопаводковых мероприятий. / Е.Ф. Чебанова // Научное обеспечение агропромышленного: сб. ст. по материалам 72-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2016г. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. 2017. – С. 215-216.

4. Таранец А.М. Учет особенностей гидрологического режима горных рек при выборе берегозащитных сооружений / А.М. Таранец, Е.Ф. Чебанова // Научное обеспечение агропромышленного: сб. статей по материалам IX Всеросс. конф. мол. ученых. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. 2016. – С. 889-890.

**Геодезические измерения при ведении  
кадастра недвижимости**

Geodetic measurements in the real estate cadastre

*Быкова М.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрен процесс проведения геодезических работ при ведении кадастра недвижимости. Отражена необходимость принятия комплексных мер при осуществлении измерительных геодезических работ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кадастр недвижимости, геодезические работы, земельные участки, погрешности, системы координат.

**ANNOTATION.** The article considers the process of geodesic work in the real estate cadastre. The necessity of taking comprehensive measures in the implementation of measuring geodetic works is reflected.

**KEYWORDS:** real estate cadastre, geodetic works, land plots, errors, coordinate systems.

При современных темпах развития экономики операции с недвижимостью занимают высокую позицию. Роль достоверных данных об объектах недвижимости возрастает с течением времени [1]. Использование сведений, содержащих описание объектов недвижимости при проведении различного рода операций невозможно без актуальной и достоверной информации об их характеристиках. Основное описание объектов недвижимости содержит Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН). Именно сведения о местоположении объектов, а также об их площади являются ключевыми при совершении сделок. Точные сведения об объектах недвижимости получают путем проведения геодезических работ.

Важной частью геодезических работ являются измерения объектов на земной поверхности. Измерения выполняют в целях создания топографических планов и карт, определения координат и точек поверхности Земли, при проведении обмерных работ, а также выноске проектов в натуру. Чаще всего в процессе измерений не удаётся избежать погрешностей. К видам погрешностей относят систематические, случайные и грубые. При выполнении геодезических работ используют локальные, местные, государственные, а также международные систем координат, государственные гравиметрические системы, государственную систему высот.



Для применения на всей территории РФ государственных систем координат, а также для создания сетей специального назначения создана государственная геодезическая сеть. Совокупность геодезических пунктов, одинаково расположенных по всей территории, называют геодезической сетью. Данная сеть создана в целях обеспечения выполнения картографических, а также геодезических работ.

Геодезической основой реестра недвижимости считают государственные геодезические сети и сети специального назначения (межевые сети). В свою очередь, геодезические работы являются базисом для выполнения кадастровых работ. Кадастр недвижимости является в настоящее время единственным достоверным сводом актуальных данных, описывающих объекты недвижимости. Именно содержащаяся в нем информация об основных и дополнительных характеристиках объектов является основой для использования при осуществлении дальнейших кадастровых работ [2].

Основные сведения, характеризующие объекты недвижимости в ЕГРН, которые можно получить путем проведения измерительных геодезических работ содержат описание местоположения и площадь объектов.

Выполнение геодезических работ, измерений, обмеров является инструментом закрепления, выноса и установления границ земельных участков, а также определения местоположения объекта недвижимости.

Именно проведение геодезических работ способно обозначить пространственную привязку информации о земельных участках.

Квалифицированные кадастровые инженеры осуществляют выполнение геодезических работ путём проведения межевания и выноса в натуру границ земельных участков, съемки контуров объектов недвижимости [3]. Конечный результат геодезических измерений является начальным этапом кадастровых работ.

К сожалению, при анализе сведений из реестра недвижимости, можно заметить наличие ошибок при проведении измерительных геодезических работ.

В целях недопущения ошибок в ЕГРН необходимо принятие и проведение комплексных мер, которые будут способствовать сокращению или ликвидации ошибок, содержащихся в сведениях об объектах. Высокий уровень квалификации кадастровых инженеров, геодезистов, а также регистраторов, использование современного оборудования, проведение кадастровых и геодезических работ в комплексе для определенной территории (комплексных кадастровых работ), регулирование нормативно-правовыми актами и усиление мер ответственности за допущение ошибок – именно данные меры способны искоренить или уменьшить ошибки в кадастре недвижимости.

От точности выполнения геодезических работ зависит качество, достоверность и полнота фонда картографо-геодезических и кадастровых материалов.

Из этого следует, что именно с помощью комплексного подхода возможно добиться достоверной и актуальной информации, которая будет содержаться в ЕГРН [2]. Недостоверный реестр недвижимости, недочеты и ошибки в местоположении земельных участков порождают негативные последствия в социальной и экономической сферах общества.

#### Список литературы

1. Быкова М. В. Оценка недвижимости, как средство развития экономического института общества / М. В. Быкова, А. В. Катыевская // Институциональные преобразования в экономике России: материалы междунауч. конф. (Краснодар, 30 ноября 2018 г.). – Краснодар: ФГБУ "Р", 2018. – С. 70. – EDN YPVIUAN.

2. Красноченко Ю. В. Отличительные особенности при проведении кадастровой и рыночной оценки земельных участков / Ю. В. Красноченко, М. В. Быкова // Студ. науч. работы землеустроительного ф-та: сб. ст. по материалам Междунауч. студ. науч.-практ. конф. (Краснодар, 28 февраля 2019 г.). Отв. за вып. И. В. Соколова. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 181-184. – EDN ZCUCER.

3. Катыевская А. В. Территориальные зоны. Возможность внесения сведений в ЕГРН / А. В. Катыевская, М. В. Быкова // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: сб. ст. по материалам IV Всероссийской науч.-практ. конф. (Краснодар, 22 апреля 2022 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 150-153. – EDN GTGHGA.

УДК 528.711

#### **Применение данных дистанционного зондирования при территориальном зонировании территорий**

*Application of remote sensing data in territorial zoning of territories*

*Быкова М.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрена процедура использования данных дистанционного зондирования при территориальном зонировании территорий. Названы основные характеристики материалов дистанционного зондирования в виде ортофотопланов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ортофотопланы, территориальные зоны, земельные участки, границы, реестр недвижимости.

**ANNOTATION.** The article discusses the procedure for using remote sensing data in the territorial zoning of territories. The main characteristics of remote sensing materials in the form of orthophotoplanes are named.

**KEYWORDS:** orthophotoplanes, territorial zones, land plots, borders, real estate register.

В период массовой урбанизации и расширения информационной кадастровой базы эффективное регулирование градостроительной и землеустроительной деятельности [1] основывается на актуализированных картографических данных, полученных методами дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).

Данные ДЗЗ представляют собой аэрокосмические снимки, полученные по результатам фотографирования Земли со спутников, оборудованных специализированными камерами-сенсорами.

В дальнейшем фотографический план местности (ортофотоплан) создается при обработке аэрофотоснимков с преобразованием в ортогональную проекцию из исходной.

Ортофотопланы используются при:

- необходимости установления границ земельных участков, объектов недвижимости, населенных пунктов и муниципальных образований;
- необходимости нахождения координат территориальных зон и зон с особыми условиями использования;
- определении местоположения объекта;
- необходимости сокращения объема и срока наземных исследований.

Именно при использовании ортофотопланов и данных реестра недвижимости [2] можно установить факт технических и реестровых ошибок, таких как: наложение границ земельных участков, неверное координирование и смещение границ земельных участков. Наличие таких неточностей затрудняет процесс дальнейшего наполнения базы ЕГРН достоверными и актуальными сведениями об объектах недвижимости.

Процессы территориального планирования не могут иметь быстрого развития без актуальной топографо-геодезической основы. Именно актуальность данных является базисом при проведении дальнейших работ для осуществления различных задач территориального планирования [3]. Территориальные зоны координируются и сведения о них вносятся в ЕГРН согласно утвержденным Правилам землепользования и застройки территории. Использование неактуальных ортофотопланов при проектировании границ территориальных зон невозможно, так как будут определены неверные границы территориальных зон.

Необходимость обновления ортофотопланов на территории нашей страны в настоящее время становится особенно важной задачей. В Государственном фонде данных отсутствует общедоступный картографический материал для выполнения различного вида кадастровых работ [1].

Таким образом, вопрос использования ортофотопланов при разработке документации территориального планирования и градостроительного зонирования, подготовке материалов для внесения сведений об объектах недвижимости, о границах территориальных зон в ЕГРН является особенно актуальным в настоящее время. Наличие достоверной информации на первоначальном этапе проведения различных кадастровых и градостроительных работ является важным фактором, который позволит избежать внесения неверных сведений в ЕГРН.

#### Список литературы

1. Быкова М. В. Оценка недвижимости, как средство развития экономического института общества / М. В. Быкова, А. В. Катылевская // Институциональные преобразования в экономике России: материалы междунар. науч. конф. (Краснодар, 30 ноября 2018 г.). – Краснодар: ФГБУ "Р, 2018. – С. 70. – EDN YPVUAN.

2. Катылевская А. В. Проблемы зонирования территорий муниципальных образований Краснодарского края / А.В. Катылевская, М.В. Быкова // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: сб. ст. по материалам III Всеросс. науч.-практ. конф. (Краснодар, 23 апреля 2021 г.). Отв. за вып. Е.В. Яроцкая. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 145-149. – EDN GQMMOW.

3. Катылевская А. В. Территориальные зоны. Возможность внесения сведений в ЕГРН / А. В. Катылевская, М. В. Быкова // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: сб. ст. по материалам IV Всероссийской науч.-практ. конф. (Краснодар, 22 апреля 2022 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 150-153. – EDN GTGHGA.

**Математическая обработка данных полевых наблюдений**

Mathematical processing of field observation data

Гольдман Р.Б.

**АННОТАЦИЯ.** Определение влияния различных регулируемых и нерегулируемых факторов на урожайность свеклы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** урожайность, свекла, коэффициент корреляции.

**ABSTRACT.** Determining the influence of various regulated and unregulated factors on beet yields.

**KEY WORDS:** yield, beet, correlation coefficient.

Гибрид сахарной свеклы Карнока имеет коническую форму, относится к поздним сортам, рекомендованным к выращиванию в Северо-Кавказском регионе. Относительно высокоустойчив к болезням корнеплодов, но плохо переносит засуху.

По данным за три года (2019; 2020; 2021) в трехкратной повторности был проведен статистический анализ взаимного влияния факторов состояния и способов обработки почвы, условий посева на урожайность.

Парное взаимодействие факторов оценивалось с помощью корреляционного метода.[1]. Выборочный момент корреляции (коэффициент взаимной корреляции) определялся по формуле

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Уравнение прямой регрессии Y на X имеет вид

$$y - \bar{y} = r_{xy} \frac{\sigma_y}{\sigma_x} (x - \bar{x});$$

Среднее квадратическое отклонение выборочной величины

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}; \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}; \quad \frac{\sigma_y}{\sigma_x} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}$$

Влияние плотности почвы ( $\text{г/см}^3$ ) на урожайность ( $\text{т/га}$ )

$$\bar{y} = 26.143 \quad \sigma_y = 14.83 \quad \bar{x} = 1.29 \quad \sigma_x = 0.039; \quad r_{xy} = -0.95.$$

**Вывод:** связь тесная, обратная, близка к функциональной зависимости. Чем выше плотность почвы, тем меньше урожайность.

Уравнение прямой регрессии величины Y (урожайность) на X (плотность почвы)

$$y = -361.61x + 492.62$$

При изменении плотности почвы в диапазоне  $1.29 \pm 0.037$ , урожайность изменяется в диапазоне  $26.143 \pm 14.83$

Влияние твердость почвы, кг/см<sup>2</sup> на урожайность т/га,  
 $\bar{y}=26.143$   $\bar{x}=24.625$   $\sigma_y = 14.83$   $\sigma_x = 0.89$ ;  $r_{xy} = -0.82$ .

Вывод: связь тесная, обратная. Чем выше твердость почвы, тем меньше урожайность. Уравнение прямой регрессии величины Y (урожайность) на X (твердость почвы)

$$y = -12.37x + 330.77.$$

При изменении твердости почвы в диапазоне  $24.625 \pm 0.89$  урожайность изменяется в диапазоне  $26.143 \pm 14.83$

Влияние общей скважности (%) на урожайность (т/га)  
 $\bar{y}=26.143$   $\bar{x} = 55.575$   $\sigma_y = 14.83$   $\sigma_x = 0.89$ ;  $r_{xy} = 0.95$ .

Вывод : связь тесная, близка к функциональной зависимости. Чем выше общая скважность почвы, тем выше урожайность. Уравнение прямой регрессии величины Y (урожайность) на X (общая скважность)

$$y = 9.74x - 514.95$$

При изменении общей скважности почвы в диапазоне  $55.575 \pm 0.89$ , урожайность изменяется в диапазоне  $26.143 \pm 14.83$

Влияние площади листьев (тыс. м<sup>2</sup>/га) на урожайность (т/га)  
 $\bar{y}=26.143$   $\bar{x} = 19.54$   $\sigma_y = 14.83$   $\sigma_x = 10.98$ ,  $r_{xy} = 0.997$ .

Вывод: связь тесная, функциональная зависимость. Чем выше площадь листьев, тем выше урожайность. Уравнение прямой регрессии величины Y (урожайность) на X (площадь листьев)

$$y = 1.35x - 0.24$$

При изменении площади листьев в диапазоне  $19.54 \pm 10.98$ , урожайность изменяется в диапазоне  $26.143 \pm 14.83$

Влияние средней массы корнеплода (г) на урожайность, т/га  
 $\bar{y}=26.143$   $\bar{x} = 399$   $\sigma_y = 14.83$   $\sigma_x = 129.65$ ;  $r_{xy} = 0.99$ .

Вывод: связь тесная, функциональная зависимость. Чем выше средняя масса корнеплода, тем выше урожайность. Уравнение прямой регрессии величины Y (урожайность) на X (средняя масса корнеплода)

$$y = 0.11x - 19.04$$

При изменении средней массы корнеплода в диапазоне  $399 \pm 129.65$ , урожайность изменяется в диапазоне  $26.143 \pm 14.83$ .

Влияние густоты стояния растений (тыс. шт./га) на урожайность, т/га  
 $\bar{y}=26.143$   $\bar{x} = 62.5$   $\sigma_y = 14.83$   $\sigma_x = 24.28$ ;  $r_{xy} = 0.935$ .

Вывод : связь тесная. Чем выше густота стояния растений , тем выше урожайность. Уравнение прямой регрессии величины Y (урожайность) на X (густота стояния растений)

$$y = 0.57x - 9.48$$

При изменении густоты стояния растений в диапазоне  $62.5 \pm 24.28$ , урожайность изменяется в диапазоне  $26.143 \pm 14.83$

Влияние урожайности (т/га) на сахаристость, %

$$\bar{y} = 16.51 \quad \bar{x} = 26.143 \quad \sigma_y = 0.61 \quad \sigma_x = 14.83; r_{xy} = -0.88.$$

Вывод: связь тесная, обратная. Чем выше урожайность, тем меньше сахаристость. Уравнение прямой регрессии величины  $Y$  (сахаристость) на  $X$  (урожайность)

$$y = -0.036x + 17.46$$

При изменении урожайности в диапазоне  $26.143 \pm 14.83$ , сахаристость изменяется в диапазоне  $16.51 \pm 0.61$ .

Составлено уравнение регрессии влияния способов механической обработки почвы и внесенных удобрений

$$\hat{y} = 34,61 + 5,49x_1 + 2,45x_2 - 4,39x_1^2 - 2,16x_2^2 + 3,35x_1x_2,$$

где урожайность – целевая функция; способы обработки почвы (отвальная вспашка, чизельное рыхление, дисковое лушение, нулевая обработка или прямой посев) и внесенные удобрения (без удобрений;  $N_{80}P_{80}K_{80}$ ,  $N_{120}P_{120}K_{120}$ ) – независимые факторы [2].

Анализ данных полевых опытов и уравнения регрессии показывает, что оптимальное сочетание факторов, влияющих на урожайность корнеплодов – это отвальная вспашка и удобрения  $N_{120}P_{120}K_{120}$ . Для выбора способов обработки в промышленных масштабах необходимо провести экономические расчеты с учетом возможностей хозяйствующих субъектов [3].

#### Список литературы

1. Доспехов Б.А. Планирование полевого опыта и статическая обработка его опытных данных. – М.: Колос, 1972. – 335 с.
2. Гольдман Р.Б. Применение планирования для двухфакторного эксперимента / Р.Б. Гольдман // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 71-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2015 год. 2016. – С. 448-449.
3. Гольдман Р.Б. Комбинированное воздействие электромагнитных полей низкой и высокой частоты на семена риса : дис. ... канд. техн. наук : 05.20.02: защищена 16.10.2002; утв. 16.05. 2003. – Краснодар, 2002. – 163 с.

**О целесообразности применения спутниковых систем  
при межевании земель**

On the feasibility of using satellite systems when surveying land

*Гурский П. Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Все объекты недвижимости, на которых проводятся кадастровые и земельные работы, должны иметь привязку в пространстве. Их координаты определяются классическими методами или с помощью глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** современные спутниковые технологии, многоканальные приёмники, автономное позиционирование, дифференциальное позиционирование, относительный метод

**ANNOTATION.** All real estate objects on which cadastral and land works are carried out must be linked in space. Their coordinates are determined by classical methods or using global navigation satellite systems (GNSS).

**KEYWORDS:** modern satellite technologies, multi-channel receivers, autonomous positioning, differential positioning, relative method

Современные спутниковые технологии в геодезии демонстрируют высокоточность позиционирования и измерительную способность в любой по сложности физико-географической среде. При этом время, затрачиваемое на геодезические исследования, значительно сокращается.

В настоящий момент используются несколько ГНСС:

- российская,
- американская,
- европейская,
- китайская.

Системы ГНСС применяются для проведения следующих мероприятий:

- наблюдения за сейсмической активностью, движениями магнитных полюсов, твёрдой поверхностью земли и ледниками, в морских и метеорологических исследованиях;
- для создания ОГС;
- для кадастровых и землеустроительных работ;
- в целях картографии;
- для создания геоинформационных систем (ГИС).

Благодаря тому, что сигналы поступают сразу от нескольких систем, обеспечивается повышенная точность установки координат независимо от времени суток и условий видимости. В связи с этим, не приходится заранее



планировать время наблюдений в зависимости от положения спутников. При этом необходимо сказать, что наибольшая точность обеспечивается отечественной системой ГЛОНАСС. Результаты наблюдений поступают в системы координат эллипсоида Земли WGS-94 и GP-90.11. Применяемое программное обеспечение позволяет осуществить перевод данных в требуемую систему координат.

Приёмник для геодезической навигации современного образца состоит из трёх элементов:

- антенна для приёма сигнала.
- непосредственно самого устройства для получения со спутника и сохранения результатов на встроенный или подключаемый накопитель, а также обеспечивающего расшифровку сигнала.
- контроллер – управляющая плата.

Многоканальные приёмники пользуются наибольшей популярностью, благодаря более широкому функционалу. Помимо этого существует подразделение по количеству одновременно принимаемых типов сигналов: односистемные – предназначены для работы либо с ГЛОНАСС, либо с GPS; двухсистемные – способны работать с любой из сетей.

Кроме того, приёмники, возможно, подразделять по типу сигналов, которые способны принимать и декодировать приёмник: кодовые одночастотные и двухчастотные; кодово-фазовые одночастотные и двухчастотные [1].

Подразделение на классы по точности приёма сигнала, а также по назначению:

- навигационные – позволяют установить координаты с точностью в пределах 150-200 метров.
- картографические (ГИС) – точность получения координат варьируется в диапазоне от 1 до 5 метров.
- геодезические – максимально точные приборы, позволяющие установить координаты с точностью до 1 см.

Также существуют различные результаты наблюдений ГНСС по способу их получения: автономное позиционирование, дифференциальное позиционирование и относительный метод.

Способ автономного позиционирования подходит для того, чтобы определить приблизительные координаты. При этом точность варьируется в диапазоне 0,3 – 25 м.

Точность дифференциального позиционирования составляет от нескольких миллиметров до 1 метра.

В настоящее время наиболее перспективным и эффективным методом сбора географической и пространственной информации является технология GPS, позволяющая проводить кадастровые работы при помощи спутника.

Современные методы измерений уже совершенно отличаются от тех, что активно использовались около десяти лет назад. В настоящий момент исполнитель работ должен быть готов предложить от двух альтернативных вариантов выполнения геодезических измерений [2]. Использование различных видов съёмок играет важную роль при проведении геодезических работ. Благодаря наземным, аэрофототопографическим съёмкам можно получить любую информацию о земельном участке, также данную информацию можно получить и при способах, которые основываются на современных геодезических технологиях

#### Список литературы

1. Пшидаток С. К. Тенденции развития современных геодезических приборов / С. К. Пшидаток, В. В. Подтелков, А. М. Коренец // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 5(130). – С. 1209-1212. – DOI 10.34925/EIP.2021.130.5.238. – EDN PRT0CD.
2. Пшидаток С.К. Общие сведения о преимуществах работы ГНСС-технологий / С.К. Пшидаток, А.А. Солодунов, В.Р. Хачирова // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 8(145). – С. 1298-1303. – DOI 10.34925/EIP.2022.145.8.268. – EDN ETAMMI.

УДК 332.2: 631.6

#### **Применение геоинформационных технологий для изучения количественного и качественного состояния и эффективности эксплуатации полезащитных лесных полос**

Application of geoinformation technologies to study the quantitative and qualitative state and efficiency of field protection forest belts

*Деревенец А. К.*

**АННОТАЦИЯ.** Цель исследования заключается в изучении количественного и качественного состояния, эффективности эксплуатации полезащитных лесных полос. На примере IV природного аккумулятивного равнинного ландшафта с распаханymi степями проведена локальная оценка качественного и хозяйственного состояния отдельных участков полезащитных лесных насаждений, степени их повреждения с использованием геоинформационных технологий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** геоинформационные технологии, ландшафт, эрозия, почвы, полезащитные лесные полосы.

ANNOTATION. The purpose of the study is to study the quantitative and qualitative state, the efficiency of exploitation of shelterbelts. On the example of the IV natural accumulative flat landscape with plowed steppes, a local assessment of the qualitative and economic state of individual sections of field-protective forest plantations, the degree of their damage was carried out using geoinformation technologies

KEYWORDS: geoinformation technologies, landscape, erosion, soils, windbreaks

На примере IV природного аккумулятивного равнинного ландшафта с распаханymi степями проведена локальная оценка качественного и хозяйственного состояния отдельных участков полезащитных лесных насаждений, степени их повреждения. На территории Краснодарского края установлено, что рубки деревьев в лесополосах проводятся без учета их конструктивных особенностей и сохранения защитных функций, при строительстве и реконструкции линейных объектов уничтожению подвергаются участки лесных полос, последующее восстановление осуществляется только на землях лесного фонда.

На основе обобщения научного опыта прошлых лет и методики научных исследований, разработанных под руководством академиков РАН В. И. Кирюшина, А. Л. Иванова «Агрорэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий» нами выполнено исследование природных и агроландшафтов Краснодарского края. Уточнены их границы, определены площади сельскохозяйственных угодий, полезащитных лесных полос, площади земель, подверженных негативным деградационным процессам по виду и степени их проявления [1].

Приводим в качестве примера краткую характеристику природного IV аккумулятивного равнинного ландшафта бассейна р. Челбас и Бейсуг с распаханymi степями. Преобладают участки с сильной и слабой ветровой, и средней водной эрозией, занимая 84 % сельскохозяйственных угодий, очень сильная ветровая занимает 8,5 % от общей площади ландшафта. По соотношению угодий пашня: луга: леса сделан вывод, что в природном ландшафте имеет место большая распаханность – 80 %, луга и леса занимают всего 7 % [2].

Используя геоинформационные технологии (спутниковые снимки высокого и сверхвысокого разрешения 2022 г.) и картографические материалы почвенных, организационно-хозяйственных и агротехнических проти-воэрозионных мероприятий, а также полевые обследования на территории IV аккумулятивного равнинного ландшафта бассейна р. Челбас и Бейсуг с распаханymi степями, проведена локальная оценка качественного и хозяйственного состояния отдельных участков полезащитных лесных

насаждений и степени их повреждения. В лесных полосах происходят процессы зарастания кустарником, изреживания верхнего яруса, неконтролируемого разрастания деревьев во внутренних рядах, как результат – нарушение продуваемой или ажурной конструкции. Лесная полоса за 15 лет (с 2006 г. по 2021 г.) разрослась в 1,5 раза, а относительно проектных значений – в 3,6 раза. На отдельных участках лесных полос имеет место повреждение самовольными рубками, загрязнение бытовыми отходами. Преобладают защитные лесные насаждения старше 30 лет, часто они имеют ширину более 20 м, что сокращает площадь пашни под посевами сельскохозяйственных культур, в то время, как ширина основных лесных полос должна не превышать 10–15 м, а вспомогательных – 7,5–12 м. Все эти негативные факторы препятствуют защитному действию лесных полос [3].

На основе выполненного исследования считаем необходимым:

- проведение инвентаризации существующих лесных полос, оценки их качественного и хозяйственного состояния, степени повреждения в границах природных ландшафтов;
- расчет финансирования для восстановления системы лесных полос на территории Краснодарского края.

#### Список литературы

1. Асеева М.А. Эколого-ландшафтное зонирование территории / М.А. Асеева, Д.К. Деревенец // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы X Всерос. конф. молодых ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – С. 1378-1379.
2. Деревенец Д.К. Оценка эффективности использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве Краснодарского края / Д.К. Деревенец // Стратегия развития аграрной сферы экономики: проблемы и пути решения : материалы XIII Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 95-летию Кубанского ГАУ. – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью «Научный консультант», 2017. – С. 30-36.
3. Деревенец Д.К. Теоретические аспекты проектирования природных ландшафтов и агроландшафтов в Краснодарском крае / Д.К. Деревенец // «Зеленая экономика» в агропромышленном комплексе: вызовы и перспективы развития: материалы всерос. науч. конф. – 2018. – С. 169-177.

## **Анализ рынка земель сельскохозяйственного назначения**

### Analysis of the agricultural land market

*Зайцева Я. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Анализ рынка земель сельскохозяйственного назначения и выявление факторов, влияющих на их рыночную стоимость.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рынок, земли сельскохозяйственного назначения, аренда, собственность, рыночная стоимость.

**ANNOTATION.** Analysis of the agricultural land market and identification of factors affecting their market value.

**KEYWORDS:** market, agricultural land, lease, property, market value.

В России примерно 410 млн га земель сельхозназначения (примерно 23,6% от всего земельного фонда России), в том числе 230 млн га сельхозугодий. Но лишь примерно 77 млн га составляет используемая хозяйствами всех категорий пашня.

Институт конъюнктуры аграрного рынка (ИКАР) оценивает общую площадь пашни под контролем 196 частных агрохолдингов (без учета структур, аффилированных с госкомпаниями) в 11,5 млн га. 32 агрохолдинга, по данным ИКАР, контролируют более чем по 100 000 га каждый (их список ИКАР не раскрывает).

Доля агрохолдингов неодинакова в разных регионах: например, в Центрально-Черноземном районе, по данным ИКАР, они контролируют (т. е. владеют на правах собственности и арендуют по долгосрочным договорам) уже больше четверти пашни, а в Южном федеральном округе — около 14%.

Чем выше рентабельность и абсолютная прибыль, получаемая с 1 гектара земли с/х — тем выше ее рыночная стоимость (рассчитываемая как «производная» от требуемой нормы прибыли по текущим и будущим финансовым потокам, прогнозируемым инвесторами). А эффективность сельхозбизнеса за последнее время существенно выросла. С учетом прогнозируемого и далее в мире дефицита продовольствия, роста конкуренции на земли с/х со стороны производителей биотоплива — ситуация вряд ли сильно поменяется.

Сельхозбизнес будет по-прежнему оставаться высокодоходным. А там, где возникает дефицит ресурсов — там нет места рынку. Так что, если ситуация с глобальным дефицитом продовольствия в мире и далее будет «накаляться» — не исключен вариант, что рынок земли с/х как таковой может вообще исчезнуть и власти отдельных стран введут централизованное

планирование и регулирование использования участков сельхозназначения. В России, конечно, в ближайшие пару лет это маловероятно, т.к. множество пахотопригодных участков сельхозназначения не используется. Но вот то, что доступ к покупке участков сельхозназначения иностранцами в РФ может быть существенно ограничен (в том числе и через различные юридические конструкции, через использование «усложненных» цепочек владения юридическими лицами или закрытых паевых инвестиционных фондов недвижимости) – это вполне вероятно. Причем в самой что ни на есть краткосрочной перспективе.

С наступлением финансового кризиса рынок недвижимости, активно развивающийся до середины 2008 года, начал «схлопываться». В настоящее время даже в таких оживленных сегментах рынка, как сегменты коммерческой недвижимости и земельных участков, наблюдается резкое снижение активности. В небольших населенных пунктах и станицах края количество объявлений о продаже или аренде недвижимости очень существенно сократилось, продавцы не оглашают (не публикуют) цены предложений, что свидетельствует об их неуверенности в ценах на недвижимость и их тенденциях. Поэтому для получения достаточного количества аналогов и возможности делать какие-то выводы о ценовых диапазонах приходится или «расширять географию», то есть зону, в которой можно искать аналоги, или обращаться к иным секторам недвижимости (как правило, ценовые диапазоны для производственной и складской недвижимости сходны, так же как для торговой и офисной, что позволяет рассматривать аналоги в таких «парных» сегментах рынка недвижимости в качестве замещающих).

Основными ценообразующими факторами для земель сельхозназначения является их местоположение (транспортная доступность), а также бонитет почв (плодородность), климатические особенности (среднегодовая температура, влажность района), рельеф местности. В среднем участки категории земель сельскохозяйственного назначения в Краснодарском крае продаются по ценам 40-70 тысяч рублей за 1 га. В Темрюкском и Анапском районе – дороже, особенно земли, пригодные под виноградники.

Разброс цен на земельные участки в Белореченском районе достаточно велик, в среднем участки сельхозназначения стоят от 30 до 80 тысяч рублей за гектар.

Рынок прав аренды земельных участков в крае развит крайне слабо, немногочисленные предложения имеются только по продаже участков на правах долгосрочной аренды – на 49 лет, ориентиров стоимости прав аренды на более короткие сроки для земель сельхозназначения нет. Обзор рынка предложений по продаже прав аренды по России в целом за последние несколько лет показал, что право аренды на 49 лет продается по цене, достаточно близкой к стоимости участка на праве собственности, а право

аренды на 10 и менее лет – по ценам, составляющим от 10 до 40% от стоимости участков в собственности; однако с учетом кризиса и стагнации рынка недвижимости на эти данные ориентироваться в настоящее время некорректно. Оцениваемое право аренды на 5 лет (оставшихся) кроме достаточно краткого срока отличается еще таким фактором, как множественность лиц со стороны арендодателя (собственники участков – физические лица, от 70 до 91), что, по мнению оценщиков, существенно повышает риски, связанные с оцениваемым правом. На основании приведенных фактов можно сделать вывод о том, что оцениваемое право аренды всегда будет стоить значительно ниже права собственности участков.

#### Список литературы

1. Зайцева Я.В. Анализ рынка земель сельскохозяйственного назначения Краснодарского края / Я.В. Зайцева // International Agricultural Journal. – 2020. – Т. 63, № 6. – С. 18.
2. Зайцева Я.В. Основные направления дальнейшего развития рынка земель сельскохозяйственного назначения / Я.В. Зайцева // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 3(116). – С. 400-402.
3. Зайцева Я.В. Анализ рынка земельных участков в г. Краснодаре / Я.В. Зайцева // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений : сб. ст. по материалам Всерос. науч.-практ. конф. (Краснодар, 23–24 апреля 2019 г.) – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью "Эпомен", 2019.
4. Радчевский Н.М. Аренда как фактор прогрессивных земельных отношений Краснодарского края / Н.М. Радчевский, Я.В. Зайцева // Столыпинский вестник. – 2020. – Т. 2, № 4. – С. 17.

УДК: 528.441

#### **Технология проведения кадастровых работ при межевании земельного участка**

The technology of cadastral works during land surveying

*Зеленков Д.С.*

АННОТАЦИЯ. Процесс оформления земельного участка содержит в себе процедуру записи в ЕГРН соответствующих сведений с дальнейшим получением выписки из ЕГРН, которая будет являться подтверждающим документом о праве собственности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** межевание земель, уточнение координат поворотных точек, кадастровый план, информация об объекте недвижимости.

**ANNOTATION.** The process of registration of a land plot contains a procedure for recording relevant information in the EGRN with further receipt of an extract from the EGRN, which will be a supporting document of ownership.

**KEYWORDS:** land surveying, clarification of the coordinates of turning points, cadastral plan, information about the property.

Государственный кадастровый учет объектов недвижимого имущества является неотъемлемой процедурой, следующей после их завершения строительства, реконструкции или формирования. Государственный кадастровый учет необходим для учета как основных, так и уникальных характеристик земельного участка, здания, сооружения и иного объекта недвижимого имущества, позволяющих определить их как индивидуально-определенную вещь, или доказывающие, что объект недвижимости прекратил свое существование.

Кадастровые системы во всех странах мира обеспечивают формирование налогооблагаемой базы и являются гарантом прав физических и юридических лиц на оформленные в соответствии с действующим законодательством и представленные в таких системах объекты. Жилые и нежилые помещения, а также машино-место принято считать недвижимым имуществом, только, если есть сведения про границы данных помещений.

Объекты недвижимости имеют физические, юридические и экономические характеристики.

Площадь, размер, форма, сведения о подъездных путях, ландшафт, наличие коммунальных услуг и т.д. принято относить к физическим характеристикам объектов недвижимости.

Земля как объект собственности и иных земельных прав в соответствии с положениями Земельного Кодекса является недвижимой вещью, входящей в состав земной поверхности и обладающей признаками, позволяющими идентифицировать ее как объект недвижимого имущества.

После завершения всех работ и внесения всех необходимых данных в реестр, гражданин, инициирующий кадастровые работы, связанные с земельным участком, имеет возможность оформить право собственности.

После выдачи выписки ЕГРН собственник земельного участка владеет следующими сведениями:

- какие существуют обременения на земельном участке или его частях;
- указание точных координат границ участка (поворотных точек);
- точное местоположение линий границ.



Если в госкадастр внесены неверные данные, он уничтожается, после чего проводятся кадастровые работы для получения правдивых сведений об участке.

Если все работы проведены, за земельным участком может быть закреплен кадастровый номер, который записывается в паспорт [1].

После того, как будут выполнены все кадастровые работы, необходимо подготовить акт территориального исследования, этим занимаются специально обученные люди. Для этого необходимо собрать все документы для дальнейшей постановки земельного участка на ГКУ. Также не стоит забывать, что план межевания должен быть согласован со всеми землеладельцами.

Межевание подразумевают под собой действия по установлению границ земельного участка на местности, указания или уточнения координат поворотных точек [2].

Закон № 221-ФЗ гласит, что человек, который хочет провести межевание земельного участка, должен написать заявление на данную процедуру, а также предоставить документы-основания для составления межевого плана, это может быть кадастровая карта или выписка из Росреестра со всеми необходимыми сведениями. Межевание происходит в несколько этапов, начиная с подготовительных работ и заканчивая составлением плана межевания. Эта процедура проводится для того, чтобы получить официальные бумаги о границах участка, чтобы придать существованию земельного участка юридической значимости.

Принимать и выполнять заказы по межеванию имеют право только те фирмы и специалисты, у которых есть лицензия на осуществление подобных работ.

Межевой план состоит из двух частей. Во-первых, это текстовая часть. В нем должны быть указаны точные данные о местонахождении (координаты, точные размеры, постановление границ и акт согласования с собственниками прилегающих земельных участков). Во-вторых, это графическая часть, которая содержит в себе все чертежи, планы расположения участка и его границ. Графическая часть межевого плана не может быть выполнена без проведения геодезических работ.

Кадастровым планом объекта называется такой документ, в состав которого включается вся информация об объекте недвижимости. Так в текстовой части приводится максимально развернутое достоверное описание здания или сооружения. В графической же части, в свою очередь, отображается местоположение объекта недвижимости с близлежащими земельными участками и сооружениями.

Все вышеперечисленные кадастровые документы необходимы при проведении каких-либо сделок с объектами недвижимости. Данные документы, как закреплено на законодательном уровне, обязаны быть

переданы от старого собственника новому. Данная процедура применяется в случае приватизации земельного участка, купли-продажи, мены, дарения и других видов сделок

#### Список литературы

1. К вопросу о предоставлении земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности для строительства / С.К. Пшидаток, В.В. Подтелков, А.В. Прокопенко, Д.С. Зеленков // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 7(132). – С. 402-406. – DOI 10.34925/EIP.2021.132.7.067. – EDN KVVYODH.

2. Пшидаток С. К. Общие сведения о преимуществах работы ГИСС-технологий / С.К. Пшидаток, А.А. Солодунов, В.Р. Хачирова // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 8(145). – С. 1298-1303. – DOI 10.34925/EIP.2022.145.8.268. – EDN ETAMMI.

УДК 519.8, 51-7

#### **Математическое моделирование биологических процессов, как необходимый фактор агроэкологических исследований**

Biologically processes math modelasing as a necessary factor for the agroecological research

*Казакевич А.В., Григулецкий В.Г., Яблонская Е.К.*

**АННОТАЦИЯ.** Математическое моделирование – полезный инструмент для анализа биологических процессов, проходящих в экосистемах, дающий ценную информацию о сложных взаимодействиях, управляющих агроэкологическими системами. В этой статье обсуждается важность математического моделирования в агроэкологических исследованиях и некоторые ключевые способы его использования для улучшения понимания биологических процессов в сельском хозяйстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** математическая модель, моделирование в агроэкологии, биологические процессы, агроэкологические исследования.

**ANNOTATION.** Mathematical modeling is a useful tool for analyzing biological processes in ecosystems, providing valuable information about the complex interactions that govern agroecological systems. This article discusses the importance of mathematical modeling in agroecological research and some of the key ways in which it can be used to improve the understanding of biological processes in agriculture.

KEYWORDS: mathematical model, modeling in agroecology, biological processes, agroecological research.

Агроэкология – это междисциплинарная область, которая стремится понять и улучшить устойчивость сельскохозяйственных систем. По своей сути агроэкология занимается экологическими и социальными аспектами производства продуктов питания, подчеркивая необходимость устойчивых методов, способствующих сохранению биоразнообразия, здоровья почвы и экосистемных услуг. Одной из ключевых проблем является сложность изучаемых систем, которые включают широкий спектр биологических, химических и физических процессов. Математическое моделирование предоставляет мощный инструмент для анализа этих процессов и может помочь исследователям определить ключевые факторы поведения системы, взаимосвязи между процессами и способы стратегического воздействия на нее [3,5].

Математическое моделирование – это процесс применения математических методов, уравнений и симуляций для описания поведения системы. В контексте агроэкологии эти модели можно использовать для изучения широкого круга биологических процессов, включая рост и развитие сельскохозяйственных культур, круговорот питательных веществ и микробную активность в почве. Интегрируя данные экспериментов и полевых наблюдений, модели могут помочь исследователям лучше понять основные механизмы взаимосвязи, управляющие этими процессами [1,2].

Например, модели роста растений могут помочь предсказать, как сельскохозяйственные культуры будут реагировать на изменения факторов окружающей среды, таких как температура, доступность воды и уровень питательных веществ, внесение биорегуляторов и другие. Моделируя рост растений при различных сценариях, исследователи могут определить оптимальные условия для выращивания сельскохозяйственных культур и разработать стратегии повышения урожайности и качества. Модели круговорота питательных веществ также могут помочь исследователям понять сложные взаимодействия между растениями, почвенными микроорганизмами и питательными веществами в почве. Изучая эти взаимодействия, исследователи могут определить стратегии повышения эффективности использования питательных веществ и снижения негативного воздействия интенсивных агротехнологий на окружающую среду [6,7,8].

Математические модели также можно использовать для изучения воздействия различных методов управления на агроэкологические системы. Например, модели можно использовать для оценки воздействия севооборота, покровных культур и других устойчивых методов на здоровье почвы и биоразнообразие. Моделируя эти методы с течением времени, исследователи

могут прогнозировать их долгосрочные последствия и определять стратегии для продвижения устойчивого сельского хозяйства.

Несмотря на все преимущества математического моделирования в агроэкологических исследованиях, оно сталкивается с проблемами и ограничениями. Основной проблемой является сложность изучаемых систем, которые часто включают несколько взаимодействующих процессов, трудно поддающиеся точному моделированию. Кроме того, модели требуют больших объемов данных, чтобы быть точными, что может быть трудно получить в полевых условиях. Наконец, качество моделей зависит от предположений и данных, на которых они основаны, на неточные или неполные данные могут привести к неправильным прогнозам [4].

Несмотря на эти проблемы, математическое моделирование является важным инструментом для понимания сложных биологических процессов, управляющих агроэкологическими системами. Предоставляя основу для анализа данных и прогнозирования поведения системы, модели могут помочь исследователям определить стратегии повышения устойчивости и обеспечения долгосрочного здоровья экосистемы. Поскольку значение агроэкологии продолжает расти, математическое моделирование будет играть все более важную роль в продвижении нашего понимания этих сложных систем.

#### Список литературы

1. Григулецкий В.Г. Новая приближенная математическая модель кинетики сорбции и растворения удобрений в почве / В.Г. Григулецкий, А.В. Казакевич, В.В. Шаляпин // Экологический Вестник Северного Кавказа. – 2022. – Т. 18, № 2. – С. 51-68.
2. Григулецкий В.Г. Новая математическая модель процессов разложения органического вещества и газообмена в почве / В.Г. Григулецкий / Экологический Вестник Северного Кавказа. – 2022. – Т. 18. – № 1. – С. 4-16.
3. Математическое моделирование и анализ данных в агрономии. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.М. Удинцова, Н.А. Коптева, М.Н. Середина, В.В. Серёгина. – Электрон. дан. – зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. –130с.
4. Харитоновна Н.Д. Применение математики и математического моделирования в агрохимии / Н.Д. Харитоновна, А.А. Сорокин // Научное и техническое обеспечение АПК, состояние и перспективы развития : сб. VII Междунар. науч.-практ. конф. (Омск, 14 апреля 2022 г.) – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2022. – С. 514-519.
5. Фрид А.С. Современное состояние моделирования в агрохимии / А.С. Фрид // Агрохимия. – 2004. – № 1. – С. 40-45.

6. Яблонская Е.К. Агроэкономическая оценка целесообразности применения различных видов и норм пестицидов при выращивании сельскохозяйственных культур в России / Е.К. Яблонская, В.Г. Григулецкий, Н.И. Ненько // 2021. – № 5. – С. 13-18.

7. Эколого-экономическая оценка применения препарата Фуролан при возделывании подсолнечника в Краснодарском крае / Е. К. Яблонская, Н.И. Ненько, Н.Н. Нещадим [и др.]. // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2016. – № 121. – С. 1504-1521.

8. Яблонская Е.К. Эколого-экономическая оценка целесообразности применения регуляторов роста, иммунизаторов и антидотов гербицидов при выращивании озимой пшеницы на территории Краснодарского края / Е. К. Яблонская // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2015. – № 110. – С. 1204-1219.

УДК 332.33

### **Теоретические основы инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения**

Theoretical foundations of the inventory  
of agricultural land

*Матвеева А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены проблемы отсутствия современной методико-правовой основы по проведению инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** инвентаризация земель, контур, земли сельскохозяйственного назначения.

**ANNOTATION.** The problems of the lack of a modern methodological and legal basis for the inventory of agricultural land are considered.

**KEYWORDS:** land inventory, contour, agricultural land.

В 50-60 гг. XX века в России проводилась инвентаризация земель сельскохозяйственного назначения с целью создания картографической основы и освоения целинных земель с последующим проведением землеустроительных работ. В 1994 г. были разработаны Методические указания по инвентаризации земель с целью выявления возможностей дополнительного наделения граждан земельными участками. В дальнейшем именно инвентаризации земель стала основой для существующего Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) [6].

В настоящее время, правовое обеспечение проведения инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения не отражает методiku, этапы, сроки,

периодичность, исполнителей и заказчиков работ, а также документы, являющиеся результатом этих работ. Единственным актуальным нормативным актом, уточняющим цель инвентаризации земель, является закон №78-ФЗ от 18.06.2001 «О землеустройстве», устанавливающий, что «Инвентаризация земель проводится для выявления неиспользуемых, нерационально используемых или используемых не по целевому назначению и не в соответствии с разрешенным использованием земельных участков, других характеристик земель» (статья 13) [4].

Жигулина Т.Н. и Мерецкий В.А. считают, что «слабыми местами» проведения инвентаризации земель на федеральном уровне является отсутствие методико-правового обеспечения и источников финансирования. Только в нескольких регионах была принята методика проведения инвентаризации земель для конкретных целей [1].

Кузнецова Д.В., Долматова А.П. и Юндунов Х.И. отмечают, что отечественный и зарубежный опыт показывает необходимость соблюдения следующих условий для проведения инвентаризации земель с.-х. назначения: нормативное и правовое обеспечение, административное и организационное сопровождение, наличие материалов дистанционного зондирования земли и геоинформационное обеспечение [2].

Специалисты в области землеустройства и учета земель, такие как Волков С.Н., Комов Н.В., Липски С.А., Сизов А.П., Сулин М.А. и Хлыстун В.Н., многие годы говорили о необходимости проведения инвентаризации земель в стране, которая позволила бы не только выявить неиспользуемые участки, но и уточнить причины их неиспользования.

Как справедливо отмечают Павлова В.А., Степанова Е.А., Уварова Е.А.: «сама по себе инвентаризация земель не является управленческим решением, однако она – инструмент получения качественной информационной базы, которая выступает в роли основного рычага для выбора правильного вектора решения земельных вопросов» [3].

Земли сельскохозяйственного назначения отличаются от других категорий земель Российской Федерации не только правовым режимом пользования и охраны, но природно-историческими признаками (рельеф, качество почв, месторасположение).

Отсутствие законодательной и методической базы для проведения инвентаризации земель с.-х. назначения является препятствием для проведения этих работ. Органы муниципальной власти и власти субъектов РФ не всегда могут определить: цели, задачи, объект, предмет и этапы проведения инвентаризации, что приводит к спорным вопросам по источнику финансирования и исполнителю этих работ.

Жигулина Т.Н. и Мерецкий В.А., например, считают, что для проведения инвентаризации земель в качестве исполнителя необходимо привлекать агрохимлаборатории, проводя работы по типу агрохозяйственного

обследования, позволяя тем самым определить качество земель по результатам инвентаризации [1].

Павлова В.А., Степанова Е.А. и Уварова Е.А. предлагают в качестве объекта инвентаризации с.-х. земель использовать понятие «инвентаризационного контура», который представляет собой территорию, относящуюся к одному виду угодий в границах замкнутого объекта (участка). При этом, учеными предложены следующие этапы проведения инвентаризации земель с.-х. назначения: 1) подготовительные работы: сбор информации, подготовка картографической основы (растровая информация, векторизация); 2) полевые работы (выезд на местность, проведение почвенных, геодезических и других изысканий); 3) обследовательские работы (анализ всех данных, создание тематических карт и отчетов, подготовка материалов для будущего проведения комплексных кадастровых работ) [3]. Можно согласиться с вышеуказанными авторами, что инвентаризация земель должна привести к принятию решения о проведении кадастровых или комплексных кадастровых работ, целью которых будет установления границ новых участков, для их дальнейшего учета, определения правового статуса и предоставления в собственность или аренду.

Методология проведения инвентаризации должна уточнять: цель, задачи, объект, этапы и способ проведения, заказчика, исполнителя, источники информации и финансирование этих работ.

Анализируя вышесказанное предлагается определить следующую цель инвентаризации земель с.-х. назначения – уточнение сведений по всем участкам с.-х. назначения (категория, вид угодий, вид разрешенного использования, правообладатель, фактическое использование) стоящим на кадастровом учете и вновь выявленным земельным участкам [5].

#### Список литературы

1. Жигулина Т. Н. Методические аспекты проведения инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения, используемых сельскохозяйственными организациями / Т. Н. Жигулина, В. А. Мерещкий // Вестник Алтайского ГАУ. – 2016. – № 8(142). – С. 84-88.
2. Кузнецова Д. В. Инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения с применением данных дистанционного зондирования земли / Д.В. Кузнецова, А. П. Долматова, Х. И. Юндунов // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК : Материалы всероссийской науч.-практ. конф. В четырех томах. (Иркутск, 14–15 марта 2019 г.) – Иркутск: Иркутский ГАУ им. А.А. Ежовского, 2019. – С. 97-102.
3. Павлова В. А. Проектирование информационной базы инвентаризации земель сельскохозяйственного назначения / В. А. Павлова, Е. А. Степанова, Е. А. Уварова // Известия высших учебных заведений. Геодезия и аэрофотосъемка. – 2021. – Т. 65. – № 2. – С. 200-208.

4. Панова А. А. Инвентаризация как метод качественного учета земель сельскохозяйственного назначения / А. А. Панова, Е. В. Яроцкая // European Scientific Conference : сб. ст. победителей III Междунар. науч.-практ. конф.: в 2 частях. (Пенза, 20 апреля 2017 г.). – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. – С. 96-98.

5. Хлевная А. В. Вовлечение в оборот неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения в Краснодарском крае / А. В. Хлевная, В. С. Неделько // Современные фундаментальные и прикладные исследования. – 2015. – № 2(17). – С. 127-129.

6. Шеуджен, З. Р. Кадастр недвижимости / З.Р. Шеуджен, Е. В. Яроцкая, А.В. Матвеева. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 178 с.

УДК 629.1

### **Применение средств на воздушной подушке для транспортных работ**

Using the facilities on air pillow for transport work

*Петушина И. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Даны основные характеристики транспорта на воздушной подушке; приведены количественные показатели удельного давления на почву; перечислены преимущества и область применения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** транспорт, почва, воздушная подушка, удельное давление.

**ANNOTATION.** Main features of the transport are Given on air pillow; the quantitative factors of the specific pressure are brought on ground; the enumerated advantage and application.

**KEYWORDS:** the transport, ground, air pillow, specific pressure.

К современным средствам механизации процессов в сельскохозяйственном производстве предъявляются как общеэкологические требования, так и связанные со спецификой определенных операций. В частности, одним из главных требований к транспортным и перерабатывающим мобильным средствам является минимальное повреждение почвы, сохранение ее естественной структуры и плодородного слоя.

В качестве конструктивных решений предлагаются как изменения параметров колес, позволяющих уменьшить давление на поверхность почвы, так и использование гусеничной тяги. Но в обоих этих случаях колесо остается основным конструктивным элементом.



Одним из наиболее перспективных направлений повышения эффективности в целом в сочетании с обеспечением экологической безопасности процесса перемещения по поверхности почвы являются транспортные средства на воздушной подушке. Интерес к такому виду транспортных средств возник еще в середине XX века, периодически то возобновляясь, то затухая.

Конструктивное решение транспортного средства на воздушной подушке представляет собой купольную форму, размещенную на опоре. При нагнетании воздуха внутрь купола в определенный момент создается условие, когда сам купол приподнимается над опорой, а часть воздуха перетекает в окружающую атмосферу. Если подобран режим, при котором нагнетаемый объем воздуха и истекающий одинаковы, то возникает эффект «парения» купола над опорой, т. е. купол не имеет контакта с опорой.

Две характерные особенности отличают транспортные средства на воздушной подушке от других.

Первой особенностью и одновременно явным преимуществом является минимальная величина удельного давления на почву. Она составляет всего 0,08-0,035 кгс/см<sup>2</sup>.

Этот же показатель для других видов транспорта составляет:

- автомобиль с шинами высокого (3-7 кгс/см<sup>2</sup>) и среднего (2-3 кгс/см<sup>2</sup>) давления – 4-3 кгс/см<sup>2</sup>;
- автомобиль с шинами низкого (0,3-2 кгс/см<sup>2</sup>) давления – 1,5-1,0 кгс/см<sup>2</sup>;
- автомобиль с арочными шинами низкого давления – 0,8 кгс/см<sup>2</sup>;
- трактор с металлическими гусеницами – 0,5-0,25 кгс/см<sup>2</sup>;
- снегоход или болотоход с расширенными резинометаллическими гусеницами – 0,15 кгс/см<sup>2</sup>.

Таким образом, удельное давление на почву транспортных средств на воздушной подушке на порядок меньше любых других.

Удельное давление на грунт, которое создается пешеходом, в среднем равно 0,5 кгс/см<sup>2</sup>, а спортсменом-лыжником – 0,05 кгс/см<sup>2</sup>.

Фактически, транспортное средство на воздушной подушке по вездеходности сопоставимо с лыжником, поэтому может передвигаться по заснеженной, болотистой и водной поверхностям. Для такого транспорта нет необходимости строительства сети дорог с определенными характеристиками покрытия, эксплуатации в определенное время года и при определенной погоде.

Приведенное свойство транспортного средства на воздушной подушке позволяет применять его для спасательных работ в чрезвычайных ситуациях, перемещении грузов или собранного урожая из местностей, не обеспеченных сетью дорог.

Второй особенностью транспортного средства на воздушной подушке

является отсутствие прямого контакта с опорной поверхностью. В итоге происходит перемещение по слою воздуха, отделяющего его от опоры. Поэтому для горизонтального перемещения достаточно преодоления только воздушной среды. Для умеренной скорости движения в 100 км/ч на это требуется небольшая удельная мощность. Кроме того, необходима и мощность для образования воздушной подушки. Однако, она не сопоставима с потерями колесного транспорта на преодоление потерь в трансмиссии, деформацию и трение шин и другие. У гусеничного транспорта большие потери приходится на саму систему движения гусеничного механизма.

При создании транспортного средства на воздушной подушке ключевыми являются вопросы разработки надежных и экономичных силовых установок, технологий производства материалов с наименьшей материалоемкостью для опоры и гибких оболочек для купола. В основном, эти вопросы были решены еще в 50-е годы XX века. Создание гибкой оболочки позволило решить вопрос проходимости транспортного средства как над неровностями почвы (низкий кустарник, пни, валуны), так и над волнами на водной поверхности. Конструктивно такая оболочка состоит из двух ярусов, один из которых крепится непосредственно на опору, а второй представляет ряд сошел.

Транспортные средства на воздушной подушке можно классифицировать по следующим показателям:

- по области применения (наземные, водные);
- по способу передвижения (самоходные, несамоходные);
- по назначению (транспортные, технологические);
- по характеру разгрузки движителя (с полным отрывом, с регулируемой разгрузкой).

В настоящее время достижения в областях создания сверхлегких и сверхпрочных материалов, компьютерного программирования, построения 3D-моделей, контроля качества продукции по цветовым и спектральным характеристикам позволяют выполнять конструктивные решения транспортных средств на воздушной подушке на самом высоком уровне технических и технологических требований.

#### Список литературы

1. Петунина И.А. Предельное равновесие грунта / И.А. Петунина, С.Г. Руднев // Сельский механизатор. – 2019. – № 3. – С. 6–7.
2. Петунина И.А. Многослойное крошение пласта почвы при вспашке / И.А. Петунина, С.Г. Руднев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. тез. по материалам Всерос. (национ.) конф. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. 2019. С. 199-200.

3. Petunina I.A. Multilayered destruction of a soil layer / I.A. Petunina, S.G. Rudnev// В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Russian Conference on Technological Solutions and Instrumentation for Agribusiness, TSIA 2019. 2020. С. 012038.

4. Петунина И.А. Определение расположения оптического датчика в сортировке початков кукурузы / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская // Сельский механизатор. – 2018. – №11 – С. 18-19.

5. Петунина И.А. Оптико-электронное распознавание початков кукурузы / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская / Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2016. – №1(29) – С. 79-82.

6. Петунина И.А. Плоскость переменной кривизны для разделения початков семенной кукурузы / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская // Международный технико-экономический журнал. – 2016. – №3 – С. 82-85.

7. Петунина И.А. Использование цветových кодов для разделения початков кукурузы при сортировании / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская // Международный научный журнал. – 2015. – №4 – С. 61-63.

8. Петунина И.А. Аналитический обзор механизации разделения вороха початков / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2015. – № 4 (28) – С. 61-63.

9. Петунина И.А. Выбор кода цветовой гаммы для разделения початков / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская // Сельский механизатор. – 2014. – №1 – С. 14.

10. Петунина И.А. Разделение початков кукурузы по коду цветовой гаммы / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – №9 – С. 83-84.

11. Петунина И.А. Использование наклонной плоскости для сортирования початков кукурузы / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская // Международный технико-экономический журнал. – 2011. – №3 – С. 86-87.

## **Применение электронных тахеометров и спутниковых навигационных систем при геодезических измерениях**

The use of electronic total stations and satellite navigation systems  
in geodetic measurements

*Подтелков В.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Различные модели электронных тахеометров всепогодны и универсальны, им не страшны экстремальные температуры и повышенная влажность. Оборудование совершенствуется постоянно и не стоит на месте.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** высокоточные измерения, оптические сигналы, безотражательный тахеометр, быстрое измерение, геодезические приборы, большой спектр задач.

**ANNOTATION.** Various models of electronic total stations are all-weather and versatile, they are not afraid of extreme temperatures and high humidity. The equipment is constantly being improved and does not stand still.

**KEYWORDS:** high-precision measurements, optical signals, non-reflective total station, fast measurement, geodetic instruments, a wide range of tasks.

Применение оптических тахеометров необходимо в угловых и линейных измерениях, которые встречаются в большинстве геодезических и кадастровых работ. Слово «тахеометр», что в переводе «быстроизмеряющий», придумал венгерский геодезист Тичи в конце 19 века.

Несколько позднее на его смену пришли теодолиты и светодальномеры. Прогрессом среди геодезических приборов стал выпуск электронного тахеометра ASA-136 (Швеция). Его оптическая система регистрации углов стала электронной, что позволило объединить функции цифрового теодолита и светодальномера в одном корпусе [1].

В последующих версиях в него уже был внедрен полевой компьютер, что стало началом производства компьютеризированных электронных тахеометров. Такой прорыв позволил полностью уйти от ведения полевого дневника.

В приборах настоящего времени можно встретить мощные полевые компьютеры, обрабатывающие измерения и решения типичных геодезических задач [4]. Так же, благодаря улучшению технических характеристик, увеличились и возможности прибора. Сегодня каждый электронный тахеометр состоит из измерительной трубы, прибора для измерения расстояния (светодальномер), прибора для измерения углов

(цифровой теодолит) и рабочего компьютера. В компьютер встроено ПО, с помощью которого можно решить любую типичную геодезическую задачу прямо в поле.

В последние годы стали производиться тахеометры, которые могут работать и без отражателей, при этом дальность их действия достигает более 1 км. Большинство новых моделей выпускаются с опцией безотражательного дальномера.

В замкнутых пространствах эти приборы очень эффективны. Они позволяют проводить быстрые измерения вертикальных объектов – зданий, деревьев, столбов и т.д. Необходимо подчеркнуть, что при использовании безотражательного тахеометра повышается как производительность, так и безопасность работ. А это очень важно в работе рядом с интенсивным движением. Так же современные модели способствуют быстрым измерениям целей, оставаясь вне опасной зоны. Больше не нужно перекрывать движение.

Работы с высокоточными измерениями фасадов зданий теперь проводить намного легче. С безотражательными тахеометрами можно создавать и разрабатывать геодезическую документацию и составлять схемы проектов.

Прибор легок в эксплуатации и имеет понятную двустороннюю буквенно-цифровую клавиатуру. Управление осуществляется через кнопки [3]. Луч лазерного излучения способствует проведению измерений даже через листву и сетчатые ограждения, с помощью встроенного зонда с небольшим диаметром. Некоторые модели оснащены лазерным индикатором, что дает возможность проводить замеры в помещении. Это полностью безопасно для глаз, даже при наблюдении в бинокль.

Большой выбор моделей на рынке создает проблему в выборе того, что будет полностью отвечать необходимым целям и задачам [2].

Есть такие тахеометры, в которых встроен лазерный индикатор. Такой тип указателя устанавливают над объективом, так как он выпускает 2 луча красного цвета, один из которых непрерывный, а второй мигающий. Такая технология позволяет быстро попасть в поле зрения. Данный способ эффективен при низкой освещенности, он помогает быстро определить местоположение цели и увеличит скорость проработки точек.

Под воздействием атмосферы повышается дальнейшая точность измерений. Эффективность измерений можно повысить при помощи спутниковых измерений, которые широко используются как опорные точки мгновенных положений для искусственных спутников Земли. Чтобы определить положение на поверхности измеряют расстояние между наземной станцией и спутником, учитывая скорость прохождения спутника над головой. При этом расстояние высчитывается через время, требующееся электромагнитному сигналу для преодоления расстояния от спутника до приемной станции, предполагая, что скорость распространения сигнала

известна. А скорость определяется изменением частоты сигнала, который приходит со спутника. Обязательно вносятся поправки на задержку сигнала и рефракцию. Использование трилатерации – это основной принцип спутниковой геодезии. Случай, когда измеряют расстояние до опорных точек (спутников). И остаются технические решения, которые облегчают и упрощают этот процесс.

Системы ГЛОНАСС (РФ), GPS (США), Beidou (Китай) и Galileo (европейская система) являются самыми перспективными системами.

#### Список литературы

1. Результаты сравнительного анализа орбитальных группировок глобальных навигационных спутниковых систем / А. А. Солодунов, Д. С. Смоляков, С. В. Разгоняев, А. С. Ерж // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2022. – № 183. – С. 274-291. – DOI 10.21515/1990-4665-183-027. – EDN DAKAXZ.

2. Жарникова А. А. К вопросу о предоставлении земельных участков для строительства / А. А. Жарникова, С. В. Разгоняев // Математическое моделирование и информационные технологии при исследовании явлений и процессов в различных сферах деятельности : сб. по матер. II Междун. науч.-практ. конф. студ., магистр. и аспирантов. (Краснодар, 14 марта 2022 г.). Отв. за вып. Н.В. Третьякова. – Краснодар: "Новация", 2022. – С. 97-101. – EDN XOZXUA.

3. Пшидаток С. К. Общие сведения о преимуществах работы ГНСС-технологий / С. К. Пшидаток, А. А. Солодунов, В. Р. Хачирова // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 8(145). – С. 1298-1303. – DOI 10.34925/ЕІР.2022.145.8.268. – EDN ETAMMI.

4. Разгоняев С. В. Актуальные вопросы при выполнении кадастровых работ / С. В. Разгоняев // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год : Материалы Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. (Краснодар, 06 апреля 2022 г.). Отв. за вып. А.Г. Кошаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 273-275. – EDN BXNDRM.

## **Основные сведения о глобальных навигационных системах и сферах их применения**

Basic information about global navigation systems and their applications

*Пшидаток С.К.*

**АННОТАЦИЯ.** Принципы функционирования ГЛОНАСС и GPS схожи с физической точки зрения. Но спутники российской системы располагают большей устойчивостью и не нуждаются в плановых корректировках, так как они не синхронно вращаются относительно Земли.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** глобальная спутниковая группировка, использование двухдиапазонного приемника, закладывание системы навигации, специальный кодированный сигнал

**ANNOTATION.** The principles of functioning of GLONASS and GPS are similar from a physical point of view. But the satellites of the Russian system have greater stability and do not need planned adjustments, since they do not rotate synchronously relative to the Earth.

**KEYWORDS:** global satellite grouping, the use of a dual-band receiver, the laying of a navigation system, a special coded signal

Во всех точках земной поверхности, возможно, обеспечить покрытие сигнала ГЛОНАСС. Решением проблемы послужило установление наземных станций, которые компенсируют отсутствие сигнала на недоступных участках. Глобальная спутниковая группировка способна нанести колоссальный ущерб безопасности любой страны, начали появляться национальные спутниковые системы навигации. Наиболее успешными обладателями таких систем стали Европейский союз (Galileo) и Китай (BeiDou), а позже Индия (NavIC) и Япония (QZSS) [1].

Европейская программа создания собственной ГНСС была разработана и реализована в 1994 г. по инициативе Европейского Союза. Было принято решение создать две системы:

1. European Geostationary Navigation Overlay Service (EGNOS) – система функциональных расширений существующих навигационных систем GPS и ГЛОНАСС.

2. Собственная ГНСС для гражданского и государственного использования, основанная на принципах государственного и частного партнерства. К 1999 году этот проект получил название Galileo.

Возможность значительного искажения данных о местоположении при применении GPS из-за военного вмешательства США стала причиной

создания собственной навигационной системы. Европейский союз планировал создать спутниковую навигационную систему, используемую в мирных и коммерческих целях. В отличие от GPS и ГЛОНАСС, Galileo не контролируют военные организации. На подготовку к первому запуску спутниковой системе потребовалось более десяти лет.

Система Galileo предполагает наличие на орбите в сумме 30 спутников, которые располагаются на трех круговых орбитах с высотой 23222 км, и средним периодом обращения 14 ч 4 мин 45 с, наклонением орбиты 56°. Двадцать четыре спутника серии НКА будут использоваться по целевому назначению, остальные шесть серии IOV будут резервироваться по два в каждой орбитальной плоскости. Только на таком этапе навигационную систему Galileo можно будет считать завершенной.

Конструкция НКА Galileo представляет собой параллелепипед, разделенный на три части благодаря двум ребрам жесткости. Полезная нагрузка позволяет осуществлять: закладывание системы навигации на борт; кодирование команд управления, информации и сигналов; применение схемы гибкого изменения модуляции сигнала; руководство шифрованием данных коммерческой услуги Galileo; выполнение требования по времени распространения сообщений о критических нарушениях целостности, полученных от станций; обеспечение функционирования поисково-спасательной службы [2].

Система Galileo передает сигналы на трех частотах: 1575,42 МГц (E1), 1278,75 МГц (E6) и 1191,79 МГц (E5).

Модуль управления GCS обеспечивает прием и обработку данных телеметрии с космического корабля Galileo, а также управление работой подсистем и формирование командных данных для их дальнейшей загрузки на борт.

В 2018 году произошел полноценный запуск собственной Японской системы спутниковой навигации под названием QZSS.

Система включает в себя два сегмента: спутниковый и наземный.

Каждый аппарат располагается на протяжении восьми часов в сутки над территорией страны под углом не менее 60°. Четвертый спутник находится на геостационарной орбите. Орбиты рассчитаны так, что они образуют асимметричную «восьмерку», наименьшая часть которой располагается над Японией, а наибольшая - доходит до Австралии. Минимальный угол места хотя бы одного из трех спутников в течение суток над территорией Японии составляет 70°.

В связи с этим, в любой момент времени, по крайней мере, один из спутников находится в зените с точки зрения наблюдателя в Японии, отсюда и название. Это позволяет игнорировать проблемы, связанные с региональной спецификой: жители городов страны восходящего солнца живут в довольно-таки необычных условиях (преобладающий гористый рельеф местности,



плотная многоэтажная застройка, вызванная дороговизной земли). В будущем возможно расширение группировки до 7 космических аппаратов.

В результате консультаций и обсуждений в рамках американо-японской технической рабочей группы по GPS и QZSS была разработана и принята структура сигналов системы QZSS. Они будут дополняться системами GPS и Galileo в диапазонах частот L1 и L5/E5a, а также отдельно GPS в нижнем диапазоне L2 и Galileo в верхнем диапазоне L2.

Наземный сегмент управления QZSS состоит из: тринадцати станций SLAS, находящихся на территории Японии; двух станций управления в Hitachi-Ota (главная) и в Kobe (резервная); сети станций мониторинга (три в Японии и двадцать две за её пределами); станции управления временем; семи командно-измерительных телеметрических станций; пункта лазерной дальнометрии.

#### Список литературы

1. К вопросу о предоставлении земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности для строительства / С.К. Пшидаток, В.В. Подтелков, А.В. Прокопенко, Д.С. Зеленков // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 7(132). – С. 402-406. – DOI 10.34925/EIP.2021.132.7.067. – EDN KVVYODH.

2. Инженерно-геодезические изыскания для целей подготовки проектной документации линейного объекта / С. К. Пшидаток, Г. Г. Турк, Л.Д. Сарксян, М. С. Лукьянова // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2022. – № 178. – С. 194-203. – DOI 10.21515/1990-4665-178-015. – EDN RDBDIN.

УДК: 528.441

#### **Сравнительный анализ зарубежного и российского опыта организации использования земель**

Comparative analysis of foreign and Russian experience  
in the organization of land use

*Пшидаток С.К.*

**АННОТАЦИЯ.** Присутствие локальных информационных систем показало расхождения между основными, или же первичными, моделями и общими кадастровыми моделями. В местных данных уровень информации имеет более высокую точность из-за чего земельная информационная система, прежде всего, строится на фундаменте из первичных данных.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кадастровые карты, реестр объектов, повсеместные законы об охране окружающей среды, территориальное планирование, информационная система.

**ANNOTATION.** The presence of local information systems showed discrepancies between the main, or primary, models and general cadastral models. In local data, the level of information has a higher accuracy, which is why the land information system is primarily built on a foundation of primary data.

**KEYWORDS:** cadastral maps, register of objects, universal laws on environmental protection, territorial planning, information system.

В настоящий момент земля является основным пространственным ресурсом, то есть территорией, которая в Российской Федерации является недвижимой собственностью [1]. Так как в зависимости от разного понятия определения значения земельного ресурса выявляются различия в целях создания кадастровых систем.

В настоящий момент такие системы регламентируют повсеместные законы об охране окружающей среде, о территориальном планировании и управлении, о функциональном назначении и использовании, об принудительных изъятиях или возможных приобретениях, а также иные нормативно-правовые документы. В итоге, права собственников могут быть ограничены только лишь в интересах общества, из-за чего следует множество законов, положений, информационных систем и различных министерств и служб, которые следят за тем, чтобы ограничения не были нарушены.

Права собственности и распоряжения различаются в странах из-за своих отличительных правовых систем, так как имеют разное понимание в назначении рынка недвижимости.

С приходом технологического прогресса стали появляться автоматизированные земельные системы, которые могли координировать между собой, что заметно облегчило поиск, обмен и предоставление необходимой информации для разных целей.

Западноевропейские кадастровые системы хоть и имеют свои отличительные особенности, но в общем понимании одинаковы:

- регистр земельных участков;
- кадастровые карты;
- ведение правовых записей.

Отличием является само ведение учета недвижимости, так как в каждой стране есть свой реестр объектов.

Общей чертой для западноевропейских стран можно выделить кадастровые информационные системы, которые имеют в себе полную информацию обо всей территории [2]. Такие системы постоянно обновляются и дополняют друг друга, что гарантирует эффективность их использования.

Все европейские кадастровые системы произошли от французского образца, главной целью которого было обеспечить поземельное налогообложение. Данная цель актуальна и сейчас, поэтому кадастр активно принимает участие в обслуживании фискальной системы. Хотя во Франции и нет как такого поземельного регистра, у них есть реестр объектов недвижимости и их владельцев. Также, на территории страны отсутствует систематическое информационное покрытие всей территории страны, из-за чего были созданы собственные многоцелевые кадастры для крупных городов.

В стране имеется пять региональных центров Главного управления налогов, занимающихся по большей части именно кадастровыми работами, в которых на последний пересчет находится уже около сорока миллиардов единиц информации [3].

В Нидерландах кадастровая система начала разрабатывать автоматизированные системы с 1975 г. Эта система включала пять основных элементов. В настоящий момент кадастровое управление является единой системой, ее называют автоматизированной кадастровой регистрацией.

В Испании в отличие от других стран вся земельно-кадастровая база отсутствует в электронном формате, из-за чего первостепенной задачей для их кадастра является составление планиметрических и фотограмметрических планов и карт.

Формирование современных кадастровых систем Англии, Франции, Германии и других стран происходило на протяжении не одного столетия. В течение этого времени, было рассмотрено различное множество механизмов регулирования земельных отношений, из-за чего современные системы сейчас имеют достаточно-высокий уровень развития.

В зависимости от целей происходило как разделение, так и объединение кадастровых систем. Они могли даже пересекаться, так как опыт правового регулирования, накопившегося за столько лет менял само понятие земельного кадастра.

#### Список литературы

1. К вопросу о предоставлении земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности для строительства / С.К. Пшидаток, В.В. Подтелков, А.В. Прокопенко, Д.С. Зеленков // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 7(132). – С. 402-406. – DOI 10.34925/EIP.2021.132.7.067. – EDN KVVYODH.

2. Инженерно-геодезические изыскания для целей подготовки проектной документации линейного объекта / С. К. Пшидаток, Г. Г. Турк, Л.Д. Сарксян, М.С. Лукьянова // Политем. сет. электрон. науч. журн.

Краснодар: КубГАУ, 2022. – № 178. – С. 194-203. – DOI 10.21515/1990-4665-178-015. – EDN RDBDIN.

3. Шостак А.Ю. Применение наземных лазерных сканеров в топографической съемке / А.Ю. Шостак, С.С. Струсь // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по матер. 71-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2015 год. (Краснодар, 12 апреля 2016 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2016. – С. 273-276. – EDN WJWFWJ.

УДК: 528.441

### **Нормативно-правовая база при проведении кадастровых работ в границах садоводческих товариществ**

Regulatory and legal framework for carrying out cadastral works within the boundaries of horticultural associations

*Разгонаяев С.В.*

**АННОТАЦИЯ.** При проведении кадастровых работ выполняется подготовка межевого плана, в котором определяются границы выделяемого земельного участка.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** проекты планировки и межевания, градостроительный документ, выписка из ЕГРН, информация о членах товарищества, генеральный план, поворотные точки границы.

**ANNOTATION.** When carrying out cadastral works, a boundary plan is being prepared, in which the boundaries of the allocated land plot are determined.

**KEYWORDS:** planning and surveying projects, urban planning document, extract from the EGRN, Information about the members of the partnership, master plan, turning points of the border.

Объединение нескольких участков и их собственников, с дальнейшим использованием земель для садоводства и огородничества называется садовое некоммерческое товарищество [1]. Его важное отличие от других объединений состоит в том, что приоритеты по использованию территории направлены на сельскохозяйственные работы, что дает возможность собственникам не возводить какие-либо постройки на своих участках.

Основными документами, регулирующими организацию таких территорий, являются проекты планировки и межевания, которые обычно подготавливаются в один промежуток времени.

Основной целью таких документов является установление границ территории самого товарищества в целом и границ общего пользования. По законодательству в Российской Федерации установлена обязательность

разработки таких проектов, однако согласно федеральному закону от 29.07.2017 №217-ФЗ «О ведении гражданами садоводства и огородничества...» в случае уже созданных товарищеских обществ это не распространено. Председатель имеет право, проведя публичные собрания и слушания, заказать подготовку проектов планировки и межевания территории в случаях, если территория общества не имеет подтвержденных границ, которые могли бы подтвердить правоустанавливающие документы, либо в случаях изменения уже имеющихся границ.

Для разработки проекта планировки представитель от садового некоммерческого товарищества, в основном это сам председатель, имеет право обратиться как в государственные органы власти, к примеру, в администрацию населенного пункта, так и в любую частную компанию, которая может проводить такие виды работ.

Таким образом, после выбора организации, которая будет разрабатывать эти градостроительные документ, председатель или другой представитель товарищества заключает договор на получение услуг по созданию проектов планировки и межевания территории [3].

Следующим этапом исполнитель и заказчик готовят и согласовывают техническое задание, согласно которому на организацию накладываются четкие сроки подготовки и требования к выполненной работе, результаты которой они предоставят по окончании подготовки градостроительной документации.

Учитывая, что теперь есть четкое понимание о том, что заказчик получит в итоге, он обязан представить все имеющиеся документы, которые могут понадобиться организации для дальнейшей работы. Уполномоченное лицо имеет право снять необходимые копии с документов, для использования их в качестве оснований для проведения работ. Такими документами могут являться:

- правоустанавливающие документы на земельные участки;
- исходные планы и схемы территории;
- выписки из ЕГРН, однако, если их не предоставляют, организация запрашивает их в Росреестре;
- паспортные данные председателя;
- информация о членах товарищества;
- иные документы.

Документация для проектов планировки и межевания территории подготавливается на основании генерального плана и правил землепользования и застройки, которые можно найти на сайте ФГИС ТП, либо на официальном сайте администрации населенного пункта, актуализированная топографическая основа в М 1:1000 и классификатор видов разрешенного использования земельных участков [2].

Следующий шаг – непосредственно сама разработка проектов планировки и межевания территории. Начинается все с проведения полевых измерений на основании полученных исходных данных.

С помощью геодезического оборудования проводится измерение поворотных точек границ красных линий, которые после камеральных работ вставляют как ведомость координат. При этом указывают точки границ красных линий, которые подлежат установлению [4].

После того, как все измерения выполнены, начинается камеральная обработка полученных данных. Для начала, при необходимости, исполнители работ заказывают выписки из ЕГРН на уже зарегистрированные земельные участки в соответствии с законодательством Российской Федерации.

### Список литературы

1. Результаты сравнительного анализа орбитальных группировок глобальных навигационных спутниковых систем / А.А. Солодунов, Д.С. Смоляков, С. В. Разгоняев, А. С. Ерж // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2022. – № 183. – С. 274-291. – DOI 10.21515/1990-4665-183-027. – EDN DAKAXZ.

2. Жарникова А. А. К вопросу о предоставлении земельных участков для строительства / А. А. Жарникова, С. В. Разгоняев // Математическое моделирование и информационные технологии при исследовании явлений и процессов в различных сферах деятельности : сб. материалам II Междун. науч.-прак. конф. студ., магистр. и аспирантов (Краснодар, 14 марта 2022 г.). Отв. за вып. Н.В. Третякова. – Краснодар: "Новация", 2022. – С. 97-101. – EDN XOZXUA.

3. Пшидаток С. К. Общие сведения о преимуществах работы ГИСС-технологий / С. К. Пшидаток, А. А. Солодунов, В. Р. Хачирова // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 8(145). – С. 1298-1303. – DOI 10.34925/ЕІР.2022.145.8.268. – EDN ETAMMI.

4. Разгоняев С. В. Актуальные вопросы при выполнении кадастровых работ / С. В. Разгоняев // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год : Материалы Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. (Краснодар, 06 апреля 2022 г.). Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 273-275. – EDN BXNDRM.

**Землеустройство при отводе земель для размещения линейных объектов**

Land management during land acquisition for the placement of linear objects

*Сидоренко М.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается землеустройство как основной способ повышения эффективности использования земель сельскохозяйственных организаций с учетом размещения линейных объектов. Автор доказывает необходимость проведения землеустроительных мероприятий для снижения последствий отвода земель для размещения линейных объектов

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** землеустройство, строительство, линейные объекты, землепользование, рациональное использование земель.

**ANNOTATION.** The article considers land management as the main way to improve the efficiency of land use by agricultural organizations, taking into account the placement of linear objects. The author proves the need for land management measures to reduce the consequences of land acquisition for the placement of linear objects.

**KEYWORDS:** land management, construction, linear objects, land use, rational use of land.

Земля является важнейшим природным ресурсом. Кроме того, земельные ресурсы являются объектом социально-экономических интересов и пространственным базисом для размещения всех отраслей. Несмотря на то, что Россия славится своими значительными по площади территориями, и ведется активная политика по сохранению земель сельскохозяйственного назначения, их площади постоянно сокращаются. Сокращение площадей сельскохозяйственных земель связано с постоянным расширением городских земель, развитием промышленности. На наш взгляд, особое внимание должно уделяться именно использованию земель сельскохозяйственного назначения, так как не всегда соблюдается главный принцип рационального их использования и охраны.

Социально-экономическое развитие, рост промышленности приводит к необходимости строительства линейных объектов (ЛЭП, трубопроводов, дорог и др.). Линейные объекты могут проходить через земли различных категорий земель, однако наибольший ущерб от их размещения фиксируется для сельского хозяйства. Последствия могут быть как незначительными, при

которых правообладатель лишь на некоторое время строительства не сможет использовать часть своей территории по назначению, и более глобальными вплоть до полного выбытия из оборота земельного участка. Все зависит от вида линейного объекта. Любой отвод земель для строительства линейных объектов сопровождается причинением землевладельцам и землепользователям ущерба в виде убытков, в том числе упущенной выгоды и стоимости проведения биологического этапа рекультивации [1]. В настоящее время проектные работы по планированию размещения линейных объектов относят в большей степени к градостроительной деятельности. Соответственно, и основными документами, включающими проектные решения по размещению линейных объектов, являются документы территориального планирования. В рамках территориального планирования обоснование размещения линейных объектов сводится к определению социально-экономических последствий [2]. Фактически определяется их полезность для компании (доход от эксплуатации) и общества (обеспечение всей необходимой инфраструктурой). Негативным последствиям уделяется меньше внимания. Хотя линейный объект может приводить к значительным экологическим последствиям на окружающую среду, нарушать сложившуюся структуру землепользования. Особенно такие последствия важны в случае размещения линейных объектов на сельскохозяйственных угодьях.

Проведение землеустроительных мероприятий, предусматривающих использование земель с учетом размещения линейных объектов, является эффективным способом снижения негативных последствий и неудобств при строительстве линейных объектов [3]. В настоящее время землеустроительные документы при проектировании линейных объектов не являются обязательными. Однако, на наш взгляд, они могли бы дополнить проектную документацию наравне с градостроительными документами. Выделим отличительные особенности проекта землеустройства:

- 1) предполагает использование земель при наличии линейного объекта;
- 2) предусматривает несколько вариантов размещения линейных объектов в границах сельскохозяйственного предприятия;
- 3) содержит эколого-экономическое обоснование размещения линейного объекта, а так же использования земель сельскохозяйственного предприятия и др.

На практике отсутствует подобный документ, что негативно сказывается на землях сельскохозяйственных организаций. Несмотря на то, что все неудобства компенсируются и рассчитываются перед началом строительства, после заключения соответствующие соглашения с правообладателями, дальнейшее использование земель продолжается с наличием на территории сельскохозяйственной организации линейного объекта. Сложно



спрогнозировать последствия от такого строительства и эксплуатации линейного объекта. Проведение землеустройства способно все это учесть.

#### Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон: [принят Гос. Думой 22 дек. 2001 г. : одобр. Советом Федерации 24 дек. 2004 г.] // Информационно-правовая система «КонсультантПлюс».

2. Вершинин В.В. Роль землеустройства при размещении линейных объектов на землях сельскохозяйственного назначения / В.В. Вершинин, М.В. Сидоренко // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2021. – № 2(380). – С. 10-13.

3. Ярыш С.С. Сервитут в развитии инженерно-геодезических изысканий / С. С. Ярыш, М. В. Сидоренко // Россия в XXI веке: факторы и механизмы устойчивого развития : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. (Пенза, 20 октября 2016 г.) – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2016. – С. 74-76.

УДК 615.874:617:616.71

#### **Нормы суточного рациона лошади и дополнительных витаминизированных добавок**

Norms of the daily ration of the horse and additional fortified supplements

*Саловьева Н. А.*

**АННОТАЦИЯ.** В нашей статье мы рассмотрели наиболее популярные добавки при кормлении лошадей, а также нормы кормления для среднестатистических взрослых особей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лошадь, тренировка, корм, рацион питания.

**ANNOTATION.** In our article, we looked at the most popular supplements for feeding horses, as well as feeding rates for average adults.

**KEYWORDS:** horse, training, food, diet.

Рацион кормления рассчитывается индивидуально для каждой лошади, в зависимости от целей ее использования, возраста и физиологических особенностей. Однако существуют и общие нормы кормления, которые приемлемы для всех животных. Так, основу рациона лошади составляют овес,

сено, зерновые культуры, такие как кукуруза, ячмень. Для начала разберем рекомендации, которые нужно учитывать при кормлении лошадей.

Во-первых, в каждом конном хозяйстве должен быть четкий график выдачи кормов. Желательно, чтобы пищеварительные органы лошади были заняты в течение целого дня. Для этого пищу необходимо выдавать часто, но небольшими порциями. Оптимальная норма кормления должна быть 3–4 раза в день овсом, сено же должно практически всегда находиться в доступности.

Второй пункт плавно вытекает из первого. Так почему же сено должно быть в доступности лошади? Дело в том, что физиологически лошадь приспособлена проводить практически весь световой день на пастбище, соответственно, она постоянно жует. И задача человека, как раз, заключается в том, чтобы обеспечить животное максимально комфортными условиями для него.

В-третьих, у лошади должен быть доступ к воде. Суточная потребность лошади в воде около 35 литров, но в жаркое время года этот показатель увеличивается. Достаточное количество питьевой воды поможет животному поддерживать подходящую температуру тела и обеспечить правильный транспорт питательных веществ по организму, следовательно животных необходимо либо часто поить, либо обеспечить постоянный беспрепятственный доступ к чистой питьевой воде [1–4].

Вернемся к нормам кормления. Среднестатистическая взрослая спортивная лошадь весит 400-500 кг и за год съедает около полутора тонн овса, 4-5 тонны сена и 500 кг отрубей.

Если же мы уменьшим временный интервал с года до суток, то средней лошади весом 400-500 кг потребуется:

1. Овса - 5 кг;
2. Сена - 10-13 кг;
3. Отрубей - 1-1.5 кг;
4. Моркови - 2-3 кг.

Зачастую рацион спортивных лошадей разбавляют витаминизированными добавками. Существуют несколько типов подкормок:

– Успокаивающие: способствуют концентрации лошади на работе, помогают решить проблемы с агрессивней некорректным поведением лошади, помогают с перевозбуждением. Обычно представлены в виде сиропов и в их состав входят ромашка, анис, магний, фолиевая кислота и т.д.

– Универсальные: помогающие сбалансировать рацион животного. Как правило, они содержат большое количество минералов, аминокислот и микроэлементов.

– Для кожи и шерсти: поддерживают шерсть в хорошем состоянии, помогают при обильной линьке лошади, так же предотвращают кожно-грибковые заболевания.

– Для жеребых кобыл и жеребят: основной источник оптимального снабжения организма минералами, витаминами и микроэлементами. При потерях веса и для достаточной защиты суставов.

– Для опорно-двигательного аппарата: подкормки для профилактики заболеваний суставов, растяжений связок и сухожилий. Основными составляющими таких добавок является желатин, кальций и бромелайн.

– Для возрастных лошадей: в таких подкормках содержится много пробиотиков, дрожжей, пребиотиков, чтобы активировать перистальтику кишечника и поддерживать работу организма.

– Электролиты. Хотелось бы затронуть тему этих добавок чуть больше. Они нужны для регуляции водно-солевого обмена и кислотно-щелочного обмена после больших нагрузок [5, 6].

Чтобы, например, у лошади получился хороший прыжок, её нужно правильно завести на препятствие. Животное должно быть спокойно и послушно. Этого состояния животное достигает при добром отношении, правильном уходе, тщательно рассчитанном рационе питания. Который должен быть рассчитан индивидуально для каждой лошади, с учетом и ее здоровья, и эмоционального состояния, и поставленных перед данным животным целей. Электролиты бывают разные по составу и концентрации солей. Сухие, как правило, требуют дальнейшего растворения в воде или же обязательного контроля за потреблением воды во время их приема. Жидкие – быстрее всасываются, не требуют подготовки, но имеют наименьший срок хранения. Порошок отлично подойдет для каждодневного введения в зависимости от нагрузки: легкая – добавляете регулярно и по чуть-чуть, возрастает интенсивность нагрузок – повышаете дозу на этот период. Жидкие хороши во время стартов.

Регулярное возмещение утрат электролитов, особенно в после соревновательный период, жизненно важно для здоровья лошадей и достижения ими высоких показателей.

#### Список литературы

1. Григулецкий В. Г. 1001 задача по математике для агронома: учеб. пособие / В.Г. Григулецкий, А.В. Карманова, А.Н. Кондратенко // Краснодар: КубГАУ, 2004. - 96 с.

2. Селиванова М.А. О межпредметных связях математики с биологическими науками ветеринарией / М.А. Селиванова // Научные исследования – сельскохозяйственному производству: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. – 2018. Издательство: ООО ПФ Картуш, – С. 491-496.

3. Соловьева Н.А. Выход есть: трансплантация органов и тканей у животных. / Н.А. Соловьева, С.М. Бондаренко // Проблемы современной аграрной науки: Материалы науч. конф. – Красноярск, 2020. –С. 144-147.

4. Соловьева Н.А. Польза лекарственных растений на примере граната обыкновенного. / Н.А. Соловьева, К. А. Кошелев, Е.С. Пушкарь // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. ст. по материалам VI Междунар. науч.-практ. конф. Отв. за вып. А. В. Степовой. – 2020. – С. 537-540.

5. Соловьева Н.А. О значении эфиромасличной промышленности для медицинской отрасли / Н.А. Соловьева, В.В. Елесина // Безопасность и качество товаров: Материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. Под редакцией С.А. Богатырева. – 2020. – С. 189-192.

6. Соловьева Н.А. Применение эфиромасличной продукции в медицине на примере подсолнечника однолетнего и мяты перечной / Н.А. Соловьева, М.З. Юсупова // Безопасность и качество товаров: Материалы XIV Междунар. науч.-практ. конф. Под редакцией С.А. Богатырева. – 2020. – С. 192-196.

УДК: 528.441

### **Применение наземного лазерного сканирования для инженерно-геодезических изысканий**

Application of ground-based laser scanning for engineering and geodetic surveys

*Солодунов А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Наземное лазерное сканирование вот уже более 15 лет активно применяется для решения широкого круга задач, и является самым актуальным методом контроля за соответствием геометрических параметров объектов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** построение опорной геодезической сети, топографо-геодезические изыскания, технический отчет, актуализация полученных данных, топографический план.

**ANNOTATION.** Ground-based laser scanning has been actively used for more than 15 years to solve a wide range of tasks, and is the most relevant method of monitoring the compliance of geometric parameters of objects.

**KEYWORDS:** construction of a reference geodetic network, topographic and geodetic surveys, technical report, updating of the received data, topographic plan.

Благодаря инновационной технологии Лидар (LIDAR от англ. Light Detection and Ranging «обнаружение и определение дальности с помощью света») – это технология дистанционного зондирования, используемая для

измерения расстояния до объекта, схожая с технологией GPS, но в отличие от последней, при помощи Лидара появилась возможность не только измерять сверхточное расстояние до необходимого нам объекта, но и на базе этого создавать полноценные трехмерные модели измеряемого объекта[1].

По скорости и подробности получаемых данных, на сегодняшний день нет ни одного метода геодезической съемки, который мог бы сравниться с технологией лазерного сканирования. Существует три вида лазерного сканирования: мобильное лазерное сканирование (мобильное картографирование), воздушное лазерное сканирование и наземное лазерное сканирование, в данной работе речь пойдет о проведении работ, связанных с применением наземного лазерного сканирования.

Перед началом работ заказчик заключает договор с подрядной организацией, которая будет заниматься проведением изысканий. После заключения заказчик выдает задание на выполнение работ.

Задание должно содержать следующие необходимые сведения:

- наименование и сведения об объекте проведения работ;
- место расположения объекта работ;
- основания на выполнение поставленного задания;
- к какому виду градостроительной деятельности относится работа;
- сведения о заказчике;
- сведения об исполнителе.

По выполнению поставленных задач, составляется технический отчет по результатам проведенных изысканий. Технический отчет в общем виде включает в себя текстовую и графическую часть.

Построение опорной геодезической сети является первым этапом работ для решения следующих задач:

- создание топографической съемки местности или обновление уже имеющихся планов города;
- для работ, связанных с землеустройством, межеванием;
- мониторинг земель;
- проведение топографо-геодезических изысканий;
- для подготовки инженерно-геодезической работ;
- при изучении геодинамических природных и техногенных явлений;
- для навигации наземного, и в некоторых случаях воздушного и водного транспорта.

При создании плановых сетей применяется один из представленных геодезических методов: метод триангуляции; метод полигонометрия; метод трилатерации и их сочетания.

Для построения опорной геодезической сети используется информация об уже известных пунктах государственной геодезической сети [2].

Инженерно-геодезические изыскания выполняются с целью актуализации полученных результатов для разработки проектной

документации, обоснования проектных решений и прохождения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий.

ГКИНП–02–033– 82 «Инструкция по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 и 1:500» руководство, которое содержит в себе всю информацию по подготовке топографических карт в различных масштабах. Предназначено для всех исполнителей топографических работ, которые занимаются подготовкой и созданием съемки, в независимости от их ведомственной принадлежности.

В руководстве представлены все современные требования, необходимые для выполнения крупномасштабного и мелкомасштабного топографического плана: мелкомасштабный 1:5000, используется для осмотра и изучения местности; крупномасштабный 1:500, 1:1000, 1:2000, для отображения более детальной ситуации.

Во время обработки полевых данных создается топографический план местности, с отображением всех объектов, согласно техническому заданию[3].

На схему наносят такие сведения: рельеф местности; гидрография, с указанием глубины и ширины всех водных объекты; растительность; почва; улично-дорожная сеть; наличие всех наземных и подземных коммуникаций, строений и иных объектов.

Инженерные изыскания являются необходимым этапом при градостроительной деятельности, при помощи которых обеспечивается комплексное изучение природных условий, исследуемых территорий, к которым относятся регионы, районы, участки, площадки и трассы. Также проводить изыскания необходимо при изучении различных факторов техногенного воздействия объектов капитального строительства для решения различного рода задач.

#### Список литературы

1. Смоляков Д.С. Спутниковые измерения в инженерно-геодезических работах / Д.С. Смоляков // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год: Матер. Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. (Краснодар, 06 апреля 2022 г.). Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 279-281. – EDN GZZCWX.

2. Инженерно-геодезические изыскания для целей подготовки проектной документации линейного объекта / С.К. Пшидаток, Г.Г. Турк, Л.Д. Сарксян, М.С. Лукьянова // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2022. – № 178. – С. 194-203. – DOI 10.21515/1990-4665-178-015. – EDN RDBDIN.

3. Митинков Д.Д. Использование современных геодезических приборов при подготовке проекта межевания территории / Д.Д. Митинков, Д.С. Смоляков // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст.

по материалам 77-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2021 год. В 3-х частях. (Краснодар, 01 марта 2022 г.). Том Часть 1. Отв. за вып. А.Г. Коцаев – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 673-675. – EDN NFXSDG.

УДК: 528.441

### **Преимущества и недостатки спутниковых технологий в геодезии**

Advantages and disadvantages of satellite technologies in geodesy

*Салодунов А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Простота применения системы GPS состоит в нахождении расположения любого объекта благодаря приемнику, приобрести который можно в магазине бытовой техники.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ГНСС, спутники, ГЛОНАСС, GPS, BeiDou, NavIC, Galileo, QZSS, навигационная система, местоположение, космические аппараты, орбитальная группировка, сигнал.

**ANNOTATION.** The simplicity of using the GPS system consists in finding the location of any object thanks to a receiver, which can be purchased at a home appliance store.

**KEYWORDS:** GNSS, satellites, GLONASS, GPS, BeiDou, Navik, Galileo, QZSS, navigation system, location, spacecraft, orbital grouping, signal.

В современном мире пользователям доступны семь спутниковых навигационных систем. Самыми крупными являются GPS (США) и ГЛОНАСС (Российская Федерация). Глобальные навигационные спутниковые системы (ГНСС) используются для решения военных и гражданских задач. За последние 30 лет навигационные спутники стремительно вошли в жизнь людей, что позволило создать мировую сеть спутниковой триангуляции, отказаться от бумажных карт [1]. Теперь люди способны планировать маршрут в любую точку мира и отслеживать свою геолокацию с точностью до полуметра. В последнее десятилетие активно начали развиваться еще три системы: BeiDou (Китай), Galileo (Европейский Союз), NavIC (Индия) и QZSS (Япония). Ежегодно обновляются функции и предоставляемые услуги всех ГНСС, поскольку меняются характеристики сигнала (частота, тип модуляции, ширина спектра), происходит модернизация спутников с внедрением совершенно новых платформ. В наше время, чтобы государство могло называть себя независимым, оно должно владеть собственной спутниковой навигационной системой [4].

Развитие систем, как по отдельности, так и в комплексе позволит добиться большей точности определения местоположения летательного

аппарата в пространстве, повысив уровень безопасности аэронавигации. В статье проводится краткий сравнительный анализ ГНСС-технологий [2].

GPS (Global Positioning System) – система глобального позиционирования, позволяющая вычислять расстояния, время и определять местоположение во всемирной системе координат. Для работы системы достаточно двадцати четырех спутников. На данный момент система включает в себя тридцать два космических спутника, которые охватывают весь земной шар и работают вне зависимости от погодных условий. Сигнал, посылаемый спутниками, улавливается приемниками GPS на поверхности земли. Данный подход представляет собой сверхточное определение координат объекта с точностью до 2 м.

Простота применения системы GPS состоит в нахождении расположения любого объекта благодаря приемнику, приобрести который можно в магазине бытовой техники. Принцип работы GPS: приемник на поверхности земли фиксирует зашифрованную информацию, полученную с космических аппаратов, расшифровывает ее, осуществляет расчеты с учетом поправки в момент передачи и приема сигнала и выводит данные о геолокации. Так спутником транслируются данные о его работоспособности и точные координаты местоположения на момент передачи сигнала. Для стабильного сигнала требуется связь с десятью спутниками, однако для определения местоположения достаточно данных с трех спутников [3].

Есть два режима GPS-навигации: сверхточный и обычный. Стандартный режим применяют для бытовых нужд, а сверхточный режим используют только в военных целях. У каждой навигационной системы есть свои недостатки и преимущества. К преимуществам GPS можно отнести:

1. Простота и удобство навигационных устройств. Помимо специальных приемников каждому человеку доступно использование системы при помощи современных мобильных устройств, которыми обладает большинство граждан

2. Наивысшая точность определения местоположения среди всех ГНСС.

3. Безграничная область применения. Однако геологические особенности могут препятствовать связи между спутниками GPS и приёмниками. Города с высотными зданиями или замкнутые пространства, такие как горы, пещеры и леса, могут затруднять связь, поскольку сигналы не проникают сквозь твёрдые поверхности.

4. Безошибочное определение координат судна в воздушном или водном пространстве.

5. Обеспечение системой GPS национальной безопасности. Технологии способны контролировать уровень радиации и ядерной активности на поверхности земли. Функции системы позволяют управлять высокоточным военным оружием, например, ракетами.

Недостатками системы позиционирования являются:



1. Периодически возникающая необходимость корректировки орбиты спутников, неполадки в работе принимающих устройств.

2. Устройства с функцией GPS интенсивнее потребляют заряд аккумулятора.

3. В современном мире GPS-трекеры могут использоваться с целью преследования человека.

Максимально точное определение местоположения объекта системой ГЛОНАСС осуществляется благодаря приемнику. Он обеспечивает навигацию и позиционирование движущегося на земной поверхности объекта. Для безошибочного определения координат в любой точке планеты, на орбите должно находиться как минимум 24 спутника.

#### Список литературы

1. Нех Ю. И. 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 науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2018 год. (Краснодар, 26 апреля 2019 г.). Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 428-430.

2. Левада Ю. А. 3D кадастр в России / Ю. А. Левада, А. А. Солодунов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб ст. по материалам 74-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2018 год. (Краснодар, 26 апреля 2019 г.). Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 422-424.

3. К вопросу о предоставлении земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности для строительства / С. К. Пшидаток, В. В. Подтелков, А. В. Прокопенко, Д. С. Зеленков // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 7(132). – С. 402-406. – DOI 10.34925/EIP.2021.132.7.067.

4. Пшидаток С. К. Общие сведения о преимуществах работы ГНСС-технологий / С. К. Пшидаток, А. А. Солодунов, В. Р. Хачирова // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 8(145). – С. 1298-1303. – DOI 10.34925/EIP.2022.145.8.268.

## К вопросу о методологии моделирования

On the issue of modeling methodology

*Третьякова Н. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Изложена методология математического моделирования, проведен анализ составляющих процесса моделирования, научных предпосылок появления математической модели.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** моделирование, вычислительный эксперимент, математические модели, оптимизационные модели.

**ABSTRACT.** The methodology of mathematical modeling is presented; the analysis of the components of the modeling process, scientific prerequisites for the emergence of a mathematical model is carried out.

**KEYWORDS:** modeling, computational experiment, mathematical models, optimization models.

Изучить внутренние закономерности, свойственные различным явлениям и процессам, сегодня представляется возможным именно благодаря математическому моделированию, выступающему в качестве универсального и эффективного инструмента познания. Для решения базисных проблем в математическом моделировании с методологической точки зрения совместили знания и опытность многие отрасли науки о природе и обществе, прикладная математика, информатика, системное программирование. В результате разработок получают систему математических моделей, выполняющих функцию качественного отображения закономерностей деятельности объекта и развития его в качестве структуры. Оценка показателей эффективности осуществляется на основании исходных данных, предоставляемых вычислительными экспериментами с математическими моделями. Таким образом, сложные проблемы могут быть решены именно с помощью математического моделирования. Появление математической модели может быть обусловлено:

- прямым изучением реального процесса (феноменологическая модель);
- процессом дедукции (асимптотическая модель);
- процессом индукции (модели ансамблей).

Математические модели подразделяются на:

- модели прогноза или расчетные модели без управления (стационарные и динамические, возможны и стохастические);
- оптимизационные модели (стационарные и динамические);
- кибернетические модели (для анализа конфликтных ситуаций);

– имитационные модели, позволяющие экспериментировать с системами при отсутствии возможности эксперимента на реальном объекте [3].

Важным моментом здесь является оценивание модели, включающее в себя:

- верификацию модели (соответствие поведения модели и предположений исследователя);
- оценку адекватности (соответствие модели и действительной системы);
- проблемный анализ (по результатам эксперимента оформление статистически значимых выводов).

В любой сфере человеческой деятельности важен процесс принятия решения. Постановка задачи принятия решения требует наличие выбора и выбор варианта в соответствии с определенным принципом. Различают волевой и критериальный принципы выбора решения. Использование волевого выбора осуществляется, как правило, если отсутствуют формализованные модели. Под критериальным выбором подразумевают принятие какого-то критерия и сравнение возможных вариантов по выбранному критерию. Оптимальный вариант, в котором принятый критерий достигает наилучшего решения, а задача принятия наилучшего решения является задачей оптимизации.

На основании единичного эксперимента, проводимого исследователем, не выносят заключение о подтверждении гипотезы. Опыт, практика, экспериментальное исследование – критерии истины.

Посредством вычислительного эксперимента исследуют:

- объект без усовершенствования установки;
- индивидуально каждый фактор, несмотря на их совместное действие;
- процессы, которые не осуществляются на практике.

Необходимо уделить внимание моделированию в производственной сфере, так как с целью создания определенного продукта или услуги для потребителя общество регулярно сталкивается с совокупностью взаимосвязанных мероприятий или работ – так называемыми бизнес-процессами. Приведем примеры разработанных моделей функций управления производственными процессами [2]:

- осуществление планирования производственной деятельности структурной единицы;
- оперативное регулирование с помощью систематического учета и контроля (сохранение в заданном диапазоне разницы между результатами деятельности и плановыми показателями);
- регулирование материально-технического снабжения производственной единицы;
- налаживание сбыта произведенной продукции;
- координация технологической подготовки.

Благодаря обращению к моделированию всё большего числа видов творчески активных людей различных специальностей, интуитивное моделирование ограничивается, а сфера приложений рациональных методов становится шире. Так, в физиологии и медицине математики помогают разьяснить суть внутренних процессов организма в отсутствии опасных экспериментов; в фармакологии и химии – предсказать результаты протекания химико-технологических процессов при определённых условиях; в аграрном секторе – рассчитать оперативные технологии возделывания культур [1]; в экологии – моделировать загрязнение среды с целью разрешения проблем загрязнённости; в психологии – создавать модели психических процессов; в авиации – выполнить инженерно-птурманский расчёт и т.д. Для плодотворности математического моделирования необходимо выполнение требований: точная формулировка фундаментальных понятий, исследование соразмерности применяемых моделей, точность вычислительных алгоритмов, использование известного математического аппарата при изучении явлений. Постоянное совершенствование триединой цепочки математического моделирования («модель – алгоритм – программа») предоставляет возможность приобретения существенной многофункциональной, технологичной, обладающей преимуществами, различной физической и духовной продукции.

#### Список литературы

1. Мельникова А.С. Задачи и функции математического моделирования в землеустройстве / А. С. Мельникова, Н. В. Третьякова // Студ. науч. работы землеустроительного ф-та: сб. ст. по материалам Междунар. студ. науч.-практ. конф. –2020. – С. 32-37.
2. Пьянкова Н.Г. Математическое моделирование в развитии сельскохозяйственного производства / Н.Г. Пьянкова, Н.В. Третьякова // Экономика и управление: ключевые проблемы и перспективы развития : Материалы XI междунар. науч.-практ. конф. [Текст]. Под общей редакцией Е.В. Королюк. – 2020. – С. 223-227.
3. Третьякова Н.В. Моделирование как метод научного познания / Н.В. Третьякова, Е.Р. Астафьев // Математические методы и информационно-технические средства: Материалы XV Всерос. науч.-практ. конф. Редколлегия: И.Н. Старостенко [и др.]. – 2019. – С. 178-183.

**Методы математической оптимизации при проектировании насосных станций**

Methods of mathematical optimization for design of pumping stations

Туезуз Н.С.

**АННОТАЦИЯ.** В нашей статье мы рассмотрели задачу математической оптимизации состоящей из поиска недорогого инвестиционного решения и управления подмножеством выбранных насосов для каждого квазистационарного сценария.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** насосные системы, бустерные станции, кусочная линеаризация, кусочная релаксация, линейная модель.

**ANNOTATION.** In our article, we considered a mathematical optimization problem consisting of finding an inexpensive investment solution and managing a subset of selected pumps for each quasi-stationary scenario.

**KEYWORDS:** pumping systems, booster stations, piecewise linearization, piecewise relaxation, linear model.

Применение методов математической оптимизации при проектировании и эксплуатации систем водоснабжения позволяет повысить энергоэффективность и значительно снизить инвестиционные затраты. Современный подход к оптимальному проектированию и эксплуатации насосных систем в реальных высотных зданиях, основывается на использовании подходов смешанного численного нелинейного моделирования. При рассмотрении различных топологий бустерных станций, т. е. параллельные и последовательно-параллельные центральные бустерные станции, а также децентрализованные бустерные станции. Для подтверждения достоверности базовых моделей оптимизации с учетом поведения системы в реальном мире, дополнительно представляются результаты проверки, основанные на экспериментах, проведенных на модульно сконструированной испытательной установке для перекачки. В рамках моделей рассмотрим компоновочные и управляющие решения для различных сценариев загрузки, что приводит к детерминированному эквиваленту двухэтапной программы стохастической оптимизации. Используя кусочную линеаризацию, а также кусочную релаксацию характеристик насосов для получения смешанных целых линейных моделей. Сосредоточив внимание на эффективном исследовании пространства решений, проблема разделяется на более мелкие подзадачи, которые частично могут быть устранены в процессе

решения. Производительность и применимость подходов к решению для реальных зданий и анализ технических аспектов с точки зрения инженера, принимается во внимание экономически важный компромисс между инвестициями и эксплуатационными расходами [1–4].

При проектировании экономически оптимальной насосной системы общей целью часто является минимизация суммы инвестиционных затрат и затрат на электроэнергию в течение ожидаемого цикла. Поскольку нагрузка в жилых зданиях различна для оценки энергетических затрат насосной системы необходимо учитывать ее работу в разных точках нагрузки.

Соответствующая задача математической оптимизации состоит из двух этапов: во-первых, поиск недорогого инвестиционного решения, т. е. конфигурации насоса и трубы. Во-вторых, управление подмножеством выбранных насосов для каждого квазистационарного сценария спроса с заданным профилем нагрузки таким образом, чтобы система удовлетворяла этому требованию и в то же время максимизировала эффективность.

В этом случае рассматриваемый профиль нагрузки можно рассматривать как дискретное распределение неопределенных параметров нагрузки, при этом временная часть каждого сценария нагрузки соответствует его вероятности возникновения. Программа оптимизации, которая минимизирует инвестиционные затраты, а также ожидаемую величину эксплуатационных затрат, затем может рассматриваться как детерминированный эквивалент общей двухэтапной стохастической программы с регрессом.

Поскольку многие задачи оптимизации в области инженерного проектирования зависят от неопределенных параметров, например, неопределенных характеристик материала или сценариев нагрузки, в этом контексте часто изучались двухэтапные стохастические программы. Жизненный цикл изделий и систем в машиностроении включает в себя две фазы планирования (первая стадия) и эксплуатации (вторая стадия). В задачах двухэтапной стохастической оптимизации операция уже ожидается на этапе планирования, что приводит к лучшим инвестиционным решениям. Сама операция затем обычно обеспечивается контроллерами с замкнутым или разомкнутым контуром [5, 6].

Важным аспектом сложности решения этих двухэтапных задач оптимизации до глобальной оптимальности является то, присутствуют ли целочисленные переменные только на первом этапе или также присутствуют на втором этапе. Что касается оптимизации проектирования и эксплуатации технических систем, то целочисленные переменные на первом этапе, а точнее двоичные переменные, часто используются для моделирования решений о покупке. Кроме того, в этой работе двоичные переменные на втором этапе используются для моделирования активации или деактивации

активных компонентов, т. е. включения/выключения, что приводит к проблемам случая.

Таким образом, теоретические аспекты этих проблем, также называемые полными проблемами регресса со смешанными целыми числами, были, например, исследованы Шульцем в 1992 году, и были предложены сложные подходы к решению. Учитывая формулировку как детерминированную эквивалентную программу, могут быть применены стандартные подходы к решению, основанные на ветвлении и привязке с релаксацией LP. Тем не менее, они могут страдать от большого времени вычислений, особенно если на втором этапе рассматриваются несколько сценариев (нагрузки).

#### Список литературы

1. Кондратенко Л.Н. Влияние электромагнитных полей на образование твердых отложений в аппаратах технологических процессов сельскохозяйственных производств: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – Краснодар, 1997. – 24 с.

2. Осадки сточных вод очистных сооружений г. Краснодара как удобрение для сельскохозяйственных угодий / А.К. Семерджян, В.И. Орехова, Л.Н. Кондратенко, Г.С. Варакин // Плодородие. – 2022. – № 4(127). – С. 88-89.

3. Семерджян А.К. Опыт проектирования и строительства систем капельного орошения в Краснодарском крае / А.К. Семерджян, А.В. Бень // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 г.: сб. ст. по материалам 73-й науч.-практ. конф. препод. – 2018. – С. 221-222.

4. Схаляхо Ч.А. О существовании нулей решений линейной дифференциальной системы на конечном промежутке / Ч.А. Схаляхо, Н.С. Тутуз // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. – 2012. – № 4 (110). – С. 11-21.

5. Схаляхо Ч.А. Колеблемость решений дифференциальной системы типа Эмдена-Фаулера / Ч.А. Схаляхо, Н.С. Тутуз // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. – 2010. – № 3. – С. 13-16.

6. Трифонов С.А. Математическое моделирование в инженерных науках / С.А. Трифонов, Н.С. Тутуз // Теория и практика современной аграрной науки: сб. V национ. (всерос.) науч. конф. с междунар. участием. Новосибирск, 2022. – С. 631-634.

## **Перспективы развития и применения беспилотных летательных аппаратов**

Prospects for the development and application of unmanned aerial vehicles

*Турк Г.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** Беспилотные летательные аппараты прочно закрепились в повседневной жизни работников в сфере геодезии, учитывая низкую трудоёмкость и высокую эффективность.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** использование беспилотных летательных аппаратов, цифровые модели местности, трёхмерное изображение поверхности, современные технологии

**ANNOTATION.** Unmanned aerial vehicles are firmly entrenched in the daily life of workers in the field of geodesy, given the low labor intensity, high efficiency.

**KEYWORDS:** the use of unmanned aerial vehicles, digital terrain models, three-dimensional image of the surface, modern technologies

Главными направлениями использования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в геодезии являются лазерное сканирование и аэрофотосъёмка [2]. Лазерное сканирование осуществляется с помощью лидаров. Лидар – устройство, определяющее расстояние с помощью испускаемого света, а точнее с помощью времени, потраченного на достижение пучком света необходимой точки, отражение от неё и возврат на лидар.

Аэрофотосъёмка производится с помощью камер высокого разрешения. Под аэрофотосъёмкой понимают процесс фотографирования территории с высоты в пределах от ста метров до нескольких десятков километров с помощью закрепленного на летательном аппарате аэрофотоаппарата (самолете, вертолете, дирижабле или беспилотном летающем средстве) [1].

Использование БПЛА сегодня имеет особое место в геодезии. Это быстроразвивающееся направление. На сегодняшний день ежедневно проводится множество съёмки с помощью БПЛА. Набирает популярность использование ЦММ (цифровые модели местности) и ЦМР (цифровая модель рельефа). ЦМР – трёхмерное изображение поверхности (облако точек) земельного участка, которое даёт всю необходимую информацию о рельефе местности. А ЦММ – трёхмерное изображение поверхности участка, включая растительность, строения и т.д. Т.к. самый удобный и дешёвый



метод их составлять – это БПЛА, то они будут лишь больше интегрироваться в деятельность геодезистов.

Выделяют четыре основные группы БПЛА:

1. БПЛА самолётного типа;
2. Мультироторные БПЛА;
3. БПЛА аэростатического типа;
4. Гибридные винтокрылые аппараты;

БПЛА самолётного типа называют ещё и БПЛА с фиксированным (жёстким) крылом. Подъёмная сила в них создаётся, как следует из названия, по аналогии с самолётами, т.е. аэродинамическим способом. Они делятся на фюзеляжные и «летающее крыло». Фюзеляжные имеют больший вес, поэтому могут нести дополнительный вес, и являются более стабильными в небе. Летающее крыло имеет более простую конструкцию, что сказывается как положительно, так и отрицательно.

Мультироторы часто используются в геодезии. Их различают, в первую очередь, по количеству винтов. Современные технологии сформировали условия такие, что деформация (поломка) одного из винтов не нарушает работу БПЛА.

БПЛА аэростатического типа – устройство, в котором подъёмная сила создаётся с помощью силы Архимеда. В большей мере этот тип БПЛА представлен дирижаблями. Главными плюсами аэростатических БПЛА являются высокие грузоподъёмность и дальность полёта.

Гибридные винтокрылые аппараты представляют из себя гибриды (комбинации) из других типов БПЛА. Самый яркий представитель – конвертоплан. Конвертоплан – летательный аппарат с поворотными винтами, который при взлёте работает на принципах мультироторов, а при полёте самолётного типа.

#### Список литературы

1. Тришков А. Н. Применение технологий компании CLAAS в точном земледелии / А. Н. Тришков, Г. Г. Турк // Студенческие научные работы землеустроительного факультета : сб. ст. по материалам Междунар. студ. науч.-практ. конф. (Краснодар, 19 февраля 2020 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2020. – С. 148-152. – EDN OVEKIL.
2. Инженерно-геодезические изыскания для целей подготовки проектной документации линейного объекта / С. К. Пшидаток, Г. Г. Турк, Л.Д. Сарксян, М.С. Лукьянова // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2022. – № 178. – С. 194-203. – DOI 10.21515/1990-4665-178-015. – EDN RDBDIN.

## Теоретические основы проведения кадастровых работ с использованием беспилотных летательных аппаратов

Theoretical foundations of cadastral works using unmanned aerial vehicles

*Турк Г.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** На значительной территории регионов РФ данные картографической основы отсутствуют в должном объеме, из-за этой проблемы задачи и цели мониторинга земель сельскохозяйственного назначения не получают должного решения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** проведение землеустроительных работ, фотограмметрическая съемка, сбор информации, летательные аппараты, полевые защитные лесные полосы.

**ANNOTATION.** In a significant territory of the regions of the Russian Federation, the data of the cartographic basis are not available in due volume, because of this problem, the tasks and goals of monitoring agricultural land are not properly solved.

**KEYWORDS:** carrying out land management works, photogrammetric survey, information collection, aircraft, protective forest strips.

Проведение землеустроительных работ при мониторинге земель необходимо для сохранения и рационального использования земель. Антропогенные и природные факторы все больше влияют на качество земель, землеустройство предполагает решение возникающих и потенциальных проблем с землей [1].

Сбор информации о Земле осуществляется следующими двумя методами:

- наземный
- с помощью материалов аэро- и космоснимков

Одним из методов дистанционного зондирования являются работы с применением беспилотных летательных аппаратов. Технологии развиваются невероятно быстрыми темпами, создание дрона облегчает и повышает качество выполнения землеустроительных работ. Наземные методы геодезических исследований продолжают быть востребованными, но беспилотные системы, отличаются быстрым сбором данных, имеют современное программное обеспечение для обработки снимков в кратчайшие сроки и позволяют повысить качество ортофотопланов.

В настоящее время проведения мониторинга сельскохозяйственных угодий необходимо для поддержания и повышения качества плодородных

земель. Особое внимание стоит обратить на лесные насаждения, большая часть из них была засажена десятки лет назад и в настоящее время не имеет должного ухода. Полезащитные лесные полосы имеют поросли, большое количество сухостоя и поражены болезнями и вредителями. Помимо лесных лесополос на возделываемых территориях разрастаются кустарники, которые нуждаются в выкорчевывании.

Указанные обстоятельства являются основанием для выполнения соответствующих землеустроительных работ. Использование беспилотных летательных аппаратов для съемки местности и создания картографической базы поможет ускорить данные процессы и повысить качество созданных карт.

Подготовительный этап предполагает оформление документации и технического задания для выполнения землеустроительных работ. Также изучается доступная материальная база, подробный анализ для выявления возможных решений поставленной задачи.

Полевой этап предполагает в первую очередь съемку на местности исследуемого объекта, рекогносцировку территории и первичную полевую обработку результатов съемки.

Камеральный этап предполагает обработку данных съемки местности, оценка и составление топографического плана. Проводится согласование полученных результатов.

Завершающим этапом работ является получение правильно оформленной документацией, для передачи в Росреестр и внесения сведений в ЕГРН.

Проведение землеустроительных работ контролируется правилами, которые установило законодательство РФ. Использование БПЛА также регулируется нормативными правовыми актами. К каждому виду БПЛА выставляются определенные запросы по допуску и регламенту проведения землеустроительных и кадастровых работ [2].

Во избежание нарушений, столкновений и повреждений с другими объектами, для проведения фотограмметрической съемки на местности с квадрокоптера необходимо придерживаться, правилам, которые установлены Российским законодательством.

Съемка с использованием БПЛА позволяет получать данные в кратчайшие сроки, благодаря современным программным обеспечениям, высокая мобильность открывает доступ к съемке территорий со сложным рельефом [3]. Метод дистанционного зондирования с использованием БПЛА с каждым годом имеет все большую область применения при решении землеустроительных задач, также вводится нормативно-правовая база для эксплуатации в профессиональной деятельности

## Список литературы

1. Bepalov V. Physical features of reducing air pollution for the operating conditions of the drying drum of brick factories / V. Bepalov, G. Turk, O. Gurova // E3S Web of Conferences : Innovative Technologies in Environmental Science and Education, ITESE 2019, Divnomorskoe Village, 09–14 сентября 2019 года. Vol. 135. – Divnomorskoe Village: EDP Sciences, 2019. – P. 01034. – DOI 10.1051/e3sconf/201913501034. – EDN EDHBHS.
2. Тришков А. Н. Применение технологий компании CLAAS в точном земледелии / А. Н. Тришков, Г. Г. Турк // Студенческие научные работы землеустроительного факультета : сб. ст. по материалам Междунар. студ. науч.-практ. конф. (Краснодар, 19 февраля 2020 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2020. – С. 148-152. – EDN OVEKPL.
3. Инженерно-геодезические изыскания для целей подготовки проектной документации линейного объекта / С. К. Пшидаток, Г. Г. Турк, Л. Д. Сарксян, М. С. Лукьянова // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2022. – № 178. – С. 194-203. – DOI 10.21515/1990-4665-178-015. – EDN RDBDIN.

УДК 332.2

### **Землеустройство - основа рационального использования земель сельскохозяйственного назначения**

Land management - the basis of rational land use for agricultural purpose

*Юрченко К. А.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье отражено, что только с помощью разработки землеустроительных проектов можно обеспечить рационального использования земель сельскохозяйственного назначения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** земли сельскохозяйственного назначения, землепользование, землевладение, землеустройство.

**ANNOTATION.** It is substantiated that only through the development of land management projects it is possible to ensure the rational use of agricultural land.

**KEYWORDS:** agricultural land, land use, land tenure, land management.

Согласно Земельному кодексу землями сельскохозяйственного назначения признаются земли за чертой населенного пункта, предоставленные для потребностей сельского хозяйства и предназначенные для этих целей.

Современная земельная реформа оказала существенное влияние на экономическое состояние сельскохозяйственных предприятий и на экономику сельскохозяйственного производства в целом.

Ликвидация монополии государственной собственности на землю, создание в обществе социально-экономических условий для развития многоукладного хозяйства в ходе земельной реформы привели к необходимости разделения земельной собственности и перераспределения земель [1].

В результате крупных экономических преобразований, коренного изменения земельных отношений, в Краснодарском крае уменьшились посевные площади сельскохозяйственных культур, снизились внесения в почву доз минеральных и органических удобрений, нарушились системы севооборотов, увеличились площади земель, подверженных эрозии.

В Краснодарском крае общая площадь сельскохозяйственных угодий, подверженной действию водной эрозии, составляет 903,2 тыс. га или 19,2 % от всех сельскохозяйственных угодий в регионе. По степени смытости почвы распределены:

- слабосмытые – 726,5 тыс. га;
- среднесмытые – 104,9 тыс. га;
- сильносмытые – 71,8 тыс. га.

Пространственное размещение земельных участков современных сельскохозяйственных товаропроизводителей претерпело существенные изменения и на сегодняшний день имеет ряд недостатков: участки не образуют единые компактные массивы, они разбросаны на большом расстоянии друг от друга, имеют нерациональные размеры и конфигурацию, образуется чересполосица, вклинивание, вкрапливание и другие недостатки в организации территории, что влечет значительные неудобства при их использовании в сельскохозяйственном производстве.

Со времени начала современной земельной реформы многие собственники земельных долей не воспользовались своими правами на земельные доли, в результате появились невостребованные земельные доли. В настоящее же время часть таких земель либо не используется вообще, пустует, либо используется без всякого юридического оформления, то есть фактически на основе самозахвата, без уплаты арендной платы или земельного налога.

Образование отдельных хозяйств на каждом участке не целесообразно, т.к. площадь участка, выделенного в счет невостребованных земельных долей, часто не дает возможности создать полноценное сельскохозяйственное предприятие, большинство участков не имеют подъездных путей, расположены чересполосно, что ведет к нерациональному использованию земельных ресурсов в хозяйстве. Поэтому возникает острая необходимость создания такого участка, который мог бы эффективно

использоваться, не нарушая систему земледелия предприятия. Для эффективного использования невостребованных земельных долей предлагаем включить их разрозненные участки в земельный массив внутри каждого хозяйства, на чьих землях они располагаются на праве аренды.

Устранение недостатков в размещении участков сельскохозяйственных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств, защита земель сельскохозяйственного назначения от эрозии, повышение плодородия сельскохозяйственных угодий - это важнейшие задачи сегодня.

По нашему мнению, обеспечить выполнение обозначенных задач можно с помощью землеустройства, для этого необходимо возобновить составление землеустроительных проектов для всех сельскохозяйственных организаций, всех форм собственности, всех организационно-правовые формы хозяйствования. Мы предлагаем, чтобы государство компенсировало часть затрат на разработку этих проектов [2].

#### Список литературы

1. Мещанинова Е.Г. Социально-экономические итоги аграрной реформы (на примере Ростовской области) / Е. Г. Мещанинова, О. А. Ткачева // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – 2010. – № 5(65). – С. 22-27.
2. Юрченко К. А. Упорядочение землевладений (землепользований) на основе проведения комплекса землеустроительных работ / К. А. Юрченко // 2018. – № 9(164). – С. 36-41.

УДК 636.5.082.2

**Новый селекционный приём повышения яичной продуктивности перепелов**

A new breeding technique for increasing the egg productivity of quails

*Бачинина К.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье представлен прием повышения яичной продуктивности перепелов тexasской белой породы. Используя индекс формы яиц как критерий отбора инкубационных яиц перепелов, можно повысить вывод перепелят на 7,2%.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** перепела, продуктивность, селекция, качество, яйцо.

**ANNOTATION:** This article presents a technique for increasing the egg productivity of Texas white quails. Using the egg shape index as a criterion for selecting quail hatching eggs, it is possible to increase the hatching of quails by 7.2%.

**KEYWORDS:** quail, productivity, selection, quality, egg.

Перепела и куры, принадлежат к тому же семейству Phasianidae и отряду Galliformes, это темпераментная птица небольшого размера, выносливая, плодовитая, скороспелая, отличается высокой скоростью роста и коротким интервалом между поколениями, с коротким эмбриональным периодом, диетическими качествами продукции – все это создает предпосылки для повышенного интереса к ним в качестве объекта для селекционной работы [1, 2].

В результате исследований установлено, что в перепелиных яйцах выше содержание аминокислот. В сравнении с белком куриных яиц в белке перепелиных яиц больше содержится треонина (на 57,1%), серина на 40,1 %, гистидина на 36,8 %, лейцина на 31,8 %, валина - на 28,5%, изолейцина на 27,3 %, лизина на 23,2 %, глицина на 20,8%, глутаминовой кислоты на 17,5%, фенилаланина выше на 12,5% и на 6,7 % аргинина. Установлено, что в желтке яиц перепелов валина больше на 18,7%, треонина выше на 4,4%, глицина на 4,5%, , изолейцина на 18,6%, тирозина на 3,5%, фенилаланина на 8,6%, гистидина на 15,5%, лизина на 12,6% и аргинина на 8,5%.

Нами были проведены сравнительные исследования динамики качественных показателей перепелиных и куриных яиц при хранении. Единица Хау - показатель консистенции плотного белка, свидетельствует о качестве яиц. Полученные данные показывают, что по мере увеличения

срока хранения содержание единиц Хау снизилось на 20,0 % в перепелиных яйцах и на 27,5% в куриных яйцах.

Последствие интенсивной селекции на достижение высоких показателей в яйценоскости это изменение массы белка и желтка, и нарушение соотношения между составными частями в сторону увеличения доли белка в яйце. Увеличение массы и доли белка происходит за счет дополнительного включения в него воды. У современных высокопродуктивных яйценоских кроссов кур доля желтка снизилась до 27 % от массы яиц.

Изучая физические параметры яиц сельскохозяйственной птицы, исследователи всегда обращали внимание на различия их в форме. Форма яиц – это эволюционное приобретение птицы. Остроконечные яйца обеспечивают контакт с наседным пятном площади поверхности яиц на 8% больше, чем шарообразные. Это согласовывается с исследованиями ряда авторов, в которых утверждается, что удлинение яйца связано с размером яйца по отношению, как к размеру яйцевода самки, так и к ее общему строению тела и способу передвижения, коррелирующим с формой таза.

В зоотехнии для характеристики формы яиц используют показатель «Индекс формы». В норме для яиц перепелов он находится в пределах 73-76 %. В ходе исследований была установлена зависимость основных компонентов яиц от их массы и формы. Яйца меньшей массы имеют округлую форму с индексом формы 80%, а вытянутую форму (индекс формы около 75%) имеют яйца большей массой. Различия в форме яиц могут быть обусловлены потребностью вложить в скорлупу определенный объем содержимого. Малый диаметр яйца ограничен, так как яйцевод и клоака могут растягиваться лишь до некоторого предела, и единственный из способов уместить больше содержимого в яйцо – откладывать более удлиненные и более тонкие яйца.

В конце 1940 г Джон Брэдли сумел увидеть с помощью рентгеновской техники, что форма яйца курицы определяется еще до того, как начинает образовываться скорлупа. После воронки яйцевода, проходя в белковой отдел, желток испытывает давление со стороны стенок яйцевода. Если яйцевод способен растягиваться до объема желтка, то и длина будущего яйца будет прирастать незначительно. Другая ситуация возникает при выпадении крупного желтка, на величину которого не может растянуться просвет яйцевода. В этом случае желток приобретает форму клина для проникновения в перешеек. Поскольку с белковыми оболочками растягивается узкий перешеек, та часть его, которая сильнее сжимается, будет более заостренной.

Оптимальное соотношение между белком, желтком и скорлупой выражается как 6:3:1. Такое соотношение яиц в наших исследованиях наблюдалось для перепелиных яиц с массой 13 г и более индексом формы



менее 78 %. Доля скорлупы составляет около 10% от массы яиц и с увеличение их массы почти не меняется.

Яйца очень крупные и очень мелкие имеют, как правило, меньшую оплодотворенность и большое количество замерших эмбрионов и «задохликов» на выводе. Кроме того из куриных яиц с массой более 65 г выводятся слабые, «мокрые» цыплята. Вероятно, это происходит из-за большего содержания белка в яйце за счет большего включения в него влаги. Эта биологическая закономерность соблюдается и на яйцах перепелов при инкубации.

В опытных группах, оплодотворенность яиц была высокой и составила 92,9-94,3 %. Во второй опытной группе были зафиксированы по 3,1 % такие категории инкубационного брака как ранняя эмбриональная смертность и «замершие эмбрионы». Во всех опытных группах были задохлики 1,5-3,1 %, больше всего в яйцах округлой формы. Максимальная выводимость (98,5 %) и вывод перепелят 92,9 % были в яйцах удлиненных с индексом формы 75,0-77,9 %. Результаты инкубации перепелиных яиц опытных групп, показали, что масса яиц и их форма влияют на показатели инкубации. Индекс формы (75-78 %), как критерий отбора инкубационных яиц, свидетельствует о достижении оптимального соотношения 2:1 между белком и желтком, как непреложном факторе повышения инкубационных качеств в яйце.

#### Список литературы

1. Бачинина К.Н. Морфологические показатели яиц перепелов разного направления продуктивности / К. Н. Бачинина, В. Г. Ходнев // Современное развитие животноводства в условиях становления цифрового сельского хозяйства (к 80-летию со дня рождения доктора с.-х. наук, профессора Приступы Василия Николаевича) : Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 180-летию ФГБОУ ВО "Донского государственного аграрного университета". (пос. Персиановский, 21–22 сентября 2020 г.) – пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – С. 14-17. – EDN RYHLSI.
2. Щербатов В.И. Инкубационные качества яиц перепелов разных пород / В.И. Щербатов, К.Н. Бачинина, В.В. Хатько // Инновации в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных : Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 95-летию Кубанского ГАУ. (Краснодар, 19 сентября 2017 г.). – Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2017. – С. 246-249. – EDN ZTRMAL.

**Состояние и перспективы повышения молочной продуктивности коров в условиях КФХ ООО «АИСТ» Брюховецкого района**

The state and prospects of increasing dairy productivity of cows in the conditions of the farm of LLC «Aist» Bryukhovetsky district

*Баторов Л.П.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье дан анализ молочной продуктивности коров голштинской породы и предложения по ее повышению.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** коровы, лактация, удой, содержание жира и белка.

**ANNOTATION.**The article analyzes the milk productivity of Holstein cows and offers to improve it.

**KEYWORDS:** cows, lactation, milk yield, fat and protein content.

Селекционный и научный прогресс должен быть максимально оптимизирован для удовлетворения потребностей населения в продовольствии и обеспечению его продуктами животного происхождения, в том числе молоком и мясом.

В то время как спрос на продукты животного происхождения по-прежнему растет, а потребности и способы их использования постоянно меняются, в последние десятилетия мы стали свидетелями появления новых тенденций и изменений в образе жизни.

Управление животноводством в фермерском хозяйстве включает в себя выбор высокопродуктивных пород, учет их потребности в кормах, обеспечивающих достаточным содержанием питательных веществ, охрану окружающей среды, поддержание санитарного и ветеринарного надзора, вакцинацию, производство и ее реализацию продукции. Проведенное исследование касалось анализа молочной продуктивности стада коров голштинской породы в условиях КФХ ООО «Аист» Брюховецкого района Краснодарского края.

По данным ФАО в течение последних лет мировое производство молока крупного рогатого скота имело положительную динамику: в 2015 г. было получено 497 млн т, а в 2020 г. примерно 906 млн. т [1]. Но в 2021 г. оно несколько снизилось, достигнув уровня 887 млн. т. Россия является четвертым по объему производителем сырого коровьего молока, уступая лишь США, Индии и Китаю. Объем рынка молочных продуктов в 2020 г. возрос на 4,8 %, составив около 950 млрд. руб. За последние 5 лет рост производства сырого молока в России составил 3,5 млн т. [2].

Крестьянско-фермерское хозяйство (КФХ) ООО «Аист» было организовано в 2001 г. В настоящее время оно специализируется на молочном скотоводстве, дающем более 70 % выручки. В 2013 г. хозяйство выиграло грант на развитие семейных животноводческих ферм, который позволил провести модернизацию ферм, закупить племенной скот и современную технику.

В хозяйстве общая численность крупного рогатого скота превышает 1 500 голов, в том числе 700 коров. Валовое производство молока достигает за год около 6 тыс. т. С этой целью в хозяйстве на протяжении более 10 лет осуществляется процесс искусственного осеменения коров и ремонтных телок семенем голштинских быков-производителей.

Наибольший удельный вес поголовья (47 %) пришелся на коров. Из общего числа телок (405 гол.) наибольшее количество (191 гол.) представлено животными старше 18 месяцев (или 47 %), включая и нетелей, а наименьшее (51 голова или 13 %) – телками 10–12-месячного возраста.

По результатам бонитировки 670 коров (95,7 %) отнесено к классу «элита-рекорд», к которому были отнесены 361 телка (89,1 %) различных возрастных периодов, что говорит о высокой племенной ценности животных стада КФХ ООО «Аист». В настоящее время перед животноводами стоит задача увеличения продуктивного долголетия коров. Наибольшее поголовье коров хозяйства (250 или 35,7 %) – составляют первотелки. Животных по 2–5-ой лактациям было 439 голов (62,7 %). Кроме того, в стаде имеется 11 коров (или 1,6 %) с 6–7 лактациями.

Поголовье нетелей составило 190 голов или 27,1 % от общего поголовья. Возраст коров при первом отеле в среднем равнялся 733 дням. Средний возраст коров стада по числу отелов составил 2,2.

В целом удой по стаду хозяйства составил 8 438 кг молока с содержанием 3,69 % жира и 3,15 % белка. В разрезе лактаций удой, полученный от коров по III и старше лактациям, в среднем равнялся 8 937 кг молока с содержанием 3,66 % жира и 3,18 % молочного белка. У коров по II лактации получены следующие результаты: 8 558 кг; 3,68 и 3,17 %, а у коров по I лактации – соответственно 7 724 кг; 3,77 и 3,17 %.

С учетом всех лактаций средняя живая масса коров стада КФХ «Аист» составила 592,7 кг. В дальнейшем с учетом проводимой в хозяйстве селекционно-племенной работы необходимо планомерно довести этот показатель до 630–650 кг. С учетом других факторов, положительно влияющих на уровень молочной продуктивности, это тоже даст определенный положительный эффект на основе корреляции этих показателей.

С учетом проведенного исследования рекомендуем КФК «Аист»:

1) внедрить на МТФ № 1 компьютеризированную программу управления стадом GEA WestfaliaSurge Dairy Plan C21, которая облегчит контроль

технологических операций, обеспечит максимальное удобство и эффективность проводимой работы с молочным стадом;

2) при проведении искусственного осеменения использовать сексированное семя быков-улучшателей голштинской породы, прошедших оценку по качеству потомства по удою, жирности и белковости молока;

3) для дальнейшего повышения рентабельности отрасли молочного скотоводства в хозяйстве требуется добиться улучшения воспроизводительных качеств животных с учетом получения не менее 70 телят на 100 коров;

4) планомерно добиваться увеличения срока продуктивного долголетия коров на уровне не менее 3–3,5 лактаций.

#### Список литературы

1. Баюров А. И. Продуктивные качества коров голштинской породы в условиях ФГУП РПЗ «Красноармейский» / А. И. Баюров // Итоги научной исследовательской работы за 2021 год : материалы юбилейной науч.-практ. конф., посв. 100-летию Кубанского ГАУ. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – С. 301.

2. Россия занимает четвертое место среди мировых производителей сырого молока [Электронный ресурс] Электрон. текстовые, граф. дан. – URL: [https:// https://masterok.livejournal.com/8069233.html](https://masterok.livejournal.com/8069233.html) (дата обращения 07.10.22).

УДК 636.92(100)

#### Современное состояние отрасли кролиководства в мире

The current state of the rabbit breeding industry in the world

*Баюров А.И.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье дан анализ современного состояния кролиководства в мире и предложения по ее совершенствованию. В мире существует много пород кроликов, и они обладают рядом ценных качеств. Тщательный отбор кроликов для разведения может привести к улучшению поголовья.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кролики, мясо кроликов, селекция и разведение.

**ANNOTATION.** The article analyzes the current state of rabbit breeding in the world and offers suggestions for its improvement. There are many breeds of rabbits in the world, and they have a number of valuable qualities. Careful selection of rabbits for breeding can lead to an improvement in the livestock.

**KEYWORDS:** rabbits, rabbit meat, selection and breeding.

По сравнению со скотоводством, свиноводством, овцеводством и другими отраслями, кролиководство является одной из самых небольших по объему производимой продукции частей мировой животноводческой отрасли. Китай является основным регионом выращивания шерстных пород кроликов, а европейские страны по-прежнему имеют некоторые преимущества в мясном кролиководстве. Мясо кролика обладает характеристиками с высоким содержанием белка, высоким содержанием лизина, высоким содержанием фосфатов, высокой усвояемостью, низким содержанием жира и холестерина, энергии и небольшим содержанием мочевой кислоты. Кроме того, кожа, пух и шерсть кролика являются одним из важных сырьевых источников для мировой перерабатывающей промышленности.

В начале XVI века западноевропейские страны начали одомашнивать кроликов. Поскольку кролики являются преимущественно травоядными животными, они могут существенно снизить затраты на их выращивание и производство продукции с учетом высокой репродуктивной способности. Мясо, кожа, шерсть и другие продукты, предоставляемые кролиководческой отраслью, являются важными составляющими в повседневной жизни людей. В настоящее время существует три основные модели кролиководства: подсобное хозяйство, крупномасштабное фермерское и промышленное производство [1].

Мировую отрасль кролиководства можно условно разделить на следующие четыре этапа.

1) до Второй мировой войны развитие кролиководства в мире было медленным. В этот период индустрия кролиководства в мире в основном придерживалась традиционного способа экстенсивного разведения, с небольшими масштабами и низкой производительностью;

2) во время Второй мировой войны мировая индустрия кролиководства значительно развилась, так как нехватка кормов привела к тому, что скотоводство и птицеводство столкнулись с большими трудностями;

3) в конце 1940-х и начале 1950-х гг. индустрия кролиководства вступила в период спада. В этот период среди кроликов распространились многие заболевания: кокцидиоз, цистицеркоз, туляремия, фасциолез, пастереллез, листериоз, инфекционный ринит и миксоматоз, часть из которых представляла угрозу и для людей.

4) с 1960-х гг. с постепенным исчезновением и значительным сокращением эпидемических заболеваний мировая индустрия кролиководства также начала восстанавливаться, появились и совершенствуются специализированные, индустриальные модели и отрасль кролиководства вступила в стадию высокоинтенсивного развития.

Согласно статистике ФАО, мировое поголовье кроликов составляет сегодня около 308 млн голов, из которых большая часть поголовья

разводится в азиатских странах (261 млн или около 85 %), а в Европе – 23 млн голов или 7,5 %.

Начиная с 2008 г. мировое производство мяса кролика в основном оставалось выше 1,1 млн тонн: в 2018 г. оно составило 1,394 млн тонн, а в 2021 г. – около 1,432 млн тонн. При этом в Азии было произведено примерно 1,044 млн т, в то время как в Европе – всего лишь 278 тыс. тонн.

Азиатский рынок уже имеет абсолютное преимущество в трех аспектах: общее поголовье кроликов, численности кроликоматок и объему произведенного мяса.

За последние 60 лет технология кролиководства достигла быстрого прогресса и создала хороший технический задел для развития отрасли. Согласно данным мирового производства крольчатины и рынка кроликов, общемировое душевое потребление мяса кролика в развитых странах увеличилось с 1,395 кг в 2008 г. до примерно 1,513 кг – в 2021 г. Хотя производство мяса кролика в Китае все еще растет, его экспорт в последние десятилетия сокращается.

Китай постепенно теряет свои сравнительные преимущества в торговле крольчатинной, что определяется, главным образом, спросом. Страны с высоким показателем валового национального продукта, как правило, увеличивают импорт при одновременном сокращении экспорта. Страны же с высокой численностью населения экспортируют больше мяса кролика, сокращая его импорт [2].

В настоящее время существует мало организаций или примеров сотрудничества между странами, осуществляющими программы разведения кроликов с целью сохранения и совершенствования их генетического разнообразия, за исключением ряда стран Европы и средиземноморского региона.

Программы генетического улучшения должны быть основаны на выведении и совершенствовании материнских линий для улучшения плодовитости и отцовских линий для увеличения скорости роста. Следовательно, наиболее важным фактором в программах генетического улучшения кроликов на мясо является отбор и доступность этих специализированных материнских и отцовских генетических линий, которые являются основой трехпородного скрещивания для увеличения продуктивных качеств кроликов и роста экономической эффективности отрасли кролиководства.

#### Список литературы

1. Баюров Л.И. Современные тенденции развития кролиководства / Л.И. Баюров, В.А. Зарезов // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ. – 2022. – № 180. – С. 1-20.

2. Зарезов В.А. Состояние кролиководства в мире и России / В.А. Зарезов, Л.И. Баюров // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ. – 2022. – № 181. – С. 11-33.

УДК 636.2.034

### **Инновационный прием повышения молочной продуктивности коров в УОХ «Кубань» КубГАУ**

An innovative method of increasing the dairy productivity of cows  
in the Kuban UOH KubGAU

*Величко В.А., Величко Л.Ф.*

**АННОТАЦИЯ.** Изучение влияния параметров микроклимата на молочную продуктивность коров в двух коровниках с различным технологическим оборудованием.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** голштинская порода, микроклимат, молочная продуктивность, эффективность.

**ANNOTATION.** Study of the influence of microclimate parameters on the dairy productivity of cows in two cowsheds with different technological equipment.

**KEYWORDS:** holstein breed, microclimate, dairy productivity, effectiveness.

Валовое производство молока во всех категориях хозяйств достигла в 2022 году 1 млн. 631,3 тыс. тонн, а продуктивность каждой коровы составила 9432 кг – с плюсом 684 кг к 2021 году.

Стратегией развития Кубани к 2030 предусмотрено производство 2,1 млн. тонн молока, даже при наличии 160-175 тыс. коров. Техническая модернизация производственных мощностей, строительство новых животноводческих комплексов, передовая селекция и генетика способствует увеличению молочной продукции [1,2].

Немало важное значение имеет микроклимат внутри корпуса, а именно: температуру, влажность, загазованность, освещенность помещений, водообеспечение, обустройство мест отдыха, полов [3].

Разработка и внедрение технологических приемов создания комфортных условий для содержания коров, соблюдение основных параметров микроклимата - один из путей повышения производства молока и снижения выбраковки животных [4].

Благодаря непрерывной модернизации производственных процессов в отрасли животноводства учебно-опытное хозяйство «Кубань» является одним из лучших производственных ферм края. Одним из значимых резервов повышения рентабельности отрасли животноводства является соблюдение

оптимальных параметров микроклимата в корпусах для содержания корова. Наличие даже в малых дозах аммиака, углекислого и угарного газов вызывает различные заболевания, приводит к снижению молочной продуктивности и в результате выбраковке животных.

Исследования проводились на молочно-товарной ферме УОХ «Кубань» Кубанского госагроуниверситета. Для проведения опыта было взято два корпуса, где содержались по 200 коров голштинской породы. Отбор коров осуществлялся методом случайной выборки.

Реконструкция одного из корпусов проводилась с 2019 года (опытная группа), где были созданы оптимальные условия микроклимата; во втором (контрольная группа) – осталась традиционная технология содержания с нерегулируемым микроклиматом.

В реконструированном корпусе микроклимат соответствовал зоогигиеническим требованиям для содержания животных, тогда как в коровнике, где содержались животные по старой традиционной технологии были значительные отклонения от нормы.

Анализируя среднесуточные удои коров в корпусах с разными параметрами микроклимата установлено, что в опытной группе в ноябре надоено молока от одной коровы больше на 3,7 кг (12,4 %), декабре – 2,9 кг (9,4 %) и январе – 3,2 кг (10,4 %), чем в контрольной; в среднем за три зимних месяца – на 3,2 кг или 10,7 %; соответственно и валовый надой по месяцам: 111 кг, 89,9 кг и 93,0 кг.

Разница в валовом надое между группами за 3 месяца составила 293,9 кг в пользу опытных животных, что в денежном выражении составило 9910,3 руб. Анализ средних показателей молочной продуктивности коров за 3 летних месяца показывает, что при создании комфортных условий среднесуточный и валовый удой во все летние месяцы был достоверно выше у коров опытной группы. Наибольшая разница в надое 123, кг между группами была в июне месяце; наименьшая – 114,7 кг – в августе. Валовый удой за исследуемый период, в контрольной и опытной группах, составил 355,5 кг, что дало дополнительной прибыли от одной коровы – 11987,5 руб.

Разница валового надоя в летний период между группами составила 355,5 кг, в зимний - 293,9 кг в пользу опытной группы коров, следовательно, получена дополнительная прибыль на одну корову 21897,8 руб. При среднегодовом количестве 156 коров (опытная группа) прибыль составила – 3416056,8 руб.

Реконструкция одного корпуса обошлась хозяйству в 2019 году около 1 млн руб., то есть затраты окупались уже через 6 месяцев.

Установлено, что удой коров, содержащихся в комфортных условиях за 6 месяцев (зимний и летний периоды) был на 649,4 кг больше, что в денежном выражении составило 21897,8 руб., в расчете на одну голову, чем при традиционном содержании.



Практическая значимость результатов исследований служат основой для совершенствования технологии содержания дойных коров.

#### Список литературы

1. Климчук А.А., Величко Л.Ф. Инновационные приемы повышения продуктивности животноводства / А.А. Климчук, Л.Ф. Величко // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ: сб. ст. по материалам НИР, том 4. – 2020.

2. Индустриальные технологии — фактор устойчивой эффективности животноводства // В.И. Комлацкий, Л.Ф. Величко, Н.И. Куликова, В.Г. Комлацкий, О.Н. Еременко // Труды КубГАУ, 2015. – №52. – С.159-165.

3. Понизовский Д.А. Обоснование параметров микроклимата в коровниках в разные времена года: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.02.10. Москва, 2016. – 238 с.

4. Внедрение передовых технологий в учебно-опытном хозяйстве «Кубань» Кубанского ГАУ / Т.А. Хорошайло, О.Н. Еременко, Л.Ф. Величко, Ю.Г. Давиденко // Вестник Мичуринского ГАУ, 2021. – №1(64). – С. 131-135.

УДК 636.5.034

### **Особенности циркадианного ритма яйцекладки у перепелов**

Features of the circadian rhythm of oviposition in quails

*Гвоздева Ю.М., Щербатов В.И.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены способы повышения яичной продуктивности перепелов, основанные на учете их биологических особенностей перепелов и биологических ритмов жизнедеятельности. Было выяснено, что яйцекладка перепелов-несушек приходится на послеобеденные часы и продолжается до отключения света.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** перепела, циркадианные ритмы, яйцекладка, свет.

**ANNOTATION.** The article discusses ways to increase productivity and the development of a feeding regime taking into account the biological characteristics of quails, namely biological rhythms. It was found out that egg laying of laying quails falls in the afternoon and continues until the lights go out.

**KEYWORDS:** quail, circadian rhythms, oviposition, light.

Циркадианные (суточные) ритмы – циклические колебания интенсивности биологических процессов, связанные со сменой дня и ночи. Они могут отличаться от общепринятых 24 часов в зависимости от вида живого организма в

общую или меньшую сторону. Они присущи всему живому – растениям, животным, человеку. Сигналом для суточного цикла является свет, потому при смене дня и ночи у живых организмов происходят различные процессы жизнедеятельности.

Одним из факторов, определяющим активность птицы в течении суток является свет. Освещением можно контролировать физиологические процессы жизнедеятельности птицы, такие как поиск пропитания, интенсивность пения и ритм яйцекладки. Последнее особенно важно для промышленного птицеводства [1].

Для определения особенностей циркадианных ритмов в качестве экспериментальной единицы были использованы перепела, так как по сравнению с остальными видами животных и птиц динамика процессов жизнедеятельности у них намного интенсивнее.

Перепела начинают свою яйцекладку в сравнительно раннем возрасте. Если куры начинают нестись в 140-150 дней, то перепела в 35-45 дней при достижении живой массы 90-100 г.

Опыт проводился в лаборатории кафедры разведения животных и зоотехнологий в 2021 году. В качестве модельной птицы были задействованы перепела породы техасская белая в количестве 16 штук. Световой день составлял 18 ч (свет включался в 5:00, выключался в 21:00). Содержались птицы индивидуально, в клетках. Яичную продуктивность учитывали с начала яйцекладки (45 дней), круглосуточно в течении 145 дней. Видеонаблюдение осуществлялось с помощью вай-фай камеры дистанционного управления. При наблюдениях учитывалось время снесения яиц в период с 5:00 и до 21:00 ч, с точностью до 1 минуты [1,3].

Для анализа динамики яйцекладки были использованы как данные индивидуального учета продуктивности, так и всей опытной группы.

Основная масса кур яичных пород несетя в первой половине дня (до 15 часов), а пик яйцекладки фиксируется в утренние часы. В то время, как яйцекладка перепелок-несушек приходится на послеобеденные часы и продолжается вплоть до отключения света (21:00). Именно в этот период сносится большая часть яиц.

В результате исследования установлено, что независимо от возраста яйцекладка начинается после полудня и продолжается до позднего вечера с ежедневным сдвигом фазы на две минуты к вечерним часам. Овуляция и снесение яиц происходит в светлое время суток в период равный 24 часам. Если самка по каким-либо причинам не отложила яйцо в этот период, то ее яйцекладка переносится на утро следующего дня [2].

Данная закономерность дает нам возможность разработать способ кормления перепелов в соответствии с их биологическими ритмами. При кормлении перепелок утром в 5:00 ч и днем – в 14:00 ч, в первый раз дают 60% суточной нормы корма, а во второй – оставшиеся 40%. Кормление птицы в определенное время наряду с разделением суточной нормы корма на 2 приема

способствует повышению его потребления и усвояемости. Такие решения позволяют снизить суточный расход корма, стресс-фактор, и как следствие обеспечить повышение яичной продуктивности перепелок-несушек [1].

#### Список литературы

1. Патент № 2761463 С1 Российская Федерация, МПК А23К 50/75, А01К 31/00. Способ содержания родительского стада перепелов : № 2021100309 : заявл. 11.01.2021 : опубл. 08.12.2021 / В. И. Щербатов, Л. И. Смирнова, Ш. Ю. Чимидов, Ю. М. Гвоздева ; заявитель ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ. – EDN BUCIWR.

2. Щербатов, В. И. Циркадианные ритмы перепелок-несушек / В. И. Щербатов, Ю. М. Гвоздева // Инновационные подходы к повышению продуктивности сельскохозяйственных животных : Матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского государственного аграрного университета имени И.Т. Трубилина. (Краснодар, 16 декабря 2021 г.) – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 398-402. – EDN SHANFH.

3. Яковенко, П. П. Использование современных достижений генетики в учебном процессе / П. П. Яковенко, К. Н. Бачинина // Практико-ориентированное обучение: опыт и современные тенденции : сб. ст. по матер. учеб.-метод. конф. (Краснодар, 01–30 апреля 2017 г.) – Краснодар: КубГАУ, 2017. – С. 82-83. – EDN ZNKDYJ.

УДК 638.075

#### Содержания аминокислот в акациевом меде

Amino acid content in acacia honey

*Еремия Н.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** Содержание аминокислот в акациевом меде зависит от ботанического происхождения растения -медоноса и состояния пчелиной семьи.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** акациевый мед, аминокислотный состав, пролин, таурин

**ANNOTATION.** The content of amino acids in acacia honey depends on the botanical origin of the honey plant and the state of the bee family.

**KEYWORDS:** keywords:acacia honey, amino acid composition, proline, taurine

В составе разных сортов меда обнаружено более 300 компонентов. Одним из важных показателей качества является его аминокислотный состав,

насчитывающий от 13 до 18 аминокислот. Наличие незаменимых аминокислот в продукте предопределяет его биологическую ценность и вкусовые качества.

Из общего количества аминокислот от 45 до 85% приходится на долю пролина, способствующего образованию коллагена и поддерживающего здоровье мышечной ткани людей при его применении в пищу. Также в составе меда присутствуют фенилаланин, тирозин, аспарагиновая и глютаминовая кислоты. Следует отметить, что качественный и количественный состав этого ценного продукта в определенной мере варьируется в зависимости от ботанического происхождения нектара и пыльцы, а также от состояния пчелиных семей [1].

Для определения аминокислотного состава были отобраны образцы акациевого меда, собранного с цветков акации в Центральной и Южной зоны Молдовы.

Установлено, что общее количество незаменимых и заменимых аминокислот в акациевом меде в Южной зоне было выше по сравнению с Центральной зоной. При этом наибольшая доля приходится на таурин (20,79%), пролин (13,22%) глютаминовую кислоту (11,42%) от общего количества. В меньших количествах были обнаружены цистеин, тирозин и метионин. Содержание каждого из них не превышало 1%.

Содержание пролина является показателем зрелости меда; низкое его содержание свидетельствует о незрелости продукта или наличии сахарной подкормки. Присутствие незаменимых аминокислот играет важную роль и влияет на биологическую ценность меда [2]. Например, аргинин участвует в образовании мочевины – главного конечного продукта белкового обмена; лизин и триптофан способствуют росту, другие аминокислоты необходимы для деятельности центральной и периферической нервной системы.

Установлено, что в исследуемых пробах акациевого меда общее количество незаменимых аминокислот в 1 г продукт составило 0,384 мг/г, а заменимых аминокислот – 0,240 мг/г. Содержание иммуноактивных кислот составило 0,304 мг/г, гликогенных – 0,224 мг/г, кетогенных – 0,144 мг/г, серосодержащих аминокислот – 0,190 мг/г.

Полученные результаты исследований коррелируют с данными других ученых и подтверждают высокую биологическую ценность акациевого меда.

#### Список литературы

1. Комлацкий В.И., Логинов С.В., Комлацкий Г.В. Пчеловодство .- Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 412 с.
2. Красочко П.А. Основы технологии продукции пчеловодства и их применение: учебник / П.А. Красочко, Н.Г. Еремия. – СПб.: Лань, 2022. – 660 с.

## Современные технологии выращивания телят

Modern technologies for raising calves

*Ерменко О.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Предложена технология обсушки новорожденных телят в зимний период времени, с целью профилактики гипотермии, повышения жизнеспособности и их сохранности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** телята, бокс, сушка, сохранность, содержание.

**ABSTRACT.** A technology for drying newborn calves in winter is proposed in order to prevent hypothermia, increase viability and their safety.

**KEY WORDS:** calves, boxing, drying, preservation, keeping.

Основная и первостепенная задача стоящая перед животноводами Кубани – выращивание здорового приплода и профилактика заболеваемости и сохранность поголовья.

По мнению ряда авторов, новорожденные малыши не в состоянии поддерживать определенный статус температуры организма. Это явление объясняется тем, что во внутриутробный период постоянство температуры плода определяется морфофункциональным состоянием организма матери [3].

В организме новорожденных тепловая энергия образуется в результате процессов обмена, обеспечивающих жизнедеятельность, а также антигравитационного тонуса мышц. Чем больше реализуется антигравитационная функция скелетных мышц, тем больше производится тепловой энергии и механизмы температурной регуляции становятся более стойкими.

Для выработки кожного дыхания теленка и стимуляции кровообращения ряд авторов рекомендуют, чтобы после отела корова облизывала теленка. Благодаря облизыванию, происходит массаж всего тела, способствующий улучшению кровообращения и вентиляции легких [1].

В результате практических наблюдений были выявлены случаи, когда корова отказывалась облизать новорожденного, на теле которого остается примерно 2,5 кг влаги (околоплодной жидкости). Если теленка вовремя не обсушить, то это может привести к развитию различных заболеваний, что отразится в дальнейшем на сохранности поголовья в целом [2].

Вышеизложенное послужило основанием для разработки бокса для новорожденных телят после отела, в любое время года, для профилактики гипотермии, повышения жизнеспособности и их сохранности.

Сотрудники кафедры частной зоотехнии и свиноводства сконструировали и апробировали бокс для новорожденных телят состоящий из воздухонепроницаемого корпуса, боковых стен, прозрачной крыши, пола, камеры для кондиционирования воздуха и нагревателя.

Бокс для новорожденных телят используют следующим образом:

После отела, когда корова отказывается облизывать новорожденного теленка, его принудительно помещают в бокс, при этом включают обогреватель и вентилятор. За счет создаваемого потока теплого воздуха и его вентиляции происходит сушка животного. Продолжительность сушки от 10 до 15 минут. После полного обсыхания, новорожденного достают из бокса и помещают в индивидуальный домик, расположенный на улице.

Использования данной модели в ООО «Рассвет» Усть – Лабинского района Краснодарского края, согласно зоотехнической документации, способствовало уменьшению развития респираторных заболеваний и повышению сохранности на 5%.

#### Список литературы

1. Клещ И. Выпайвание молодняка молозивом / И. Клещ, Н. И. Куликова, О. Н. Еременко // Животноводство России. – 2010. – № 5. – С. 43.

2. Еременко О. Н. Выращивание телят в учхозе «Краснодарское» Кубанского ГАУ / О. Н. Еременко, П. А. Носаленко // Научно-технологическое обеспечение агропромышленного комплекса России: проблемы и решения: сб. тез. по материалам IV Национ. Конф., Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 59.

3. Комлацкий, В. И. Особенности улучшения воспроизводства стада коров / В. И. Комлацкий, О. Н. Еременко // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2021. – № 167. – С. 75-83.

УДК 636.234.1.084.52

### **Результаты откорма бычков голштинской породы**

Results of fattening of Holstein bull calves

*Каратунов В.А., Тузов И.Н.*

АННОТАЦИЯ. Рассмотрены вопросы, связанные с результативностью откорма бычков голштинской породы в условиях промышленной технологии производства молока.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: голштинская порода, бычки, выращивание, откорм, живая масса, приросты.

ANNOTATION. The issues related to the effectiveness of fattening of Holstein

bulls in the conditions of industrial milk production technology are considered.

KEYWORDS: holstein breed, bulls, cultivation, fattening, live weight, gains.

Производство говядины у нас в стране не обеспечивает потребности населения в этом ценном пищевом продукте. В настоящее время в скотоводстве сложилась такая ситуация, что производство говядины значительно уменьшилось и составляет от 14 до 29 кг на душу населения [1; 6].

Известно, что научно обоснованные нормы потребления говядины значительно больше, чтобы обеспечить потребности населения в полном объеме, необходимо производить на душу населения до 32 кг говядины, в связи с этим валовое производство говядины должно составить 4,5 млн т (в убойной массе). Чтобы достигнуть таких показателей, наряду с интенсификацией откорма скота, как молочных, так и мясных пород необходимо значительно увеличить численность как мясного, так и молочного скота, чтобы увеличить контингент откармливаемого поголовья. Для более полного удовлетворения потребностей населения в говядине необходимо общую численность скота довести до 48 млн голов, а численность маточного поголовья должна составить 16,5 млн.

Для увеличения производства высококачественной говядины необходимо увеличить численность скота мясного направления продуктивности, а удельный вес коров в мясном стаде должен составлять не менее 20 %. а производство говядины от специализированного мясного скотоводства должно составлять не менее 25%. Чтобы достигнуть этих показателей необходимо обеспечить получение среднесуточных приростов живой массы откармливаемого молодняка на уровне 650-700 г [3]. Наряду с использованием мясных пород скота для увеличения производства говядины необходимо использовать сверхремонтный молодняк и бычков молочных пород для откорма [2; 4; 5].

Ведущие ученые: Н. И. Стрекозов [3], Х. А. Амерханов [1], И. Н. Тузов [4; 5; 6] считают, что необходимо совершенствовать технологии выращивания и откорма скота не только в тех хозяйствах которые выращивают мясной скот, но и в хозяйствах которые специализируются по производству молока, поскольку в этих хозяйствах имеется значительное поголовье зоотехнического брака, непригодного для воспроизводства, и бычки. Использование сверхремонтного молодняка и бычков молочных пород для выращивания и откорма позволит значительно увеличить производство говядины за этот счет.

Изучение роста живой массы и мясной продуктивности голштинских бычков в условиях интенсивной технологии выращивания явилось целью наших опытов.

Изыскивая возможности увеличения производства говядины, мы сформировали 3 подопытные группы бычков, в каждой из которых находилось по 16 животных. Чтобы обеспечить раннее развитие микрофлоры в преджелудках, бычки опытных групп получали молока (450 кг цельного, 600-800 кг ЗЦМ), эти продукты они получали с 10-ти дневного возраста и до 6-ти

месяцев. Дополнительно животные опытных групп получали дерть овсяную мелкого помола (20 кг), а бычкам 3-й группы, дополнительно, скармливалась люцерновая травяная мука (40 кг).

Бычки опытных групп потребили больше чем их сверстники контрольной группы: молока – на 250 кг (55%); ЗЦМ в сухом виде – на 40 кг (50%). В последующем возрастном и технологическом периоде, подопытных животных всех групп интенсивно доращивали и откармливали.

По результатам исследований было установлено, что у молодняка голштинской породы была высокая энергия роста, что позволило им наиболее полно реализовать их генетический потенциал мясной продуктивности. По-видимому, интенсивное их выращивание и раннее приучения к поеданию грубых кормов в молочный период позволило получить такой результат.

По завершению опыта мы провели контрольный убой подопытных животных, из каждой группы было отобрано по 3 бычка, которые были аналогами. По результатам контрольного убоя было установлено, что наиболее целесообразным возрастом убоя на мясо голштинских бычков является 18-месячный, в сравнении с 15-месячным. Живая масса бычков в возрасте 18-ти месяцев составила – 534,3-567,7 кг, а среднесуточные приросты– 925-987 г. В этот возрастной период бычки опытных групп по всем убойным показателям превосходили сверстников контрольной.

По-видимому, более раннее использование грубых, сочных и концентрированных кормов интенсифицировало ростовые процессы у подопытного молодняка. При этом улучшились не только зоотехнические, но и экономические показатели, рентабельность производства мяса-говядины увеличилась на 25%.

#### Список литературы

1. Амерханов, Х. А. Состояние и развитие молочного скотоводства в Российской Федерации / Х. А. Амерханов // Молочное и мясное скотоводство. – 2017. – № 1. – С. 2-6.
2. Кобыляцкий П. С. К вопросу увеличения производства говядины на Кубани / П. С. Кобыляцкий, В. А. Каратунов, П. В. Скрипин // Вестник Донского ГАУ. – 2017. – № 4-1(26). – С. 18-27.
3. Стрекозов Н. И. Наше видение развития мясного животноводства России до 2020 года / Н. И. Стрекозов, А. В. Чинаров // Достижения науки и техники АПК. – 2012. – № 8. – С. 3-4.
4. Тузов, И. Н. Адаптация мясного скота в условиях Краснодарского края / И. Н. Тузов, М. Г. Григорьева, П. П. Яковенко // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования : матер. междунар. науч.-практ. конф. профессорско-преподавательского состава, научн. сотруд. и аспирантов. СПбГАУ, (Санкт-Петербург – Пушкин, 24-26 января 2013 г.) – СПб: Политехнический университет, 2013. – Ч. I. – С. 269-271.



5. Тузов, И. Н. Влияние уровня пищевой активности на мясную продуктивность бычков голштинской породы / И. Н. Тузов, А. Г. Дикарев // Труды КубГАУ. – 2011. – Вып. 29. – С. 154-159.

6. Тузов, И. Н. Рост, развитие и мясная продуктивность голштинских бычков разных линий / И. Н. Тузов, О. В. Свитенко // Труды КубГАУ. – 2012. – Вып. 36. – С.228-231.

УДК 639.3.03

### **Использование гипофизарных инъекций в осетроводстве**

The use of pituitary injections in sturgeon breeding

*Козубов А.С., Хорошайло Т.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Многолетний опыт выращивания осетровых рыб позволил в настоящее время использовать гормональную стимуляцию для синхронизации времени получения половых продуктов у самок- и самцов-производителей. С этой целью, в зависимости от вида, используют синтетические препараты или высушенный гипофиз карпа, сазана, леща или карася, специально заготовленный определенным образом.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** осетроводство, гормональная стимуляция, гипофизарная инъекция, нерест, получение икры.

**ANNOTATION:** Many years of experience in the cultivation of sturgeon fish has now allowed the use of hormonal stimulation to synchronize the time of obtaining sexual products in female and male producers. For this purpose, depending on the species, synthetic preparations are used or the dried pituitary gland of carp, carp, bream or crucian, specially prepared in a certain way.

**KEYWORDS:** Sturgeon breeding, hormonal stimulation, pituitary injection, spawning, caviar production.

Осетровые рыбы, в зависимости от вида, достигают полового созревания в возрасте от 5 лет до 21 года. В связи с этим, имеет смысл синхронизировать время получения половых продуктов от рыб-производителей путем гормональной стимуляции. Для осетровых видов рыб с данной целью наиболее предпочтителен в использовании раствор гипофиза. Также в рыбоводстве применяются синтетический препарат сурфагон, который является аналогом гонадотропина, и гонадотропные гормоны плаценты. Также ранее применялись и изготовленные из мочи беременных женщин – пролан, гравидан [1,2].

Принцип действия препарата заключается в следующем: высушенный гипофиз, раствор из которого с помощью инъекции вводят рыбам-производителям, содержит гонадотропные гормоны, которые в естественных

условиях вырабатываются гипофизом рыбы-производителя. При проведении гормональной стимуляции данные гормоны дополнительно к собственным поступают в кровь, вызывая созревание половых клеток. Гонадотропные гормоны могут накапливаться в гипофизе рыб перед нерестом. Это позволяет использовать гипофиз рыб-доноров как источник гонадотропных гормонов, при помощи которых можно получать зрелые половые продукты от производителей. Для инъекций используют гипофизы сазана, карпа, леща, карася весенней или осенней заготовки [3].

Опыт проводился на базе ЛПХ «Емцев А.Г.». В качестве модельных рыб были использованы 6 самок и 4 самца стерляди. Метод гормональной стимуляции нереста с помощью гипофизарных препаратов требует определенной температуры воды, от которой напрямую зависит доза гипофизарной препарата, вводимая рыбам. Температура воды в бассейнах поддерживалась на уровне 12-14 °С в зависимости от времени суток с помощью подачи и спуска проточной воды. Общая доза также зависит от массы рыбы, в связи с чем самок и самцов взвешивали.

Подготовка к гормональной стимуляции заключалась в проведении расчета дозы раствора и его приготовления. Готовили раствор гипофиза из расчета 5 мг/кг веса рыбы, так как эти показатели используют при поздней инкубации (май). Высушенные ацетонированные гипофизы растирали пестиком в порошок в сухой чистой фарфоровой ступке. 1 крупинка сушеного гипофиза равна приблизительно 2 граммам. При приготовлении гипофизарного раствора зачастую используют дополнительную крупинку, для того, чтобы предупредить возможные потери при приготовлении раствора или выходе его из тела рыбы при инъекции.

К взвешенной дозе добавляли физиологический раствор. Общая масса самок составляла 8 кг, т.е. готовили всего 40 мг/кг – 100% для прокола самок. Инъекцию производили в спинные мышцы между спинными и боковыми жучками на уровне 3–5 спинной жучки. Самкам инъекция ставилась 2 раза. Первый прокол делали в 23:30 (12.05.22), вводили 20% от необходимой дозы, что является предварительной инъекцией. Через 12 часов в 11:30 (13.05.22) вводили разрешающую инъекцию, содержащую 80% от необходимой дозы. Через 20 часов после разрешающей инъекции предварительно просматривали самок. Приблизительно через 20-24 часа начинался сброс икры. Что обусловлено действием гонадотропных гормонов.

20 % = 8 мг/кг (ночь 12.05.22)

80 % = 32 мг/кг (день 13.05.22)

Самцам раствор вводился один раз в 100% дозы, в одно время с разрешающей инъекцией самок (11:30) 13.05.22.

$4100 \times 5 = 20,5$  (21 мг = 100%)

В результате гормональной стимуляции получили половые продукты от самок и самцов в установленное время. Спустя 20 часов начался сброс икры у двух из пяти самок, в течение последующего часа оставшиеся 3 также начали

метать икру. Сперму все самцы были готовы отдавать спустя 20 часов. Самцы во избежание незапланированного оплодотворения икры прямо в бассейне были пересажены в отдельный бассейн. В результате было получено 500 грамм икры и 30 мл спермы для оплодотворения и дальнейшей инкубации.

Благодаря применению раствора гипофиза в качестве стимулирующего препарата для осетровых видов рыб можно синхронизировать нерест самок производителей и в то же время подготовить самцов-производителей к отдаче спермы. Использование гормональной стимуляции именно в осетроводстве, где особо важно синхронизировать время нереста для планирования инкубации, связано с длительным промежутком между нерестом рыб-производителей. Данный метод широко применяется по всему миру и, как уже было сказано, может быть изменен вводимый препарат, однако суть действия остается неизменной.

#### Список литературы

1. Влияние гормональных препаратов на созревание половых продуктов клариевого сома (*Clarias gariepinus* B., 1868) / В. В. Яромощ, А. В. Астренков, А.В. Козырь, Т.В. Масайло // Вестник Полесского государственного университета. Серия природоведческих наук. – 2017. – № 2. – С. 99-104. – EDN VSLTPN.

2. Калайда М.А. Особенности заготовки гипофиза африканского клариевого сома / М.А. Калайда, Е.С. Пиганов // Тинчуринские чтения - 2021 "Энергетика и цифровая трансформация" : Материалы Междунар. молод. науч. конф. В 3-х томах (Казань, 28–30 апреля 2021 г.) Под общей ред. Э.Ю. Абдуллазянова. Том 2. – Казань: ООО Полиграфическая компания "Астор и Я", 2021. – С. 433-436. – EDN VGHEJV.

3. Хорошайло Т.А. / Рыбоводство: учебно-методич. пособие // Т.А. Хорошайло, О.Н. Еременко. – Молодежный, 2022.

УДК 636.084

#### **Кормовые добавки растительного происхождения как альтернатива антибиотикам**

Feed additives of plant origin as an alternative to antibiotics

*Комлацкий В.П., Ворсков В.Х.*

**АННОТАЦИЯ.** Кормовые добавки растительного происхождения повышают иммунный статус организма и являются альтернативой антибиотикам

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** животноводство, кормовые антибиотики, фитобиотики, растительные кормовые добавки Komlatsky V.I.

**ANNOTATION.** Feed additives of plant origin increase the immune status of the body and are an alternative to antibiotics

**KEYWORDS:** Animal husbandry, feed antibiotics, antibiotics, vegetable feed additives.

Индустриализация животноводства неизбежно влечет за собой нарушение защитных свойств организма и создает условия для развития болезней [1].

Долгое время для нормализации показателей гомеостаза и предупреждения заболеваемости широко использовались кормовые синтетические антибиотики. Однако их использование негативно отражается не только на качестве продукции, но и на здоровье людей. Кроме того, при их продолжительном использовании возрастает резистентность патогенных микроорганизмов, что затрудняет лечение животных.

Запрет использования кормовых антибиотиков в 2006 году в странах Евросоюза выявил проблему поиска альтернативных кормовых добавок. Появилось новое научное направление по изучению кормовых добавок растительного происхождения, способных угнетать рост патогенных микроорганизмов.

За двадцать лет исследований в животноводстве предложен спектр микронутриентов – фитобиотиков, способствующих формированию сбалансированной микрофлоры кишечника, улучшению пищеварения и состояния желудочно-кишечного тракта. Растительные вещества, входящие в их состав, обладают высокой усвояемостью и повышают иммунный статус организма животных. К ним относят эфирные масла, лечебные горечи, пряности, сапонины, флавоноиды, растительные слизи и танины.

Фитохимические вещества проявляют антимикробную активность через различные механизмы, которые пока еще недостаточно изучены. Экстракты растений считаются эффективными против некоторых бактерий. В свиноводстве используются орегано, корица тимьян, которые способствуют снижению патогенной микробной биомассы в кишечнике. Исследования растительных эфирных масел показали, что коричный альдегид, тимол и эвгенол проявляют сильнейшую антибактериальную активность в отношении штаммов *Escherichia coli*, *Salmonella enterica* и *Listeria monocytogenes* [2].

В отличие от пробиотиков, фитобиотики, проявляя антимикробную активность, положительно влияют и на процессы пищеварения, повышают переваримость корма и способствуют усвоению его питательных элементов. Стимулируя выработку эндогенных ферментов, они улучшают абсорбцию питательных веществ в клетках тонкого кишечника.

Одним из самых ответственных периодов в технологическом цикле производства свинины является отъемный период. Ранний отъем поросят, повсеместно распространенный сегодня, повышает требования к усвоению питательных веществ отъемышами. Сразу после отъема меняется источник углеводов, а источник растительного белка, вводимый для улучшения приростов, отличается от молочного. Для снижения кормового и отъемного стресса целесообразно использовать адаптогены, например, фитобиотики.

Хорошие результаты дает введение добавки из эхинацеи пурпурной. Совместное использование сухой измельченной массы эхинацеи и бентонитовой глины повышают относительный и среднесуточный прирост поросят-отъемышей на 7-12%, а улучшение переваримости снижает расход кормов.

Многочисленные опыты показывают эффективность использования настоя и отвара чабреца в рационе свиней, способствуя снижению степени интоксикации организма, повышению привлекательности и поедаемости корма за счет мотивации корма.

Специалистами Сербии разработана и прошла успешные испытания добавка PATENTE HERBA PLUS, состоящая из смеси натуральных масел, полученных из тимьяна обыкновенного, душицы обыкновенной, кориандра, экстракта каштана. Синергетический эффект от совместного действия лизоцима и эфирных масел обеспечивает противомикробное и антиоксидантное действие фитобиотика [3].

#### Список литературы

1. Комлацкий В. И. Этология свиней / Комлацкий В. И. – Санкт-Петербург-Москва-Краснодар : изд. Лань, 2018. – С. 298-300.
2. Fridman N, Henika P. R., Mandrell R. E. Bactericidal activities of plant essential oils and some of their isolated constituents against – *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, *Salmonella enterica* и *Listeria monocytogenes*. *J. Food Protect.*, 2002, 65(10), 1545-1560 (doi<sup>10.4315/0362-020X-65.10.1545</sup>)
3. Завертев В. А. Использование эфирных масел в кормлении свиней / В. А. Завертев, Г. В. Комлацкий // Материалы междунаучно-практической конференции, посвященной 85-летию юбилею В. Г. Рядчикова (Краснодар, 17-18 октября 2019г.) – С.77-83.

**Особенности пищевого поведения пчел**

Peculiarities of bees' eating behavior

*Комлацкий Г.В. Аещенко В.А.*

АННОТАЦИЯ. Особенностью пищевого поведения пчел является то, что они едят корм в улей до тех пор, пока есть источники нектара и пыльцы.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: пчелы, инстинкт, пищевое поведение

ANNOTATION. The peculiarity of the eating behavior of bees is that they eat food in the hive as long as there are sources of nectar and dust.

KEYWORDS: bees, instinct, eating behavior

Пчелиная семья - сообщество, состоящее из пчелиной матки, нескольких десятков тысяч рабочих пчел и большого количества трутней [1]. В процессе эволюции между составляющими это сообщество особями сложилась тесная взаимосвязь. Сформировался сложный поведенческий комплекс, основанный на рефлексах и инстинктах [2].

К числу безусловных рефлексов относится, например, реакция на дым. Для пчел запах дыма является предвестником беды, которая может уничтожить все гнездо.

Инстинкты, как сложные врожденные формы поведения, передаются по наследству. У пчел принято подразделять их на три группы: пищевые, половые и оборонительные. Каждый из них имеет свои особенности.

Пищевой инстинкт (полет за взятком) у пчел резко отличается от такого же инстинкта многих животных. В основном у животного инстинкт поиска пищи проявляется при появлении чувства голода. Хотя и здесь есть исключения: например, белка несет орехи и грибы в дупло, создавая там запас пищи. Пчелы летят за взятком всегда, пока есть рядом цветущие медоносы, несмотря на то, что в улье могут быть большие запасы корма. Они несут корм, пока есть свободные соты. Имеются сведения, что при большом взятке пчелы могут даже выбрасывать расплод. На этой особенности пчел основано их хозяйственное использование. Сбор продолжается до тех пор, пока есть взятки, или пока пчела не погибнет. Как известно, пчелы живут 4-5 недель, и в последний период жизни пчела работает вне гнезда, приносит домой нектар, пыльцу, воду. В этот период поведение каждой особи становится более индивидуальным, и социальные связи на кормовом участке ослабевают.

Вся история развития пчел связана с цветковыми растениями, и за многие годы пчелы и растения приспособились к друг к другу, создавая тесные трофические связи. Выделение нектара, избыточное производство

пыльцы, яркие венчики цветов и цветочные запахи – все это средства, привлекающие пчел-опылителей. Пчелы, в свою очередь, обладают длинным хоботком 4-7 мм для сбора нектара и опушенным телом для переноски пыльцы.

Сбор корма - это целый этологический комплекс, в который входит поиск медоноса, извлечение нектара и пыльцы, уплотнение и укладка пыльцы в так называемые корзиночки на задних ногах в виде обножек. При этом необходимо сравнить и выбрать тот медонос, который дает больше нектара или пыльцы. Разные растения требуют разных приемов работы. Нередко пчела собирает только пыльцу или только нектар. Некоторые пчелы специализируются на доставке воды. Каждая пчела имеет свой кормовой участок, на который возвращается, пока на нем достаточно цветов. Чтобы не мешать друг другу, пчелы способны равномерно рассредоточиваться в массиве медоноса. Попадая на цветки, богатые нектаром, пчела укорачивает перелеты и увеличивает число поворотов, что приводит к увеличению числа посещенных цветков в данном месте, участки с бедными цветками пчела пролетает по прямой. Такая стратегия также приводит к увеличению эффективности фуражировки.

Пищевое поведение пчел используется в сельском хозяйстве для опыления садов, многих сельскохозяйственных растений, особенно подсолнечника, эспарцета, кориандра и др., для повышения продуктивности энтомофильных культур и, в конечном итоге, для увеличения рентабельности АПК.

#### Список литературы

1. Комлацкий В.И., Логинов С.В., Комлацкий Г.В. Пчеловодство: учебник//Ростов-на-Дону, 2013. –412 с.
2. Еськов Е.К. Эволюция, экология и этология медоносных пчел.– ИНФРА-М, 2016. – 291 с.

УДК: 638.15

#### **Влияние на продуктивность семей пчёл различных способов борьбы с варроатозом**

Influence on the productivity of bee colony of various ways to combat varroatosis

*Свиштунов С.В.*

АННОТАЦИЯ. Изучено влияние различных способов лечения варроатозной инвазии на продуктивность пчелиных семей.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пчеловодство, варроатоз, продуктивность, акарицидные препараты, термическая обработка.

**ANNOTATION.** Studied the effect of various treatments for varroatous invasion on the productivity of bee colony.

**KEYWORDS:** beekeeping, varroatosis, productivity, acaricidal preparations, heat treatment .

Варроатоз наносит пчеловодству значительный экономический ущерб, т.к. инвазия негативно влияет на иммунитет колоний, вследствие того, что клещи Варроа при определённых условиях могут быть носителями ряда возбудителей различных инфекций. В литературных источниках есть упоминания о том, что возможной причиной коллапса пчелиных семей могли быть вирусы носителями которых были *Varroa d.* [2]. В настоящее время имеются различные ветеринарные препараты, предназначенные для лечения арахнозов, но ни один из этих препаратов не обеспечивает излечение от варроатоза. Применяемые для лечения пчёл препараты не всегда оказывают заявленный оздоровительный эффект, а в отдельных случаях оказывают негативное действие на здоровье пчелиных семей. При лабораторных исследованиях подмора, взятого со дна ульев в погибших колониях, были выявлены различные возбудители заболеваний, а причина этого – действующее вещество, которое применяли для лечения варроатозной инвазии [3]. Ранее были опубликованы результаты проведенных исследований, из которых можно сделать вывод, что вспышка аскосфероза на Алтае произошла после начала массового применения новых препаратов против варроатозной инвазии [1].

После проведения многочисленных исследований были разработаны рекомендации: не реже чем раз в два года осуществлять ротацию препаратов от варроатоза обращая внимание на действующее вещество (акарицид), но не смотря на эти рекомендации можно встретить публикации, в которых автор предлагает в течение одного года использовать два и более препарата с различным действующим веществом: в начале года использовать препараты органических кислот, а осенью акарицид другой группы [5]. При такой терапии возможно появление популяций *Varroa d.* устойчивых к воздействию акарицидов [4].

Все рекомендации по лечению и оздоровлению пчелиных семей разрабатывались без учёта климатических особенностей юга Российской Федерации. Цель исследования – определить влияние на развитие и продуктивность пчелиных семей различных способов лечения варроатоза (муравьиная кислота, термическая обработка, зоотехнический метод борьбы с варроатозом).

Исследования проведены на *Apis mellifera caucasica* в Краснодарском крае. При планировании исследований руководствовались методикой, разработанной НИИ пчеловодства.



В апреле 2021 г. Для проведения исследования были сформированы группы по принципу пар-аналогов. В первой (контрольной) группе применяли муравьиную кислоту (30 мл), во второй (опытной) группе применяли термическую обработку, в третьей (опытной) группе – зоотехнический метод борьбы с *Varroa d.*

В контрольной и первой опытной группах отмечен терапевтический эффект. Во второй группе заклещёванность по окончании исследования превышал этот показатель в первой группе (разница недостоверна). В третьей группе показатель заклещёванности по окончании исследования составил 12% ( $P \geq 0,95$ ).

Динамика продуктивности пчелиных маток характеризует влияние на продуктивность пчелиной семьи инвазии *Varroa d.* Максимальная продуктивность маток в весенний период: в первой группе –  $1698 \pm 11,57$ , во второй –  $1728 \pm 20,83$ ; в третьей –  $1623 \pm 9,63$ . Начиная со второго учёта, продуктивность маток в первой и второй группах достоверно ( $P \geq 0,95$ ) превосходит этот показатель в третьей группе. В третий учёт продуктивность маток в первых группах достоверно превосходит третью группу на 4,6-6,5% ( $P \geq 0,999$ ).

Наибольшая продуктивность наращивания живой массы пчёл выявлена во второй группе –  $5,482 \pm 0,07$  кг., наименьшее в третьей группе –  $5,296 \pm 0,05$  кг. В первой группе смогли нарастить живую массу пчёл на 1,01% меньше, чем во второй группе (разница недостоверна). В третьей группе этот показатель на 2,41% ( $P \geq 0,95$ ) и 3,51% ( $P \geq 0,95$ ) меньше, чем в первой и во второй группах соответственно.

Проанализировав данные полученные в результате проведения исследования можно рекомендовать для лечения варроатозной инвазии в условиях нашего региона термообработку и муравьиную кислоту в дозировке 30 мл., так как терапевтический эффект был сопоставим.

#### Список литературы

1. Белоногов А. П. Причины эпизоотии аскосфероза / А.П. Белоногов, Н. К. Исакова, С. В. Новичихин // Пчеловодство. – 2003. – №5. – С15-16.
2. Гробов О. Ф. Причины гибели пчел в Европе/ О. Ф. Гробов, Е. В. Руденко, Р. Т. Клочко // Пчеловодство. – 2009. – № 8. – С.20-22.
3. Свистунов С. В. Эффективность применения акарицидов при варроатозной инвазии на Кубани / С. В. Свистунов, И. А. Романенко // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(11). – С. 101-104. – DOI 10.17022/qafz-4310. – EDN OOPGGT.
4. Свистунов С. В. Эффективность применения акарицидов при варроатозе в Краснодарском крае / С. В. Свистунов, Н. Н. Бондаренко, И. А. Романенко, В. В. Сиренко // Пчеловодство. – 2020. – № 3. – С. 32-34. – EDN QFLWOJ.

5. Сохликов А.Б. Борьба с варроатозом/ А. Б. Сохликов, Г. И. Игнатьева // Пчеловодство. – 2018. – №3. – С. 30-33.

УДК 636.234.1.082

### **Влияние формы вымени на молочную продуктивность коров голштинской породы**

Influence of the shape of the udder on the milk productivity of Holstein cows

*Свищенко О. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Изучено влияние формы вымени коров на их молочную продуктивность. Установлено, что морфологические признаки вымени довольно устойчиво наследуются потомками, поэтому для селекционной работы представляется возможным отобрать коров с более развитым выменем.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** голштинская порода, коровы, форма вымени, скорость молокоотдачи, линии, производство молока.

**ABSTRACT.** The influence of the shape of the udder of cows on their milk production has been studied. It has been established that the morphological characteristics of the udder are fairly stably inherited by the offspring, therefore, for breeding work, it seems possible to select cows with a more developed udder.

**KEYWORDS:** Holstein breed, cows, udder shape, milk yield rate, lines, milk production.

В Краснодарском крае одной из плановых пород является голштинская. Благодаря успешной адаптации к различным природным условиям, хорошей приспособленности к пастбищному и стойловому содержанию, высокой молочной продуктивности при достаточно правильном строении вымени и хорошей молокоотдаче при машинном доении голштинская порода скота среди молочных пород занимает значительный удельный вес в различных странах земного шара [3].

В мире производятся различные модификации доильного оборудования, от которого в немалой степени зависит объём и качество получаемого молока. Сложности возникают в том, что с повышением уровня автоматизации доения в некоторых хозяйствах увеличивается частота заболеваний молочных желез у дойного стада, причинами которых чаще всего является неполное соответствие вымени доильному аппарату. Однако если у коровы доли вымени развиты неравномерно, этот способ приведет к травматизации тканей меньшей по объёму доли молочной железы и в дальнейшем к развитию мастита. В большей доли вымени за фиксированный период работы доильного аппарата молоко не успеет выдонтиться полностью,

формируя застой, что так же приведет к маститу. В настоящее время известно большое количество признаков, влияющих на качество вымени, однако селекционное их значение в каждой отдельно взятой линии изучено не полностью и является актуальным.

Технологичным может считаться вымя разной формы, преимущественно округлой, а также чашеобразной с нормальными цилиндрическими сосками и плотно прикрепленное к брюху животного. Недостатки в строении вымени говорят о том, что в хозяйстве недостаточный уровень селекции коров по вымени, животные, как правило, отбирались в племядро по уровню молочной продуктивности без учета анатомо-физиологических свойств вымени [4].

Исследования проводились на поголовье голштинских коров, принадлежащих к линиям Хильтес Адема и Рутьес Эдуарда. При проведении исследований пользовались общепринятыми зоотехническими методиками [1; 2]

Для изучения морфологических и функциональных свойств вымени голштинских коров разных линий нами были сформированы 2 одинаковые по численности, условиям содержания и кормления группы коров, относящихся к вышеназванным линиям. Для определения экстерьерных особенностей вымени использовали мерные инструменты с последующей биометрической обработкой полученных данных. Молочную продуктивность учитывали по контрольным доениям. Изучение показателей качества молока проводилось в молочной лаборатории.

Форма вымени определяет молочную продуктивность и скорость молокоотдачи. В ходе исследований выявлено, что лучшую молочную продуктивность имеют животные, у которых форма вымени чаше- и ваннообразная. Большое количество коров с желательной формой вымени приходится на группу Рутьес Эдуарда. Животные с этой же формой вымени имеют и больший выход молочного жира. Скорость же молокоотдачи у них несколько ниже, чем у коров, имеющих округлую форму вымени.

Проведя исследования и проанализировав полученные результаты, мы считаем целесообразным отдавать предпочтение животным линии Рутьес Эдуарда с целью дальнейшего повышения молочной продуктивности коров и увеличения валового производства молока в условиях данного хозяйства.

#### Список литературы

1. Свитенко О. В. Мясная продуктивность бычков калмыцкой породы разных линий / О. В. Свитенко, М. Г. Григорьева, И. В. Кальдон // Труды КубГАУ. – 2013. – № 44. – С. 226-227.
2. Сравнительная продуктивность скота калмыцкой породы заводских линий и родственных групп / В. Н. Приступа, Н. А. Святогоров, О. В. Свитенко [и др.] // Труды КубГАУ. – 2021. – № 90. – С. 117-122.

3. Создание высокопродуктивного стада голштинского скота в условиях учхоза «Кубань» / З. Т. Калмыков, И. Н. Тузов, О. В. Свитенко, А. И. Тузов // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2021. – № 170. – С. 291-302.

4. Свитенко О.В. Хозяйственно-биологические особенности голштинских коров разных линий / О. В. Свитенко, З. Т. Калмыков // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2021. – № 171. – С. 284-291.

УДК 636.5.084.523

### **Влияние разных уровней натрия на продуктивность перепелок-несушек**

Effects of different sodium levels on the performance of laying quails

*Скворцова А.Н., Солдатов А.А., Чурсина Н.С.*

АННОТАЦИЯ. По результатам наших исследований установлено, что уровень натрия в рационах перепелок-несушек оказывает влияние на их производственные показатели.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: перепелки-несушки, уровень натрия, продуктивность, сохранность.

ANNOTATION. According to the results of our research, it was found that the level of sodium in the diets of laying quails affects their production performance.

KEYWORDS: laying quails, sodium level, productivity, safety.

При балансировании минеральных веществ в рационах сельскохозяйственной птицы в последние годы стали уделять особое внимание содержанию не только отдельных жизненно важных макроэлементов, но и то как эти макроэлементы влияют на уровень баланса электролитов (ДЕВ) [1; 2].

Цель данных исследований – определить влияние уровня натрия в комбикормах перепелок-несушек на их производственные показатели.

Исследования проводились в производственных условиях на перепелках яичного направления продуктивности. Опыт проходил в трех повторностях. Методом случайной выборки было сформировано по две группы – контрольная и опытная. Учетный период начинался при достижении птицей возраста 11 нед., заканчивался – в возрасте 48 нед. Несушкам контрольной группы скармливали комбикорм с натрием в дозе 0,5 %, опытной группы – 0,4 %.

Анализ полученных экспериментальных данных показал, что не только уровень натрия в рационе несушек, но и баланс электролитов оказывают определенное влияние на показатели яичной продуктивности и сохранность птицы. При постановке на опыт живая масса птицы контрольной группы была 230,46 г, опытной группы – 230,09 г. Прирост живой массы в конце опыта в контрольной группе был 16,20 г, в опытной группе – 20,72 г, что на 27,9 % выше контроля.

Среднесуточное потребление корма в контрольной группе было 33,64 г/гол., что на 2,2 % выше показателя в опытной группе. Если брать в расчет процент потребления корма от массы тела, то в контрольной группе он составил 13,64 %, в опытной группе – 13,13 %.

За период опыта средняя яйценоскость на 1 несушку в контрольной группе была 77,23 %, в опытной группе – 74,84 %. Однако в контрольной группе был выше процент брака яиц – 1,12 % против 1,04 % в опытной группе.

Масса яйца, также, как и яйценоскость перепелок, являются основными показателями яичной продуктивности. Так, птицы контрольной и опытной групп имели хорошие значения по этому показателю. Однако в опытной группе в среднем масса яйца в начале опыта была 12,14 г или на 0,43 г (3,42 %) ниже, в конце опыта – 12,69 г или на 0,11 г выше показателя контрольной группы.

Важными с экономической точки являются затраты корма на производство яиц. Так, затраты корма в расчете на 10 шт. яиц в контрольной группе составили 0,413 кг, в опытной группе – 0,412 кг; в расчете на единицу яйцемассы – 3,28 кг и 3,25 кг, соответственно. При этом денежные затраты на производство 1 кг яичной массы в контрольной группе были 100,76 руб. или на 1,1 % выше. Одним из важных показателей является уровень сохранности поголовья, который в контрольной группе был 71,3 % или на 8,3 % выше.

Таким образом, содержание натрия в рационе оказывает влияние на ряд производственных показателей перепелок-несушек.

#### Список литературы

1. Пономаренко Ю. А. Комбикорма, корма, кормовые добавки, биологически активные вещества, рационы, качество, безопасность: монография / Ю. А. Пономаренко, В. И. Фисинин, И. А. Егоров // Минск: Белстан, 2020. – С.192, 193.
2. Скворцова Л.Н. Влияние уровня натрия в рационах на показатели выращивания перепелов породы японский перепел / Л.Н. Скворцова, А.А. Солдатов, Н.С. Чурсина // Научные основы повышения продуктивности, здоровья животных и продовольственной безопасности: сб. науч. трудов КНЦЗВ по материалам XVI междунар. научно-практич. конф.,

посвященной 95-летию со дня рождения профессора А. Н. Ульянова. – 2022.  
–Т. 11. – № 1. – С. 79-82.

УДК 577.112.3:591.473.3

**Аминокислотный состав белка скелетных мышц  
*Pelophylax ridibundus***

Amino acid composition of *Pelophylax ridibundus* skeletal muscle protein

*Тарабрин И.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Аминокислотная ценность белка озерной лягушки *Pelophylax ridibundus* превосходит показатели рекомендованные ФАО и ВОЗ (2007) по незаменимым аминокислотам за исключением валина.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** *Pelophylax ridibundus*, озерная лягушка, аминокислотный состав, белок, мясо лягушки.

**ABSTRACT.** The amino acid value of the protein of the lake frog *Pelophylax ridibundus* in terms of absolutely dry matter exceeds those of the femoral muscle of broiler chickens.

**KEYWORDS:** *Pelophylax ridibundus*, marsh frog, amino acid composition, protein, frog meat.

Особое значение в питании человека играют полноценные белки, содержащие все незаменимые аминокислоты в оптимальном соотношении и количестве. На сегодняшний день продолжают поиски новых источников этого незаменимого фактора питания, а мясо земноводных рассматривают как одно из них. Лягушачье мясо в ряде регионов мира не считается чем-то экзотическим и давно употребляется в пищу во Франции, Португалии, Италии, Испании и в Азии, однако в нашей стране скептическое отношение все еще имеет место [2].

Пищевые качества съедобных частей лягушки (задние лапки) достаточно интересны, так в них установлен высокий уровень белка – 16,4 г, золы – 1,4 г, практически нет жиров – 0,3 г, отсутствуют углеводы; ткани содержат основные микроэлементы и витамины. Эти показатели очень похожи по значениям на таковые в курином мясе, однако последнее отличается достаточно высоким уровнем жиров – до 17 г на 100 г натурального продукта; по остальным показателям данные сопоставимы. Не зря говорится, что мясо лягушки очень похоже на куриное, и не только по вкусу, но и по составу, не считая практически полного отсутствия в нем жира, что является несомненным плюсом в диетическом питании [3, 4].

Не любой белок может покрыть потребности организма в этом компоненте, так как важное значение имеет его аминокислотный состав.

Установлено, что сбалансированность незаменимых аминокислот в белке оказывает влияние не только на аппетит, но в итоге и на способность организма осуществлять основные процессы жизнедеятельности [5].

В качестве объекта исследования были взяты скелетные мышцы *Pelophylax ridibundus* (озерная лягушка). Для сравнения и в качестве эталона использовались рекомендации ФАО и ВОЗ (2007). Были определены следующие показатели: влажность, аминокислотный состав мяса лягушки, произведен расчет аминокислотного СКОРа. Анализ проводили в условиях биохимической лаборатории кафедры физиологии и кормления сельскохозяйственных животных КубГАУ с использованием аминокислотного анализатора Ingos AAA400.

Для оценки ценности белка мышечной ткани лапок озерной лягушки применили метод определения аминокислотного СКОРа, где расчет ведется по аминокислотному составу с выявлением степени дефицита или избытка аминокислот в исследуемом белке сравнительно с белком, выбранным в качестве стандарта. Впервые этот метод был апробирован Блоком и Митчеллом [1], которые с его помощью определяли степень дефицита аминокислот.

Аминокислотный СКОР рассчитывается по формуле:  $СКОР = (АК_x / АК_y) * 100$ , где, СКОР – аминокислотный скор; АК<sub>x</sub> – аминокислота в испытуемом белке; АК<sub>y</sub> – та же аминокислота в стандартном белке. Расчет велся в пересчете на абсолютно сухое вещество, для чего определили влажность исходного материала тканей.

Анализ влажности образцов показал, что ткани лягушки имели достаточно высокие показатели и составили 81,7 %. Содержание белка в абсолютно сухом веществе составило 86,3 %.

Результат расчетов СКОРа дает информацию обеспеченности по аминокислотам в процентах в сравнении со эталонным протеином. Как правило расчеты ведут по 10 незаменимым аминокислотам. Аминокислотный СКОР мяса лягушки по 9 показателям оказался выше и составил: треонин – 125,3 %, метионин+цистин – 155,3 %, лейцин – 127,8 %, изолейцин – 105,9 %, лизин – 175,9 %, триптофан – 154,8 %, фенилаланин+тирозин – 138,0%. Аминокислота валин продемонстрировала показатель ниже нормы потребности и составила 82,6 %

Результат исследований показал, что мясо лапок озерной лягушки (*Pelophylax ridibundus*) отличается низким содержанием сухого вещества 18,3% из которых 86,0% приходится на протеин. К тому же аминокислотный СКОР показал превосходство мяса земноводного практически по всем незаменимым аминокислотам в сравнении с идеальным белком по рекомендациям ФАО и ВОЗ 2007.

## Список литературы

1. Mitchell H.H. Comparative Nutrition of Man and Domestic Animals. New York, 1964, vol. 2. P. 596–604
2. Ван Х.Д. О возможности использования озерной лягушки (*Rana ridibunda*) в качестве пищевого сырья / Х.Д. Ван, М.Д. Мукатова, С.А. Сколков // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. – 2013. – № 1. – С. 190-193.
3. Желанкин Р.В. Биологические, ветеринарные и зоотехнические особенности содержания озерной лягушки (*Pelophylax ridibundus*) в условиях фермы / Р.В. Желанкин // Новейшие генетические технологии для аквакультуры: Материалы Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием. [Электронное издание]. (Москва, 29–31 января 2020 г.) – Москва: Издательство "Перо", 2020. – С. 163-171.
4. Пономарева Е.Н. Перспективы выращивания озерной лягушки (*Rana ridibunda* Pall.) в южных регионах России / Е.Н. Пономарева, В.Н. Ширипов, И.Н. Воронина // Современные рыбные ресурсы и аквакультура в Азово-Черноморском бассейне : сб. совместных публикаций сотрудников ЮНЦ РАН и ДГТУ / Под общей ред. Г.Г. Матишова, Б.Ч. Месхи, И.В. Карманова (отв. ред.). – Ростов-на-Дону: Донской государственный технический университет, 2020. – С. 309-312.
5. Тарабрин И. Роль аминокислот в регулировании аппетита / И. Тарабрин // Животноводство России. – 2006. – № 9. – С. 19-20.

УДК 636.234.1.082

### **Проявление генетического потенциала молочной продуктивности коровами голштинской породы**

Manifestation of genetic potential by Holstein cows

*Тузов И. Н., Калмыков З. Т.*

**АННОТАЦИЯ.** Материалы исследований позволяют заключить, что использование голштинских коров ведущих линий в целесообразно в тех хозяйствах, в которых организовано их полноценное кормление.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Голштинский скот, генетический потенциал, продуктивность, жир, белок.

**ANNOTATION.** The research materials allow us to conclude that the use of Holstein cows of the leading lines in is expedient in those farms in which their full-fledged feeding is organized.

**KEYWORDS:** Holstein cattle, genetic potential, productivity, fat, protein.



Важную роль в обеспечении населения страны играет молочное скотоводство, так как оно снабжает высокоценными продуктами питания, такими как молоко и говядина.

На сегодняшнее время производится недостаточное количество молока в хозяйствах РФ. Для его увеличения необходимо использовать коров с высоким генетическим потенциалом [3].

Основным направлением развития молочного скотоводства в Краснодарском является интенсификация, при разведении и использовании высокопродуктивных коров, интенсивных пород. В крае основными молочными породами являются: черно - пестрая, айрширская и голштинская, разной масти, однако предпочтение отдается разведению животных голштинской породы черно-пестрой масти. Предпочтение отдается разведению голштинской породы, как наиболее перспективной. При использовании животных этой породы проводится чистопородное разведение. В селекционном процессе отдается предпочтение использованию быков ведущих линий [1.2].

Изучение особенностей реализации генетического потенциала молочной продуктивности голштинских коров линий Вис Бек Айдиала и Рефлексн Соверинга. являлось целью наших исследований. Исследования проводились на ферме № 5 АО «Рассвет», Краснодарского края.

Тип, уровень кормления телок разных возрастных групп и способ их содержания отвечали необходимым требованиям. При проведении исследований большое внимание уделялось кормлению подопытных животных, для повышения полноценности рационов были использованы различные кормовые добавки заводского изготовления.

Известно, что генетические факторы оказывают существенное влияние на уровень молочной продуктивности. Под действием таких факторов как: размер и форма вымени, технология доения, кормления, породы, стельности, условия содержания и использования коров изменяется уровень молочной продуктивности коров и качество молока в больших пределах.

Удои подопытных коров мы определяли путем проведения контрольных доений.

На основании полученных данных мы установили, что изучаемые животные имели неодинаковую молочную продуктивность, от коров второй группы было получено 6530 кг молока, что на 160 кг больше по сравнению с удою сверстниц первой группы. В молоке изучаемых коров содержание жира и белка имело практически одинаковое значение. Эти показатели были незначительно выше у коров линии Вис Бэк Айдиала и составили 3,75% и 3,29% соответственно.

Морфофизиологические свойства вымени имеет важное значение при использовании животных, которых используют в условиях промышленной технологии производства молока.

Поэтому в селекционной работе большое внимание уделяется Отбор и подбор в молочном скотоводстве являются важными инструментами с помощью которых осуществляется селекция животных по таким показателям, как: форма вымени, величина сосков, скорость молокоотдачи. Эти свойства вымени оказывают влияние на продуктивность, и пригодность коров к использованию в условиях промышленной технологии производства молока. Используемые в настоящее время интенсивные молочные породы скота имеют хорошо отселекционированное вымя, которое претерпело большие изменения в связи с продолжительной селекцией, направленной на его совершенствование. В настоящее время существуют различные формы вымени, но предпочтение отдается ваннообразной и чашеобразной формам.

Исследованиями установлено, что особи, принадлежащие к линии Рефлекшн Соверинга в сравнении со сверстницами линии Вис Бэк Айдиала имеют наивысший процесс роста и развития по живой массе.

От коров линии Вис Бэк Айдиала получено 6370 кг молока, со средним содержанием жира в нем 3,75 %, от аналогов линии Рефлекшн Соверинга – 6530 кг, при содержании жира 3,68 %.

Животные обеих подопытных группах относились к крепкому конституциональному типу, они способны продуцировать большое количество молока. Производства молока от коров линии Вис Бэк Айдиала и сверстниц линии Рефлекшн Соверинга рентабельно. Этот показатель находился в пределах 17,9% – 20,8 % в пользу коров опытной группы. Представленные данные позволяют заключить, что в условиях данного хозяйства более целесообразно использовать животных линии Рефлекшн Соверинга.

#### Список литературы

1. Особенности линейного роста голштинских телок разных линий / З.Т. Калмыков, И.Н. Тузов, Л.Б. Здановская, Л.С. Балюк // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2020. – № 159. – С. 303-318.
2. Тузов И.Н. Интерьерные особенности ремонтного молодняка голштинской породы/ И. Н. Тузов, В. А. Каратунов, А. Н. Шевченко // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2018. № 135. С. 22
3. Тузов И.Н. Состояние молочного скотоводства в Краснодарском крае / И.Н. Тузов, К.Ю. Ташпеков. // Инновации в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных: Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 95-летию Кубанского ГАУ. – 2017. – С. 211-216.

**Оксипролин и триптофан как универсальные маркеры  
полноценности белка**

Oxyproline and tryptophan as universal markers of protein value

*Усенко В.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Для объективной оценки питательной ценности кормов для рыбы наряду с показателем содержания белка целесообразно использовать сведения по содержанию и соотношению триптофана и оксипролина.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рыба, корм, белок, аминокислоты, оксипролин, триптофан.

**ABSTRACT.** For an objective assessment of the nutritional value of fish feed, along with the protein content indicator, it is advisable to use information on the content and ratio of tryptophan and oxyproline.

**KEYWORDS:** fish, feed, protein, amino acids, oxyproline, tryptophan.

В перечне задач достижения продовольственной безопасности России особое место занимают вопросы обеспечения животноводства кормовым белком [2]. Проблема имеет различную остроту в зависимости от отрасли животноводства, но требует немедленного решения в птицеводстве, свиноводстве и аквакультуре [1]. В частности, до 2022 года не менее 90 % кормов для ценных пород рыбы при искусственном выращивании обеспечивалось за счет поставок из-за рубежа, но новые макро-и микроэкономические условия выступили стимулом для развития собственного кормопроизводства.

Наряду с позитивным фактом прогрессивного наполнения рынка отечественных кормов для рыбы всех возрастных и технологических групп, выявлены случаи низкой эффективности корма, объективно доказанные в реальных производственных условиях. Поскольку комбикорм для молоди рыбы ценных пород имеет высокую стоимость, особую важность приобретает корректное выявление причин неудовлетворительных показателей потребления корма и прироста массы тела рыбы.

В рыбоводческом предприятии по выращиванию стерляди возник вопрос использования корма, заявленного производителем в качестве комбикорма для сеголеток осетровых рыб. В сертификате указано содержание белка 46 %, жира 15 %. За один месяц до предполагаемого срока использования корма для стерляди был проведен рекогносцировочный опыт по оценке его эффективности в кормлении сеголетки карпа. Результаты опыта продемонстрировали пищевое поведение, характерное для голодной

рыбы: выпрыгивание из бассейна, плавание кругами у места кормления, хотя на дне бассейна находилось значительное количество корма. Взвешивание 100 особей позволило заключить, что прирост массы тела рыб не превышал в среднем 10 г за 30 дней.

Лабораторный анализ корма выявил отклонение от сведений производителя по содержанию белка (42,5 %) и жира (12,6 %), т.е. снижение на 4 % и 3 % соответственно, однако это не может объяснить практически полный отказ рыбы от потребления этого корма. Результаты исследования ставят на первый план вопрос о полноценности белка проверяемого корма, который обусловлен содержанием и соотношением аминокислот.

Современные рекомендации по оценке качества пищевого и кормового белка предусматривают расчет отношения количества триптофана к количеству оксипролина [3]. В случае использования в корме полноценного белка полученный коэффициент должен быть высоким. Оценка аминокислотного состава исследуемого корма позволила выявить повышенное содержание оксипролина и пролина при сниженном уровне триптофана, а указанный коэффициент оказался равным 0,95. Повышенный уровень оксипролина в сравнении с триптофаном характерен для белка низкого качества (соединительная ткань). Результаты исследования позволили предположить, что в изучаемом корме белковым сырьем послужили шкуры, хрящи, жилы, что не позволяет считать белок корма полноценным и является причиной низких показателей потребления корма и прироста.

#### Список литературы

1. Преловская К. Е. Перспективы возобновления численности байкальского осетра в озере Байкал / К. Е. Преловская, В. В. Усенко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 73-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2017 год. (Краснодар, 25 апреля 2018 года). – Краснодар: КубГАУ, 2018. – С. 321-324.
2. Усенко В. В. Аминокислотный состав мягких тканей виноградной улитки (*Helix pomatia*) / В. В. Усенко, И. В. Тарабрин, А. С. Войтенко // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2022. – № 179. – С. 246-263.
3. Структура на наноуровне ферментированной соединительной ткани говядины / С.А. Тимофеевская, И.А. Рогов, Т.Н. Данильчук, Г.Г. Абдрашитова // Мясн. индустрия. – 2013. – N 6. – С. 26-28.

## **Использование продуктов переработки семян льна в кормлении молоди карпа**

The use of flax seed processing products in the feeding of juvenile carp

*Шкуро А.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** Мировая индустрия аквакормов в настоящее время полагается в основном на рыбную муку, и индустрия постоянно ищет рецептуру корма для рыб, которая была бы рентабельной и не оказывала вредного воздействия на рост и здоровье рыб. Льняное семя является экономически важным растительным источником n-3 полиненасыщенной альфа-линоленовой кислоты (АЛК), которую можно использовать в качестве дополнительного пищевого липида в кормах для рыб, особенно для карпа.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** семена льна, кормление карпа, молодь карпа, переработка семян льна, прирост, масса.

**ANNOTATION:** The global aquafeed industry currently relies heavily on fishmeal, and the industry is constantly looking for fish food formulations that are cost-effective and do not adversely affect fish growth and health. Flaxseed is an economically important plant source of n-3 polyunsaturated alpha-linolenic acid (ALA), which can be used as an additional dietary lipid in fish feeds, especially for carp.

**KEYWORDS:** flax seeds, carp feeding, carp fry, flax seed processing, growth, weight

По разным причинам рыбная мука и рыбий жир исторически были доминирующим сырьем для производства кормов для рыб.

Замена рыбьего жира в рационе имеет свои трудности, поскольку большинство растительных масел являются относительно бедными источниками жирных кислот омега-3. Исключения составляют льняное и рапсовое масла, которые богаты альфа-линоленовой кислотой (53% и 12% соответственно).

Исследования, проведенные на пресноводных рыбах, показали, что растительные масла могут успешно заменить рыбий жир в кормах, не влияя на их выживаемость и рост.

Цель наших исследований заключалась в изучении возможности включения в рацион молоди карпа продуктов переработки семян льна, как источников протеина в рационах карпа.

Исследования проводились в лаборатории аквакультуры в условиях ФГБОУ ВО КубГУ. Для проведения исследований использовалась УЗВ (установка замкнутого водоснабжения), с 4 бассейнами. В каждом были

установлены по 3 решетчатых садка объемом по 90 л, которые были закреплены на пенопластовой рамке. 4 садка служили контролем, остальные 8 использовались для опытных групп.

В каждом садке расположили по 15 мальков, всего для исследований было взято 180 шт. мальков карпа.

В процессе исследований проводился учет скорости роста молоди карпа, также рыбоводно-биологических характеристик рыб, употреблявших в пищу корма разных рецептур. В ходе исследований для каждой группы применялся индивидуальный рацион: контрольный, опыт1 (10% БЖК), опыт 2 (15% БЖК), опыт 3 (15% льняной муки). Опытные комбикорма разработаны и схожи по качественным характеристикам с контрольным: ОЭ 12-13 МДж/кг, сырого протеина 35-36%, сырого жира 3-5 %, сырой клетчатки 3-4 %, лизина 1,8-2,0 %.

Продолжительность исследований составляла 30 дней. Каждые 10 суток проводили взвешивание мальков, проводя корректировку суточной нормы кормления с учетом температуры воды.

К концу исследований в контрольной группе средняя масса рыб составляла  $14,6 \pm 0,9$  г, в опыте 1 (БЖК 10 %) -  $14,9 \pm 1,7$  г, опыте 2 (БЖК 20%) -  $12,4 \pm 0,9$  г, опыте 3 (мука льняная 15 %) -  $15,2 \pm 1,3$  г.

Таким образом, использование продуктов переработки семян льна, как источника протеина в рационах для карпа, позволяет повысить утилитарность и живую массу молоди карпа.

#### Список литературы

1. Абросимова Н.А. Кормовое сырье для объектов аквакультуры / Н.А. Абросимова, С.С. Абросимов, Е.М. Саенко. – Ростов-на-Дону: Эверест, 2005. – 144 с.
2. О кормах и способах кормления товарного карпа.// Ю.Л. Вольнкин, П.А. Стракатов, А.Л. Паладий, С.П.Васильев, А.Г. Козлов // Рыбное хозяйство, 2007. – №4. – С.90-93.
3. Шкуро А.Г. Использование продуктов переработки льна в кормлении молоди карпа А.Г. / Шкуро, Л.Д. Яровая // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам IX Всеросс. конф. мол. ученых. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – 2016. – С. 181-183.

## Суточные ритмы яйцекладки яичных кроссов кур

Daily rhythms of oviposition of egg crosses of hens

*Шкуро А.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** Биологические ритмы обнаружены практически у всех живых организмов. Большинство ритмов имеют продолжительность около 24 часов, что соответствует времени, в течение которого происходит вращение вокруг своей оси. Термин «циркадный ритм» используется для обозначения эндогенных биологических колебаний, которые имеют продолжительность периода около суток.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** суточные ритмы, яйцекладка кур, куры-несушки, биологические ритмы.

**ANNOTATION.** Biological rhythms are found in almost all living organisms. Most rhythms have a duration of about 24 hours, which corresponds to the time during which the earth rotates around the sun. The term "circadian rhythm" is used to refer to endogenous biological fluctuations that have a period of about a day.

**KEYWORDS:** daily rhythms, laying hens, laying hens, biological rhythms.

Свет играет важную роль в регулировании многих видов двигательной активности домашней птицы, таких как кормление, яйцекладка, овуляция, формирование яиц, половое поведение, сон и т. д. [2].

Центральная циркадианная организация птиц состоит из трех отдельных осцилляторов, расположенных в шишковидной железе, сетчатке и гипоталамической области [3].

Световой сигнал воздействует через сетчатку глаза на гипоталамо-гипофизарно-гонадную ось, регулируя биологические часы, влияет на репродуктивную систему птицы [1].

Для изучения суточных «циркадных» ритмов яйцекладки нами было отобрано методом случайной выборки 100 голов кур яичного кросса Ломан Браун в возрасте 120 дней. Исследования проводились до 500 дней жизни кур-несушек. Птица содержалась индивидуально в клеточной батарее.

Исследования проводились в условиях ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ имени И.Т. Трубилина» на кафедре разведения сельскохозяйственных животных и зоотехнологий. Ежедневно с помощью видеокамер фиксировалось время снесения яиц с точностью до минуты, проводился учет массы яиц, интенсивности яйцекладки, также индивидуально рассчитывалось время формирования яиц. Применялся разработанный режим освещения, учитывающий циркадные ритмы кур, соответствующий разработанным

нормам ВНИТИП (2004). Полученные данные были обработаны методом вариационной статистики Плохинского Н.А. (1969).

По данным исследований у 80 % кур-несушек яичная продуктивность составляла более 300 шт. яиц и их отнесли к высокопродуктивным, 20% снесли менее 300 шт. яиц, таких кур отнесли к низкопродуктивным.

Интенсивность яйцекладки за весь период яйцекладки у высокопродуктивных кур составила – 92,6 %, а у низкопродуктивных 65,2 %. У низкопродуктивных кур отмечалось большое количество интервалов  $121,8 \pm 24,4$  и средняя продолжительность яйцекладки составляла  $230,3 \pm 24,41$  дней, в то время как у высокопродуктивных несушек количество интервалов составило  $23,6 \pm 2,68$  и средняя продолжительность яйцекладки  $328,4 \pm 2,69$  дней, т. е. такие куры неслись без перерыва в течение 3-4 месяцев.

Таким образом, уровень яйцекладки кур зависит от стабильности времени проявления циркадного ритма овуляции у несушек и разработанный режим освещения позволяет повысить яичную продуктивность кур на 5-7 %.

#### Список литературы:

1. Шкуро А.Г. Биологические ритмы кур-несушек при содержании в клеточных батареях / А.Г. Шкуро // Инновации в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных: Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 95-летию Кубанского ГАУ. 2017. – С. 238-243.
2. Щербатов В.И. Ритмы яйцекладки кур / Щербатов В.И., Пахомова Т.И., Шкуро А.Г. // Птицеводство, 2019. – № 9-10. – С. 75-79.
3. Щербатов В.И. Циркадные ритмы яйцекладки яичных кур / В.И. Щербатов, А.Г. Шкуро // Современные проблемы в животноводстве: состояние, решения, перспективы: Материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 85-летию юбилею академика РАН В.Г. Рядчикова. 2019. – С. 308-314.

УДК 599.74:311.21

#### **Типы питания животных-компаньонов (кошек и собак) в условиях г. Горячий ключ**

Types of nutrition of companion animals (cats and dogs) in the conditions  
of the city of Goryachiy Klyuch

*Шляхова О.Г.*

АННОТАЦИЯ. Социологический опрос среди владельцев кошек и собак, а также среди ветеринарных специалистов показал разное отношение к выбору типов питания и марок готового корма для домашних животных.



Это также позволило нам установить: взаимосвязь неконтролируемых калорий и рисков, связанных с ожирением; распространенные породы; состояние упитанности домашних животных (BCS), наиболее популярный тип питания и уровень доверия к специалисту.

ANNOTATION. A sociological survey among cat and dog owners, as well as among veterinary specialists, showed different attitudes towards the choice of types of food and preferred brands of ready-made pet food. It also allowed us to establish: the relationship of uncontrolled calories and the risks associated with obesity; common breeds; pet body condition status (BCS), the most popular type of diet and the level of trust in the specialist.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: социологический опрос, животные-компаньоны, кошки, собаки, ветеринарный врач-диетолог, марки готовых кормов, упитанность животных, тип питания.

KEYWORDS: sociological survey, companion animals, cats, dogs, veterinary nutritionist, ready-made feed brands, animal fatness, type of nutrition.

Кормление непродуктивных животных, в частности собак и кошек, является важнейшим фактором функциональной и морфологической изменчивости условий жизни, который влияет на продолжительность и качество жизни (здоровье) питомца. Выбранный тип питания (сухой или натуральный корм) - актуальный вопрос не только для владельца, но и для специалистов, занятых в зооиндустрии, так как профессиональное компетентное мнение влияет на взаимоотношение и доверие между потенциальным клиентом-владельцем и специалистом. Поэтому анализ предпочтений владельцев домашних животных в выборе питания и доверия по вопросам кормления собак и кошек, а также отношение ветеринарных специалистов к вопросу питания - является актуальными.

В условиях города Горячий ключ был проведен социологический онлайн-опрос среди владельцев кошек и собак на тему кормления домашних животных, выбора марок кормов, а также наиболее частыми причинами обращения к ветеринарным специалистам за консультацией. Опрос между респондентом и интервьюером носил заочный характер анкетирования и размещался на площадках социальных сетей. Личность респондента, отвечающего на перечень вопросов, не фиксировалась. Количество респондентов, принявших участие в опросе среди владельцев домашних питомцев составило 127 опрошенных, из которых 40,2% владельцы кошек, 53,5% владельцы собаки, 6,3% владельцы кошек и собак.

При проведении опроса нас интересовало: какой вид животного предпочтительнее заводить в условиях города; как часто владельцы домашних животных посещают ветеринарных специалистов; каким уровнем знаний обладает респондент в вопросах питания животного и какой тип питания предпочтителен для питомца.

Было установлено, что из 76 домашних собак 13 беспородные или помесные, что составляет 17%. Из 59 кошек - 30 беспородные, что составляет 50,8%. Распространенные породы собак в условиях обозначенного города: самоед, пудель, цвергпинчер, бернский зенненхунд, бигль, брабансон, кокер спаниель, немецкая овчарка, кавалер кинг чарльз спаниель, мальтийская болонка, питбуль терьер, хаски, шелти, сиба-ину, той терьер, шпиц, джек рассел терьер, золотистый ретривер, йоркширский терьер, чихуахуа. Среди пород кошек: ориентальная, бенгальская, британская, мейн кун, сибирская, абиссинская, курильский бобтейл, скоттиш страйт, шотландская, бурма, корниш рекс, сейшельская, сфинкс, тайская.

Оценка упитанности домашних животных оценивалась по системе BCS (Body Condition Scores). Согласно опросу, 74,8% животных из 127 находятся в нормальной кондиции, видимых истощенных нет, а вот ожирение встречается в 2,4% случаях.

Тип питания: 32,3% опрошенных используют натуральное кормление для своих питомцев, 25,2% - смешанный промышленный тип кормления, 22% - только сухой тип кормления, а 20,5% применяют смешанный сухой корм с натуральным кормлением.

На вопрос «Используете ли вы лакомства» - 66,2% опрошенных ответили положительно, а 33,8% отрицательно. Большинство владельцев, использующих лакомства, а именно 40% применяют натуральные лакомства, а 28,5% промышленного производства, остальные 31,5% владельцев не используют лакомства вовсе. При этом, 46,2% владельцев дают лакомства своим питомцам бесконтрольно на свое усмотрение, 17,7% дают по запросу питомца и только 36,2% точно контролирует поступление питательных веществ с лакомством.

«Если используете готовые корма, назовите марку» - 20,2% используют Royal canin, 16,7% Grandorf, 13,1% Monge (наиболее популярные марки среди опрошенных владельцев). Примечательно, что 58,5% владельцев использует кухонные весы для контроля суточной порции корма для питомца, 10,7% использует мерный стакан, а 30,8% определяют разовую порцию «на глаз». Большинство владельцев (43,3%) по вопросам питания обращаются к ветеринарным врачам-диетологам, что показательно, а 41,7% ищут ответ на возникший вопрос на интернет сайтах.

В социологическом опросе для ветеринарных специалистов, приняли участие 11 человек, средний стаж работы опрошенных специалистов разных специализаций более 8 лет. Большинство опрошенных видят важность в сбалансированном питании животных -компаньонов.

По мнению опрошенных ветеринарных специалистов, марки кормов, которым они доверяют и могут порекомендовать владельцам: Farmina, Monge, Hills, Florida, Pet diets, Pro balance, Grandorf, Purina pro plan, Royal canin, Blitz, Зоогурман. Причем на сегодняшний день ветеринарные специалисты по-прежнему склонны чаще рекомендовать готовый

промышленный сухой корм - 42,9%, остальные отдают предпочтение: смешанному или натуральному типу питания при условии безопасности и баланса веществ в нем.

Таким образом, проведенный опрос среди владельцев домашних животных позволил установить: наиболее популярный тип кормления в г. Горячий ключ остается натуральный или смешанный. Владельцы не всегда точно дозируют порцию корма и сопоставляют калорийность лакомств с общим рационом. В вопросах питания склонны больше доверять узким специалистам-диетологам. Опрос среди ветеринарных специалистов позволил установить перечень вопросов, задаваемых на приеме, а также косвенно связанных с питанием животных. В отличие от владельцев рекомендуемый тип питания среди зооспециалистов остается сухой корм.

#### Список литературы

1. Шляхова О.Г. Характеристика питания и здоровья домашних собак и кошек / О.Г. Шляхова, Е.Э. Акопян, А.Ю. Жучок // Научный журнал КубГАУ, №152(08). – 2019. – 10 с.
2. Рядчиков В.Г. Клиническая диетология собак и кошек [Текст] : учебное пособие / Л.И. Баюров, О.Л. Рядчикова. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 350 с.

УДК 632.08

**Агрохимический способ повышения урожайности  
сельскохозяйственных культур**

Agrochemical method of increasing crop yields

*Белюсов С.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе освещены вопросы важности использования средств защиты растений путем их автоматизированного производства с использованием современных средств. Приведен анализ перспективных направлений. Предложено техническое производство и представлен технологический процесс его работы. А также представлена краткая характеристика лабораторно-полевой установки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рабочий орган, средства защиты растений, ресурсосбережение, технология, перспективы, технология производства.

**ANNOTATION.** The paper highlights the importance of using plant protection products through their automated production with the use of modern means. The analysis of promising directions is given. A technical solution is proposed and the technological process of its operation is presented. A brief description of the laboratory and field installation is also presented.

**KEYWORDS:** working body, plant protection products, resource conservation, technology, prospects, production technology.

Направление по защите растений является в последние годы наиболее динамично развивающимся направлением. Развитие получили не только средства защиты растений, но и средства для их внесения и производства. Быстро развивающееся направление в области беспилотной авиации, средств автоматизированного контроля и управления обеспечивают, несомненно, повышение производительности и урожайности [1].

Нами ведется работа по совершенствованию технологии производства средств защиты растений СЗР путем разработки конструкции для производства растворов СЗР и КАС. Данное направление имеет перспективу, особенно разработка мобильных устройств, которые могут обеспечить точное и точечное дозирование путем автоматизированных средств контроля, за текущими показателями урожайности на основе индекса NDVI в режиме реального времени [2].

Данный способ можно активно использовать при выращивании новых сортов сельскохозяйственных культур, а так же при выращивании культур в условиях ограниченного землепользования, и в личных подсобных

хозяйствах.

Однако, если использовать современные средства контроля и анализа в крупном классическом полеводстве, можно добиться больших положительных результатов. Это имеет перспективы в экономии экономических ресурсов, а также повышает экологическую составляющую.

Наиболее перспективными конструкциями считаются устройства, которые имеют точно-дозированный способ приготовления рабочих растворов, а также способности внесения их точно [2].

Многие современные фирмы сделали упор на производство СЗР и растворов КАС стационарным способом. Однако такой способ эффективен когда выращиваются или обрабатываются в момент времени монокультуры. Не возможно таким образом сделать универсальный раствор, который обеспечил бы, например качественную обработку и зерновых и технических культур в различные фазы вегетации, а при использовании крупных систем севооборота практически не возможно.

Наша работа проводится в соответствии с планом научных работ согласно Договора между ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ г. Краснодар и ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» г. Зерноград, а также в рамках научно-технического обмена с ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ.

По результатам анализа научных исследований учёных считается, что разработки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Аграрный научный центр «Донской» подразделение «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства», г. Зерноград, были получены положительные результаты в их использовании при возделывании сельскохозяйственных культур. [1, 3].

#### Список литературы

1. Методические подходы к обоснованию базовых параметров перспективных машинно-технологических агрегатов / В.Б. Рыков, С.И. Камбулов, Н.В. Шевченко, С. В. Белоусов. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 235 с. – ISBN 978-5-907598-36-2. – EDN KUZKJL.
2. Вчерашняя С. Н. Применение автономной системы приготовления жидких удобрений / С. Н. Вчерашняя, С. В. Белоусов // Вектор современной науки : сб. тез. по материалам Международ. науч.-практ. конф. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – С. 776-778.
3. Сельскохозяйственные машины / В. А. Романенко, Е. И. Трубилин, И. Б. Фурсов, С. К. Папуша, А. А. Романенко, А. С. Брусенцов, В. В. Кравченко, В. А. Миронов, В. И. Коновалов, С. В. Белоусов // Устройство, работа и основные регулировки. Краснодар, 2014.

**Сохранения влаги в почве и агротехнологический способ для ее осуществления**

Preservation of moisture in the soil and agrotechnological method for its implementation

*Белюсов С.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе освещены вопросы отвальной обработки почвы с одновременной дополнительной разделкой обернутого пласта дисковыми рабочими органами. Приведен обзор основных дисковых рабочих органов используемых в сельском хозяйстве. Предложено техническое решение комбинированного пахотного агрегата и представлен технологический процесс его работы. А также представлена краткая характеристика лабораторно-полевой установки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рабочий орган, почва, сбережение влаги, ресурсосбережение, природопользование, вспашка, технологический процесс.

**ANNOTATION.** The paper highlights the issues of dump tillage with simultaneous additional cutting of the wrapped layer by disk working bodies. An overview of the main disk working bodies used in agriculture is given. The technical solution of the combined arable unit is proposed and the technological process of its operation is presented. A brief description of the laboratory and field installation is also presented.

**KEYWORDS:** working body, soil, moisture conservation, resource conservation, nature management, plowing, technological process.

Сбережение влаги в почве во все времена остается важной проблемой при выращивании сельскохозяйственных культур. В разные периоды освоения земель использовались различные методы для консервирования влаги, ее сбор и аккумуляция. Содержание влаги в почве в различных слоях почвы имеет важное значение для роста, созревания и качества сельскохозяйственных культур.

На основании анализа экспертных оценок ученых можно сделать вывод, что наши дни наиболее рациональным и предпочтительным является использование различных агротехнологических приемов. Этот метод является наиболее эффективным как с точки зрения его воплощения в реальном земледелии, так и с точки зрения экономических затрат.

Как показывает практика, многие собственники сельскохозяйственных земель, которые ведут активное производство, как зерновых, так и технических культур зачастую не имеют научного подхода, а значит и

обоснования тех технологических операций, которые они используют. Эти последствия, сложно прогнозируемые и, как правило, приводят к нерациональному расходованию как экономических, так и людских ресурсов.

Хозяйства, которые занимаются активным выращиванием как технических, так и зерновых культур, до сих пор предпочитают отвальную вспашку.

Вспашка (Отвальная пахота) - это рыхление, крошение, и оборачивание обрабатываемого слоя почвы с целью увеличения естественного плодородия в обрабатываемом слое без изменения генетического сложения путем внесения химических и биологических микроэлементов [1, 2].

Наиболее перспективными конструкциями считаются комбинированные почвообрабатывающие агрегаты. Использование дополнительных рабочих органов ДРО в виде дисков. Данные разработки широко применяются в комбинированных агрегатах [2].

Наша работа проводится в соответствии с планом научных работ согласно Договора между ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ г. Краснодар и ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» г. Зерноград, а также в рамках научно-технического обмена с ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ.

По результатам анализа научных исследований учёных считается, что разработки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Аграрный научный центр «Донской» подразделение «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства», г. Зерноград, докторов наук Пахомова В.И., Рыкова В.Б., Камбулова С.И., а с 2021 года кандидатом наук Белоусовым С.В. являются наиболее перспективными и при использовании различных вариаций дисковых рабочих органов были получены положительные результаты в их использовании при возделывании сельскохозяйственных культур [1],[2].

#### Список литературы

1. Методические подходы к обоснованию базовых параметров перспективных машинно-технологических агрегатов / В. Б. Рыков, С. И. Камбулов, Н. В. Шевченко, С. В. Белоусов. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 235 с. – ISBN 978-5-907598-36-2. – EDN KUZKJL.
2. Сельскохозяйственные машины / В. А. Романенко, Е. И. Трубилин, И. Б. Фурсов, С. К. Папуша, А. А. Романенко, А. С. Брусенцов, В. В. Кравченко, В. А. Миронов, В. И. Коновалов, С. В. Белоусов // Устройство, работа и основные регулировки. Краснодар, 2014.

**Энергоэффективный способ уборки соломы и половы**

An energy-efficient way to clean straw and flooring

*Брусенцов А.С.*

АННОТАЦИЯ. Принцип работы адептера при комбайновой уборки зерновых культур для сбора соломы и половы альтернативным способом.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: зерноуборочный комбайн, солома, полова, зерно, обмолот, рулон, стерня, урожай, потери.

ANNOTATION. The principle of operation of the adepter during combine harvesting of grain crops to collect straw and scrap in an alternative way.

KEYWORDS: combine harvester, straw, floor, grain, threshing, roll, stubble, harvest, losses..

Солома, полова – оставшиеся после обмолота зрелых семян листья, стебли растений, оболочки семян, кожура, недозрелые семена или та часть, из которой подвижные питательные вещества по мере созревания переходили в зерно [1]. Химический состав и питательность соломы зависит от фазы вегетации, в которой убраны растения. Очень важно обеспечить полноту сбора соломы и половы когда её используют для кормления животных. Также на содержание питательных веществ в соломе влияет и урожайность зерновых культур с увеличением колоса снижается их количество. При густых посевах солома богаче протенином, на редких посевах увеличивается содержание клетчатки. Полова имеет преимущество так как богаче питательными веществами и лучше переваривается, чем солома. Также известен способ уборки с измельчением соломы и половы с распределением по полю и последующей заделки в почву [2]. Для снижения затрат на уборке соломы и половы нами предлагается установить на комбайне в место крепления копнителя или измельчителя разбрасывателя, прессовальную камеру для создания рулона и незерновой части урожая. Привод рабочих органов прессовальной камеры осуществляется от ременной передачи. Камера оборудуется механизмом выгрузки после заполнения. Работа осуществляется следующим образом, по мере обмолота осуществляется выделение зерна из общего вороха, кода зерно вернулось после обмолота в бункер солома и полова после системы очистки поступает в прессовальную камеру. Где по средством вращательного движения осуществляется прессование соломы и половы, плотность рулона регулируется в зависимости от урожайности и убираемой культуры. После полного заполнения прессовальной камеры производится выгрузка рулона на поле или в тележку. Данная альтернативная технология позволяет сократить



время уборки соломы и половы исключает попадание зерна впочву, которое не удалось отсепарировать в комбайне. Имеет ряд преимуществ перед копенной технологией, которая предусматривает сбор копен с поля сволоквивая или сталквивая их в копны на край поля к месту скирдования волокушами. Если хозяйству солома необходима для животноводческих целей предусматривают транспортировку к местам складирования. Очевидными недостатками являются потери до 30%, повышение влажности в соломистом ворохе, загрязнение нижних слоёв почвой и потерей половы. В предложенной технологии отсутствуют затратные операции связанные со скирдованием соломы, а цилиндрическая форма рулона обеспечивает минимальный контакт незерновой части с поверхностью поля.

#### Список литературы

1. Михеенко А.А. Энергосберегающие технологии при уборке не зерновой части урожая зерновых и зернобобовых культур / А.А. Михеенко, А.С. Брусенцов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2016. – 372 с.
2. Прищепа А.А. Экспериментальные исследования измельчителя соломы зерноуборочного комбайна / А.А. Прищепа, М.И. Туманова, А.С. Брусенцов // Известия Оренбургского ГАУ, 2019. – № 2 (76) – С. 93-95.

УДК 631.312.021

#### **Базовые способы экономии горюче-смазочных материалов и улучшения качества рыхления почвы при отвальной вспашке**

Basic ways to save fuel and lubricants and improve the quality  
of loosening the soil during the ploughing

*Дмитриев Д.А. Курасов В.С.*

**АННОТАЦИЯ.** Монтаж аксессуарных приспособлений на плужный отвал может способствовать экономии горюче-смазочных материалов и в то же время улучшить качество рыхления почвы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Почва, плуг, отвал, рыхление почвы, экономия горюче-смазочных материалов.

**ANNOTATION.** Installation of excisers on the plough can save fuel and lubricants and at the same time improve the quality of loosening the soil.

**KEYWORDS.** Soil, plough, pile, soil loosening, fuel and lubricant saving.

Классическая отвальная обработка почвы является одной из наиболее затратных операций в сельском хозяйстве производимых при возделывании

сельскохозяйственных культур. Она имеет прямое воздействие на урожайность и качество плодородного слоя почвы поля. Из уже проведенных исследований [1] известно, что при отвальной вспашке затраты всех ресурсов достигают 35 % включительно.

Так, показатели урожайности возделываемых сельскохозяйственных культур, снимаемые в одинаковых условиях, зависят от подбора сорта в соответствии с севооборотом и регионом на 25 %, от сбалансированного внесения удобрений на 50 %, а также на 25 % от проведения классической отвальной обработки почвы в соответствии с агротехническими требованиями.

Первостепенной целью проведения отвальной обработки почвы является устранение эффекта переуплотнения, без нарушения почвенной структуры.

Наилучшие показатели урожайности фиксируются при оптимальной плотности почвы 1,1...1,3 г/см<sup>3</sup>. На тяжелых суглинистых почвах с плотностью от 1,4 г/см<sup>3</sup> наблюдается уменьшение урожайности в 1,5 и более раз. А при плотности превышающей 1,6 г/см<sup>3</sup> процесс роста возделываемой культуры полностью останавливается.

Наиболее важной задачей стоящей перед классической отвальной обработкой является отсечение от поверхности поля почвенного пласта на глубину обработки и его подъем с поворотом, завершающимся полным оборотом. В то же время необходимо обеспечить крошение почвенного пласта на части. Однако этого практически невозможно добиться при работе на тяжелых суглинистых почвах. А это потребует задействовать тяжелые дисковые бороны, что неизбежно приведет к росту энергозатрат, а значит повышению расхода горюче-смазочных материалов.

Таким образом, проектирование и модернизация серийно выпускаемых плугов для экономии горюче-смазочных материалов и улучшения качества рыхления почвы является актуальной задачей.

Обзор научно-технической литературы [1,2] показал, что для достижения экономии горюче-смазочных материалов и улучшения качества рыхления почвы требуется прибегнуть к следующим методам:

- применение при изготовлении корпусов плугов материалов имеющих более низкий коэффициент трения по почве, чем у стали;
- разработка и проектирование аксессуарных рабочих органов;
- разработка и проектирование профилей отвала новой конфигурации;
- проектирование аксессуарных рабочих органов, монтируемых на место предплужника;
- проектирование аксессуарных приспособлений, изменяющих конфигурацию лемешно-отвальной поверхности.

Предлагается применение аксессуарных приспособлений монтируемых на плужный отвал. Форма аксессуарных приспособлений должна представлять

собой тетраэдр, такая конфигурация, оказывая воздействие на пласт, обеспечивает его дополнительное крошение.

Такой тип аксессуарных приспособлений показал свою работоспособность в экспериментах проводимых И. А. Петуниной и С. Г. Рудневым [1]. При модернизации навесного плуга ПЛН-4-35 были демонтированы предплужники, а на их место установлены долотообразные стойки с размещенными на них лезвиями, разнесенными по высоте. В свою очередь каждое лезвие имеет тетраэдры. В ходе ряда испытаний, было выявлено уменьшение расхода горюче-смазочных материалов на 10-12 %, а также повышение качества рыхления почвы.

Следовательно, из вышеизложенного, можно сделать вывод, что монтаж аксессуарных приспособлений, имеющих конфигурацию тетраэдра, на плужный отвал может способствовать экономии горюче-смазочных материалов и в то же время улучшить качество рыхления почвы.

#### Список литературы

1. Петунина И.А. Механизация основной обработки почвы для повышения эффективности аграрного земледелия : монография / И.А. Петунина, С.Г. Руднев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – 98 с. ISBN 948-5-907598-64-5

2. Синеоков Г. Н. Теория и расчет почвообрабатывающих машин / Г.Н. Синеоков, И. М. Панов // – М. : Машиностроение, 1977. – 326 с.

УДК 621.791.923

#### **Формирование механизма сцепления газотермического покрытия**

Formation of the clutch mechanism thermal coating

*Дмитриев С. А., Кузьмин В.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрен процесс образования адгезионных связей газотермических покрытий в зависимости от свойств поверхности детали.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Напыление, поверхность, шероховатость, обработка, сцепление, структура, прочность.

**ABSTRACT.** The process of formation of adhesive bonds of gas-thermal coatings depending on the properties of the part surface is considered.

**KEYWORDS:** Spraying, surface, roughness, processing, cohesion, structure, strength.

Свойства газотермических покрытий определяются системой факторов физико-механических свойств и структурных характеристик, зависящих от

диспергированного состава напыляемого материала на поверхность детали, которая остается в твердом состоянии. Данный метод основан на использовании частицами порошка термической и кинетической энергии, образованной высокотемпературным пламенем газовой горелки, с возможностью получать покрытия из природных и искусственных материалов высокой твердости, что обеспечивает износостойкость, долговечность сопрягаемых поверхностей [1].

Вследствие этого для технологии характерно отсутствие структурных изменений фазового состава металла и тепловых деформаций, характеризующихся остаточными напряжениями, приводящих к нарушению плоскостности поверхности. Прочность сцепления газотермического покрытия с обрабатываемой поверхностью перед напылением характеризуется энергией активации, которой обладают поверхностные слои, физическим состоянием и ее адгезионными свойствами. Активация поверхности достигается абразивно-струйной обработкой с целью придания развитой сети шероховатости и очистке от различного рода окислов, загрязнений. Одновременно при этом возникает напряженно-деформированное состояние поверхности, образуемое дефектами строения кристаллической решетки. Структурные несовершенства кристаллического строения проявляются в виде линейных дефектов – дислокаций, где нарушено правильное расположение атомных плоскостей характерных для кристалла. Образованные несовершенства способствуют нарушению связи между атомами кристаллической решетки и тем самым оказывают влияние на изменение физико-механические свойства металлов.

При взаимодействии частиц напыляемого порошка с поверхностью, происходит частичная релаксация внутренних напряжений, а освобожденная энергия повышает общую энергию взаимодействия системы «частица-подложка», способствующая повышению адгезионной прочности [2].

Существенное влияние на протекание физико-химических процессов при взаимодействии наносимого порошка с подложкой и развития адгезии, оказывает структура поверхности металла и ее энергетическое состояние, которые формируются в процессе абразивно-струйной обработки. Атомы кристаллической решетки образованной поверхности в результате наличия некомпенсированных связей отличаются повышенной реакционной способностью, причем их энергия с уменьшением числа ближайших соседних атомов повышается[3].

Предварительная абразивно-струйная подготовка определяет высоту и шаг микронеровностей поверхностного слоя, которая направлена на увеличение макро- и микрогеометрии образуемой площади и числа возможных физических и химических связей. Увеличение высоты микропрофиля и их количества в виде выступов и впадин приводит к повышению температуры в контакте под напыляемыми частицами, что

улучшает теплофизические условия протекания активационных процессов [4].

Проявление поверхностного пластического деформирования при дробеструйном методе обработки, приводит к изменению физико-механических свойств поверхностного слоя и его структуры при температуре ниже температуры рекристаллизации за счет образования наклепа, вследствие ударного воздействия частиц порошка. Одновременно при этом повышаются упругие свойства поверхностного слоя с повышением твердости и снижением пластичности, ударной вязкости, сопротивления металла деформации противоположного знака (эффект Баушингера). Глубина деформированного упроченного слоя подложки прямо пропорциональна степени придаваемой деформации. Формирование параметров шероховатости поверхностного слоя определяется после проведения анализа эксплуатационных показателей, воздействующих на её поверхность. Критериями при оценке механизма сцепляемости порошкового материала при газопламенном напылении являются однородность структуры покрытия, твердость, отслаивание и себестоимость восстановления детали [5].

Исследуя процесс формирования адгезионных связей в процессе напыления можно сделать вывод, что сцепляемость между основной поверхности и наносимым газотермическим покрытием обеспечивается адгезией, а между напыляемыми слоями образуется когезионная связь, обусловленная силами механического сцепления за счет шероховатости и механического заклинивания отдельных частиц порошка. В отдельных точках связь обеспечивается слабыми межмолекулярными силами взаимодействия (типа сил Ван-дер-Ваальса) и силами химического взаимодействия образованной единой кристаллической решетки.

#### Список литературы

1. Гаврилов А.В. Исследование отказов технических систем предприятий агропромышленного комплекса / А.В. Гаврилов, С.А. Дмитриев, М.И. Чеботарев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы X Всеросс. конф. молодых ученых. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – С. 496-497.
2. Савин И.Г. Новые технологии ремонта / И.Г. Савин, С.А. Дмитриев // Агронабформ. – 2012. – № 3. – С. 44-46.
3. Дмитриев С.А. Теплообмен при контактировании плоскостно-шероховатых поверхностей / С.А. Дмитриев, С.О. Олейник // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: Материалы XX Междунар. науч.-произв. конф. – 2016. – С. 29-30.
4. Дмитриев С.А. Обоснование величины контактного давления при контактировании плоскостно-шероховатых поверхностей / С.А. Дмитриев //

Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. 72-й науч.- практ. конф. препод. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – С. 287-288.

5. 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. препод. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 201-203

УДК 632.95.024.391

### **Особенности токсического действия отдельных групп ядохимикатов**

Features of the toxic effect of certain groups of pesticides

*Ефремова В. Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Среди ядохимикатов имеется много различных химических веществ, которые уже давно применяются в сельском хозяйстве (соединения мышьяка, фтора, меди, серы, синильной кислоты и др.). Многие знают, что эти вещества ядовиты, и, следовательно, при работе с ними нужно проявлять осторожность, строго соблюдая требования безопасности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ядохимикаты, группа, действие, человек, организм, препараты.

**ANNOTATION** Among the pesticides there are many different chemicals that have long been used in agriculture (compounds of arsenic, fluorine, copper, sulfur, prussic acid, etc.). Many people know that these substances are poisonous, and, therefore, when working with them, you need to be careful, strictly observing safety requirements.

**KEYWORDS:** pesticides, group, action, person, organism, drugs.

Наиболее часто используются сейчас ядохимикаты, относящиеся к группе так называемых хлорированных углеводов, органических соединений фосфора, ртути. Широко применяются различные вещества, относящиеся к производным некоторых органических кислот (феноксисукусной, карбаминовой, дитиокарбаминовой), мочевины, нитро- и хлорпроизводные фенола, триазины [1].

Рассмотрим групповую характеристику токсического действия хлорорганических соединений. К этой группе относятся такие давно известные и широко применяемые в сельском хозяйстве препараты, как ДДТ, гексахлоран, гамма-изомергексахлорциклогексана (гексахлорана), полихлоршпинен, эфиросульфат. В последнее время предложено ряд препаратов этой группы, носящих различные названия: альдрин, дильдрин, изодрин, гептахлор и др. Однако все они (за исключением гептахлора) не разрешены у нас к применению в сельском хозяйстве. Гептахлор разрешено

применять лишь для протравливания семян. Другие ядохимикаты хлорорганической группы, которыми широко пользуются в сельском хозяйстве, относятся к среднетоксичным (ДДТ, гексахлоран, полихлоршпирин) и малотоксичным веществам (эфирсульфонат).

Перечисленные ядохимикаты отличаются друг от друга не только токсичностью, но и структурой, и физико-химическими свойствами.

Все эти вещества могут поступать в организм через дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, неповрежденную кожу. Особенно легко всасываются через кожу растворы этих веществ в керосине, минеральных маслах, а также жидкие ядохимикаты (немагон, гексахлорбутадиен, полихлоршпирин) [2].

Большинство хлорорганических веществ обладает выраженным кумулятивным действием. В организме теплокровных животных и людей эти препараты медленно разрушаются и накапливаются в различных тканях (главным образом в жировой) и органах. Поэтому, попадая в течение длительного времени в организм даже в малых количествах, они, в конечном итоге, могут привести к хроническому отравлению.

Начальные признаки хронического отравления – головная боль, головокружение, бессонница, потеря аппетита, быстрая утомляемость, раздражительность, одышка, сердцебиение. В тяжелых случаях – изменения со стороны нервной системы (болезненность по ходу нервов, дрожание рук и ног и другие). Характерным для ядохимикатов этой группы является их способность, особенно при хроническом отравлении, вызывать заболевание печени [3].

Из перечисленных выше хлорорганических ядохимикатов особенно выраженным кумулятивным действием обладают ДДТ, гексахлоран, гептахлор. Эти препараты очень стойкие. Во внешней среде (в почве, водоемах) они могут накапливаться и сохраняться, в течение многих лет.

При оценке опасности, связанной с применением хлорорганических ядохимикатов, должна быть принята во внимание также и способность их к выделению молочной железой.

Нельзя забывать, что, попадая в организм, эти вещества могут выделяться с молоком матери. Поэтому беременных и кормящих женщин к работе с ними допускать нельзя! Надо также запретить обработку молочного окота ДДТ и гексахлораном (борьба с паразитами, обитающими на коже животных), так как после этого их можно обнаружить в молоке и в молочных продуктах.

При воздействии больших концентраций или доз хлорорганических ядохимикатов могут быть острые отравления.

Из хлорорганических ядохимикатов относительно безопасным является эфирсульфонат. Среднесмертельная доза его высокая, кумулятивное действие очень слабо выражено. Не следует, однако, делать вывод, что отравиться этим

ядохимикатом невозможно. При вдыхании больших доз отравление может наступить. Это установлено в опытах на животных.

Для всех указанных выше ядохимикатов в санитарных правилах установлены предельно допустимые концентрации в воздухе при работе, которые должны обеспечиваться применением рациональных машин, исправным состоянием их и другими мероприятиями, предупреждающими чрезмерное загрязнение воздуха на рабочих местах [4].

Из всех хлороорганических соединений чаще всего используется в сельском хозяйстве ДДТ. Но, этот препарат обладает наибольшей стойкостью и способностью к накоплению во внешней среде и в организме животных и людей. Поэтому сейчас поставлен вопрос о замене его другими равноценными, но менее опасными для людей ядохимикатами.

### Список литературы

1. Кучукова О.А. Охрана труда на сельскохозяйственном предприятии и техника безопасности при использовании химических веществ / О.А. Кучукова, В.Н. Ефремова // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ : сб. ст. по материалам науч.-исслед. работ: в 4 томах. (Краснодар, 22–25 марта 2017 г.) / Составитель А.Я. Барчукова, Я.К. Тосунов; под ред. А. И. Трубилина, отв. ред. А.Г. Коцаев. Том 2. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – С. 67-70. – EDN YNTIAP.
2. Белозор В.О. Пути поступления и характер действия ядохимикатов на организм человека / В.О. Белозор, В.Н. Ефремова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 76-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2020 год. В 3 ч. (Краснодар, 10–30 марта 2021 г.) Том Часть 2. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 413-416. – EDN QQBGOP.
3. Ткаченко В.С. Фитотоксиканты, как оружие массового поражения / В.С. Ткаченко, В.Н. Ефремова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 75-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2019 год. (Краснодар, 02–16 марта 2020 г.) / Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – С. 382-385. – EDN KBRAMX.
4. Ефремова, В. Н. Охрана труда в системе образования / В. Н. Ефремова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по материалам 72-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2016 г. (Краснодар, 29 марта 2017 г.) – Краснодар: КубГАУ, 2017. – С. 291-292. – EDN ZAUUQD.



**Особенности расчета операционных размеров  
в технологических процессах восстановления деталей**

Features of calculation of operational dimensions  
in the technological processes of restoration of parts

*Кадыров М. Р.*

**АННОТАЦИЯ.** Расчет операционных размеров и толщины наплавки расчётно-аналитическим способом при восстановлении изношенных поверхностей деталей позволит снизить себестоимость восстановления и повысить его качество.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** восстановление деталей, операционные размеры при механической обработке деталей, табличный способ расчета, расчётно-аналитический способ расчета, припуск на обработку.

**ANNOTATION.** Calculation of the operational dimensions and thickness of the surfacing by the computational and analytical method during the restoration of worn surfaces of parts will reduce the cost of restoration and improve its quality.

**KEYWORDS:** restoration of parts, operational dimensions during machining of parts, tabular calculation method, computational and analytical calculation method, processing allowance.

В настоящее время в связи со сложившейся обстановкой (санкции, действующие против страны, отсутствие нормального снабжения запасными деталями для импортной техники и их возросшая стоимость) все больше внимания уделяется восстановлению изношенных деталей при ремонте. Это актуально особенно для изношенных деталей импортной сельхозтехники. При этом добиться качественного восстановления деталей возможно при организации этих производств на специализированных предприятиях в цехах восстановления изношенных деталей (ЦВИД).

Для обеспечения высокого качества восстановленных деталей на ремонтном предприятии (особенно, на специализированном) необходимо спроектировать оптимальный технологический процесс с учетом имеющегося оборудования и расходных ремонтных материалов. При этом себестоимость восстановления должна быть минимальной, желательно, чтобы стоимость восстановленных деталей не превышала, в крайнем случае, 80 % от стоимости новой. На качество восстановленной поверхности детали влияют метод восстановления, параметры технологического процесса ее восстановления, точность оборудования, применяемого при обработке.

Из возможных предлагаемых в литературе методов восстановления изношенных поверхностей детали и имеющегося в продаже серийно

выпускаемого оборудования одним из самых реальных является наплавка или напыление этих поверхностей [2, 6]. Более экономичные методы (пластическое деформирование, электромеханическая обработка и другие [1, 3, 4, 5, 7] подходят, к сожалению, для небольшой номенклатуры деталей).

При проектировании техпроцессов наплавки или напыления для обеспечения минимальной себестоимости обработки необходимо точно знать толщину наплавляемого слоя металла и, соответственно, оптимальные операционные размеры на операциях дальнейшей механической обработки наплавленных поверхностей.

Во всем комплексе подготовительных работ расчетам толщины наплавки (напыления), размеров и припусков на операциях при последующей механической обработке при проектировании технологического процесса в настоящее время, к сожалению, в литературе уделяется мало внимания, хотя это является одной из важных составных частей при проектировании техпроцессов, оказывающих большое влияние на себестоимость восстановления, особенно при серийном производстве

В литературе нет упоминаний о способах расчета толщины наплавки и операционных размеров при восстановлении поверхностей. Известные способы расчета для общих машиностроительных предприятий:

- нормативный (или табличный) способ определения размер, который основан на справочных таблицах значений номинального припуска. Этот способ в связи с развитием компьютерных программ применяется все реже;
- более точный расчетно-аналитический способ, в котором расчёт размеров ведется по обоснованной расчётной величине минимального припуска.

Однако, в литературе особенности применения расчетно-аналитического способа расчета размеров при операциях восстановления практически не встречается. Рассчитать размеры при этом способе возможно с помощью теории графов или построением размерной схемы технологического процесса.

Предлагается методика расчета толщины наплавляемого или напыляемого слоя и операционных размеров с помощью построения размерной схемы технологического процесса, по которой можно отследить и, при необходимости, быстро скорректировать размеры восстанавливаемой поверхности на всех операциях и переходах, толщину наплавки и, соответственно, параметры техпроцесса при каких-либо изменениях (изменении размеров изношенной поверхности, переборн со снабжением наплавляемой проволоки необходимого диаметра и т. д.).

Рассчитать расчетно-аналитическим способом по предлагаемой методике можно припуски, толщину наплавки (напыления) и размеры на операциях, при этом учитываются отклонения формы и взаимного расположения поверхностей. Это можно сделать как для единичного, так и

серийного или массового производства (расчёт размерных цепей проводится на максимум-минимум или вероятностным способом в зависимости от вида производства).

Предлагаемая методика (схемы технологических размерных цепей) имеют удобную форму для компьютерного программирования, что значительно облегчит обработку данных и уменьшит время на проектирование технологических процессов, а также даст возможность быстро рассчитать несколько вариантов и выбрать из них оптимальный для конкретного производства.

#### Список литературы

1. Кадыров М. Р. Применение накатки при упрочнении восстанавливаемых поверхностей валов / М. Р. Кадыров // В сб.: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – 2016. – С. 208-209.
2. Масненко В. В. Применение детонационного напыления при восстановлении валов / В. В. Масненко, М. Р. Кадыров // В сб.: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – 2017. С. 206-208.
3. Кадыров М. Р. Восстановление рессор автомобилей / М. Р. Кадыров, Н. Н. Долгулин // Инновационная деятельность в модернизации АПК: сб. материалов Междун. науч.-практ. конф. студ., аспирант. и мол. уч. В 3-х частях. – 2017. – С. 238-240.
4. Куциди М. М. Восстановление внутренней поверхности гильз цилиндров двигателей внутреннего сгорания / Студенческая наука – взгляд в будущее: сб. мат. XV Всеросс. студ. науч. конф. – Красноярск, 2020. С. 75-77.
5. Инструментальная головка для электромеханического упрочнения гильз цилиндров: патент на изобретение RU 2701439 C1, 26.09.2019 / Кадыров М. Р. Заявка № 2019103310 от 06.02.2019.
6. Устройство для детонационного напыления покрытий: патент на изобретение RU 2618060 C, 02.05.2017 / Кадыров М. Р., Сидоренко С. М. Заявка № 2016112726 от 04.04.2016.
7. Кадыров М. Р. О восстановлении изношенной внутренней поверхности гильз цилиндров ДВС способами пластической деформации / М. Р. Кадыров // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год: мат. Юбил. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. Краснодар, 2022. – С. 338-341.

**Конструкция составного коленчатого вала  
для двигателей внутреннего сгорания**

Composite crankshaft design for internal combustion engines

*Кадыров М. Р.*

**АННОТАЦИЯ.** Предлагается конструкция составной коленчатый вал для двигателей внутреннего сгорания, позволяющая увеличить межремонтный ресурс валов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** коленчатый вал, цилиндропоршневая группа, шейки коленчатого вала, посадка по конусу, конус Морзе.

**ANNOTATION.** The design of a composite crankshaft for internal combustion engines is proposed, which allows to increase the overhaul life of the shafts.

**KEYWORDS:** crankshaft, cylinder-piston group, Crankshaft necks, Cone fit, Morse cone.

Коленчатый вал является одной из основных деталей двигателя внутреннего сгорания. Вместе с другими деталями цилиндропоршневой группы он определяет межремонтный и общий ресурс двигателя. На коленчатый вал при работе поршневого двигателя действуют скручивающие и изгибающие усилия, меняющиеся по величине и направлению. Коленвал подвергается деформациям изгиба и кручения, что приводит к усталостным разрушениям его элементов. Кроме того, отдельные элементы коленвала (коренные и шатунные шейки вала во вкладышах) достаточно сильно подвержены изнашиванию. В связи с этим вал характеризуется двумя параметрами: усталостной прочностью и износостойкостью.

В зависимости от необходимой мощности (соответственно, размеров) коленчатые валы бывают цельноковаными или составными. У современных отечественных автотракторных двигателях коленчатые валы цельнокованные. В небольших двигателях (для мотоциклов), а также в судовых и тепловозных дизелях устанавливают и составные валы, при этом там используют подшипники качения вместо подшипников скольжения

У цельных валов по сравнению с составными выше прочность, так они изготовлены из одной металлической болванки. У составных валов трение скольжения в коренных или шатунных шейках заменено на трение качения, что повышает ресурс работы подшипников и мощность двигателя. Кроме того эксплуатационников волнует величина технического ресурса валов, трудоёмкость, методы и способы восстановления работоспособности [1, 2, 3, 4, 5] и, соответственно, себестоимость восстановления коленчатых валов.

Конструкторы не оставили попыток увеличить ресурс работы валов и

снизить трудоёмкость восстановления за счёт установки подшипников качения и упрощения конструкции. В настоящее время щёки и шейки составных валов соединяются за счёт посадок с натягом, но при ремонте вторично использовать эти шейки и щёки не представляется возможным. Известно несколько других конструкторских решений, например, применение полуколец, подкладываемых под подшипники качения с большим внут-ренним диаметром, позволяющим им свободно проходить через щеки кри-вошипов; предлагается сборка валов в одном коробе; соединение частей валов материалом, обладающего эффектом обратной памяти формы и другие. Все эти предложения имеют свои достоинства и недостатки.

В связи с этим предлагается решение этой конструкторской проблемы.

На ступенчатую коренную шейку устанавливается игольчатый подшипник по ГОСТ 4657, зафиксированный в осевом направлении двумя щёками, соосность которых обеспечивается посадочными поясками на шейке, в диаметральной же направлении щёки удерживаются за счёт разрезной конусной втулки, на которую через прокладку оказывает давление винт. Втулка, раздвигаясь по конусу Морзе, фиксирует щёку в диаметральной направлении.

Проведённые расчёты на прочность втулки и шейки, крутящий момент на проворачивание щеки, момент затяжки винта, грузоподъёмность и долговечность подшипников показали, что схема работоспособна. Данная конструкция позволит увеличить межремонтный ресурс коленвалов, существенно упростить их ремонт, позволит использовать некоторые части предельно изношенного вала для восстановления другого.

#### Список литературы

1. Устройство составного коленчатого вала: патент России на изобретение RU 2724907 С1, 26.06.2020. // Кадыров М. Р., Кадыров Р. М. Заявка № 2019125888 от 15.08.2019.

2. Составной коленчатый вал: патент России на изобретение RU 2719738 С1, 22.04.2020. Кадыров М. Р., Юдина Е. М. Заявка № 2019125884 от 15.08.2019.

3. Устройство для контроля радиального биения коренных шеек коленчатого вала: патент России на изобретение RU 2785801 С1, 13.12.2022. / Кадыров М. Р., Юдина Е. М., Вульшинская И. В. Заявка № 2021129345 от 07.10.2021.

4. Кадыров М. Р. О выборе способа восстановления изношенной поверхности детали / М. Р. Кадыров // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год: мат. Юбил. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. Отв. за вып. А.Г. Коццаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 341-344.

5. Устройство для наплавки цилиндрических деталей на токарном станке RU 2699605 С1, 06.09.2019: патент России на изобретение / Кадыров М. Р., Юдина Е. М. // Заявка № 2019102867 от 01.02.2019.

УДК 631.316.022

### **Определение основных конструктивных параметров культиваторных рабочих органов**

Determination of the main design parameters of cultivator working bodies

*Коновалов В. И.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье представлен обзор методов и критериев последовательности выбора основных конструктивных параметров, основанных на агротехнических, технических и технологических параметров процесса обработки почвы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** культиваторная лапа, конструктивный параметр, скольжение, гребень дна борозды.

**ANNOTATION.** The article presents an overview of methods and criteria for the sequence of selection of the main design parameters based on agrotechnical, technical and technological parameters of the tillage process.

**KEYWORDS:** cultivator paw, design parameter, sliding, furrow bottom ridge.

Для получения высоких урожаев с прогнозируемым уровнем его качества необходимо в полной мере соотнести между собой аспекты почвоведения, селекции и семеноводства, агрономии, а также уровень механизации производственного процесса. Одним из наиболее важных элементов, необходимых для полноценного развития любой сельскохозяйственной культуры, является влага. Поэтому агротехнические мероприятия, направленные на ее накопление и сохранение в почве в форме, доступной для питания растения являются одними из наиболее важнейших [1].

Наиболее интенсивно потеря почвенной влаги происходит во время ее механической обработки различными почвообрабатывающими рабочими органами, которые в свою очередь тоже по-разному влияют на процесс ее испарения. Наиболее эффективными с точки зрения предотвращения потери почвенной влаги в процессе ее механической обработки являются культиваторные рабочие органы [2].

Процесс взаимодействия культиваторных рабочих органов с почвой зависит от их конструктивно-технологических параметров, к числу которых прежде всего относятся: угол, образующийся между ее режущими кромками или направлением движения в случае односторонней лапы-бритвы, или угол

раствора  $2\gamma$ ; угол  $\alpha$  подъема груди лапы, угол  $\beta$  крошения, ширина полки лапы, ширина захвата, угол и способ заточки режущей кромки, высота верхнего обреза полки лапы, глубина и скорость культивации [3, 4].

Поскольку универсально стрельчатая культиваторная лапа представляет собой усеченный трехгранный клин, то геометрическая взаимосвязь углов, образующихся между его гранями очевидна, к которым относятся углы  $\alpha$ ,  $\beta$  и  $2\gamma$ , поэтому при ее проектировании выбирают величину двух углов, исходя из заданных агротехнических требований, а третий уже определяется алгебраически. Наиболее часто в качестве основного угла культиваторной лапы, характеризующего его процесс работы, используют угол раствора, при выборе которого можно использовать следующие основания. В процессе работы культиваторной лапы, ее режущая кромка подрезает сорную растительность и обрабатываемый пласт почвы, крошит его и укладывает без оборота. При этом необходимо обеспечить, чтобы после перерезания сорняков их стебли не зависали на культиваторной лапе, а скользя сходили с нее. Режущая кромка со временем изнашивается и чем больше этот износ, тем на ней происходит более интенсивное налипание почвы. Растительные остатки при движении вдоль режущей кромки культиваторной лапы соскабливают налипшую на нее почву, для чего должно выполняться условие, что равнодействующая сил, прижимающих стебель к режущей кромке и сдвигающих его вдоль нее должна быть выше чем сила, требующаяся для отделения почвы от нее. Поскольку при разных физико-механических свойствах почвы, требующаяся для этого сила будет иметь различную величину, отличающуюся друг от друга кратно, то работы без забивания необходимо обеспечить скольжение стебля по почве, находящейся на режущей кромке, т. е. сила, сдвигающая стебель должна быть выше, чем сила трения, возникающая между стеблем и почвой. Именно поэтому рекомендуется для работы на черноземах принимать угол раствора равным  $50-58^\circ$ , для почв средней вязкости –  $60-78^\circ$ , для песчаных –  $70-80^\circ$ .

Угол крошения как правило выбирают исходя из допустимого выноса влажных нижних слое почвы на поверхность, и для плоскорежущих культиваторных рабочих органов он составляет  $15-18^\circ$ , а для универсальных –  $28-30^\circ$ .

Важнейшим параметром является ширина захвата культиваторного рабочего органа, поскольку данный параметр однозначно влияет на энергоемкость процесса, а также на ряд важнейших агротехнических показателей и само назначение [5]. Так для культиваторов для паровой, стерневой и междурядной обработки почвы важнейшим элементом работы является отсутствие забивания, т. е. одним из критериев выбора ширины захвата культиваторного рабочего органа является отсутствие обволакивания крыла лапы сорной растительностью, процесс которого характеризуется их динамическим взаимодействием. С другой стороны, необходимо обеспечить условие, при котором путь, пройденный сорняком от вершины лапы до края

ее крыла, был меньше чем путь, пройденный лапой по направлению рабочего хода. Таким образом, при условном равномерном размещении сорняков на поверхности поля, количество сорняков, поступающих на лапу будет всегда меньше, чем число сорняков сошедшей с ней за тоже количество времени. Также используется условие скопления сорняков именно на краю лапы, в зоне перекрытия между соседними рабочими органами, но оно также основывается на числе и равномерности размещения сорняков на поверхности поля. Для предпосевных культиваторов основной задачей является в процессе своей работы сформировать посевное ложе, куда последующее будут заделываться семена культурных растений. Поскольку при работе культиваторные рабочие органы, за счет их взаимодействия с почвой, отклоняются назад по ходу движения, то дно борозды приобретает гребнистость на стыке перекрытия соседних. Следовательно, для предпосевных культиваторов условием выбора ширины захвата является допустимая высота гребнистости дна борозды, величина которой будет зависеть в большей степени от агротехнических требований на последующий посев, поскольку наезд сошника при посеве на этот гребень будет приводить к отклонению глубины посева.

Таким образом, при выборе основных конструктивных параметров культиваторных рабочих органов необходимо соотносить между собой множество самых различных, не имеющих между собой связи на первый взгляд, параметров, а сама задача становится многокритериальной.

#### Список литературы

1. Konovalov V. Constructive-technological diagram of the rotary-string cultivator and the definition of its main parameters / V. Konovalov, S. Konovalov, V. Igumnova // E3S Web of Conferences 126, 00039 (2019).
2. Сохт К. А. Дисковые бороны и луцильники. Проектирование технологических параметров: [Текст] учеб. пособие / К. А. Сохт, Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 164 с.
3. Konovalov V. Analytical study of the design parameters of the grinding unit of disk harrows / V. Konovalov, S. Konovalov, V. Igumnova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 403 (2019) 012086.
4. Experimental studies of parameters of pneumatic slot sprayer / E.I. Trubilin, S.M. Borisova, V.I. Konovalov, M.I. Chebotarev, A.D. Gumbarov // International journal of emerging trends in engineering research. – 2020. – Vol. 8 №1 DOI: 10.30534/ijeter/2020/23812020.
5. Несмиян А. Ю. Разработка технического средства для поверхностной обработки почвы [Текст] / В. И. Хижняк, А. Ю. Несмиян, В. В. Щиров // Вестник аграрной науки Дона. – 2018. – №84. – С. 34-39.



**Теоретическое исследование процесса отделение  
листа табака от стебля**

Theoretical study of the process of separating  
a tobacco leaf from a stem

*Пануша С. К.*

**АННОТАЦИЯ.** Статья посвящена уборке листьев табака полистным способом, с использованием отделительного аппарата вальцевого типа воздействующим на объект уборки барабанным ножом, имеющим режущие кромки, образующим в рабочей зоне листоотделяющие ячейки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** листоотделительный аппарат, табакоуборочный комбайн, стебель табака, ориентаций стебля, конструктивные и режимные параметры.

**ANNOTATION.** The article is devoted to the cleaning of tobacco leaves by the polyst method, using a roller-type dividing apparatus acting on the object of cleaning with a drum knife having cutting edges, forming leaf-separating cells in the working area.

**KEYWORDS:** leaf-separating apparatus, tobacco harvester, tobacco stem, stem orientations, design and operating parameters.

Использование уборочной машиной листоотделительного аппарата активного типа, имеющего в своем арсенале вращающиеся барабаны с режущими кромками, позволяет добиться лучшего качества отделения листа от стебля и увеличения производительности по сравнению с плосконожевыми. Согласно конструктивной схеме аппарата барабаны устанавливаются на бесконечных цепных контурах, привод которых осуществляется от гидромоторов с возможностью безступенчатого регулирования частоты вращения, что позволяет приспособить аппарат к различным скоростям движения машины. Лучшие результаты по качеству отделенного листа показывают аппараты с дополнительно установленной над цепными контурами пневматической системой удерживающей лист во время среза и работающей как воздушный подпор. Для предотвращения вырывания растений табака из почвы при первых проходах, когда они еще не укоренились, а так же лучшего ориентирования аппарат оснащается вальцами [1, 2].

С целью обеспечения надлежащего качества отделения листа от стебля в зависимости от физико-механических параметров растений в период уборки необходимо провести теоретическое исследование процесса отделение листа

табака от стебля и определить наиболее значимые параметры листоотделителя.

В ходе работы были использованы методики оптимизации параметров технических средств подробно описанные в литературе [3]. Для сохранения величины технологического зазора между режущими барабанчиками необходимо чтобы их проекции были равны.

Проекция технологического зазора с учетом их установки над вальцами на высоте  $H_6$  будут непосредственно влиять на качество отделения листа от стебля.

В результате проведенных теоретических исследований был выявлен ряд зависимостей позволяющих определить оптимальные параметры технологического процесса взаимодействия листоотделительного аппарата с растением табака в процессе уборки листьев.

Тематика данных исследований узкоспециализированная и относится к области сельскохозяйственного машиностроения. В качестве объекта обработки были выбраны растения табака. Целью проведенных исследований являлось теоретическое обоснование взаимодействия стеблей табака с листоотделительным аппаратом в процессе уборки.

Работа носит исследовательский характер, выражающийся в том, что проведен теоретический анализ взаимодействия табачного растения с листоотделительным аппаратом ножебарабанного типа в процессе уборки. В результате исследований получены зависимости, позволяющие определить конструктивно-технологические параметры отделительного аппарата для отделения листа табака..

#### Список литературы

1. Borisova S.M. Optimization of parameters of the spraying device at etching of potato tubers / S. M. Borisova, S. K. Papusha, N. A. Nikitenko // E3S Web of Conferences. (Sevastopol, 09–13 сентября 2019 г.) Vol. 126. – Sevastopol: EDP Sciences, 2019.
2. Совершенствование технологии и технических средств для машинной уборки табака / Е.И. Винеvский, И.И. Дьячкин, Н.Н. Винеvская [и др.]. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2008. – № 5. – С. 78-80.
3. Оптимизация параметров средств механизации методом планирования многофакторного эксперимента / Е.И. Винеvский, Г.В. Попов, С.К. Папуша [и др.]. // Сб. науч. тр. Всероссийского науч.-исслед. института табака, махорки и табачных изделий. – 2010. – № 179. – С. 300-312.

**Модернизированная двухтопливная система питания дизеля тракторной техники**

Upgraded dual-fuel diesel power system for tractor equipment

*Приоров П. Е.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье представлено описание модернизированной двухтопливной системы питания дизеля.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** двухтопливная система, тракторная техника, семена подсолнечника, растительное масло, минеральное топливо.

**ANNOTATION.** The article presents a description of the upgraded dual-fuel diesel power system.

**KEYWORDS:** dual-fuel system, tractor equipment, sunflower seeds, vegetable oil, mineral fuel.

Применение моторного топлива с добавлением растительных масел приводит к незначительному ухудшению мощностных и топливно-экономических показателей дизеля [1].

В качестве материала для приготовления растительного масла, например служат семена подсолнечника, которые получают на семяочистительных комплексах [2] при их послеуборочной обработке [3] или фотосепараторах [4] и в дальнейшем могут быть использованы для приготовления белкового корма [5].

Для устранения недостатков серийных двухтопливных систем питания дизеля была проведена ее модернизация, которая заключается в наличии клапана-распределителя с анализатором очистки минерального и растительного топлив, устройства для контроля качества смешивания смеси, клапана-распределителя с анализатором очистки смеси, дополнительного электродозатора подачи смеси. При этом клапан-распределитель с анализатором очистки минерального топлива соединен со входом топливного фильтра, а выход его соединен с входным каналом смесителя и ЭБУ, а также устройство для контроля качества смешивания смеси соединено с ним и выходным каналом смесителя, а его выход соединен с топливным фильтром, который соединен с клапаном-распределителем с анализатором очистки смеси, а его выход соединен с топливоподкачивающим насосом. Вход дополнительного электродозатора подачи смеси соединен с топливоподкачивающим насосом, а выход с индуктивным датчиком нагрузочно-скоростного режима дизеля, клапан-распределитель с анализатором очистки растительного топлива установлен под топливным фильтром и над электрическим насосом.

Модернизированная система питания позволяет определить качество минерального и растительного топлив, контролировать получение однородной смеси, а также регулировать подачу готовой смеси в ТНВД.

#### Список литературы

1. Уханов А.П. Дизельное смесевое топливо: проблемы и инновационные разработки / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, И.Ф. Адгамов // Известия Самарской государственной с.-х. академии. – 2016. – № 2. – С. 46-51.
2. Шафоростов В.Д. Качественные показатели работы универсального семяочистительного комплекса на базе отечественных семяочистительных машин нового поколения / В.Д. Шафоростов, И.Е. Припоров // Разработка инновационных технологий и технических средств для АПК: сб. научных тр. 9-й Междунар. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 162-167.
3. Припоров И.Е. Рациональная технология послеуборочной обработки семян подсолнечника / И.Е. Припоров, Д.В. Лазебных // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2015. – № 112. – С. 1475-1485.
4. Припоров И.Е. Усовершенствование работы фотозлектронного сепаратора при разделении семян подсолнечника / Припоров И.Е. Припоров, М.А. Садыкова // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2015. – № 112. – С. 1486-1498.
5. Патент № 2646092 РФ. Линия для получения белкового корма / Припоров И.Е. опуб. 01.03.2018. Заявка № 2017103709. заяв. 03.02.2017.

УДК 631.37.06

### **Организация работы уборочно-транспортного звена**

Organization of the work of the harvesting and transport link

*Ринас Н. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Установлена связь между подсистемами, определяющая поточность, ритмичность уборочно-транспортного процесса и эффективное функционирование машин звена.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** уборочно-транспортное звено, комбайн, накопитель-перегрузчик, урожай, простои, производительность, эффективность.

**ANNOTATION.** A connection between the subsystems has been established, which determines the flow, rhythm of the harvesting and transport process and the effective functioning of the machines of the link.

**KEYWORDS:** harvesting and transport link, combine, accumulator-loader, harvest, downtime, productivity, efficiency.

Оптимальная организация работы уборочно-транспортного звена (УТЗ) на уборке зерновых колосовых культур определяет эффективность процесса. От нее зависит слаженность работы зерноуборочных комбайнов и транспортных средств (ТС), перевозящих зерно из бункеров комбайнов на ток для дальнейшей доработки. В настоящее время широко применяются прямая перевозка зерна ТС от комбайнов и с применением накопителей. Выбор оптимальной технологии перевозки принимается на основании решения многовариантной оптимизационной задачи с учетом variability условий уборки, класса комбайнов, вида транспортных средств, их грузоподъемности, размеров полей, расстояний перевозов и др. Правильное решение будет принято только при условии рассмотрения процессов поле-комбайн-транспорт-ток как единой системы [1, 2] с применением математического моделирования. Трудность задачи слаженной работы комбайнов и транспортных средств состоит в том, чтобы добиться минимального простоя машин, занятых в уборочном процессе [3, 4, 5]. Ни комбайны, ни транспортные средства (ТС) не должны простаивать больше времени оптимального взаимного ожидания выгрузки зерна из бункеров. Указать пути решения такой задачи и является целью нашей работы.

Метод решения задачи – системный подход. Работа уборочно-транспортного звена (УТЗ) рассмотрена как система: поле-комбайн-транспортное средство-ток. Подсистема поле включает ее площадь  $F$  (га), рабочую длину гона  $L_p$  (км), урожайность зерна  $U$  (т/га). Вторая подсистема – зерноуборочный комбайн – основное звено поточной линии. Предпочтение из всех известных марок зерноуборочных комбайнов отдано отечественному TORUM-740 завода Ростсельмаш. Его неоспоримое преимущество по сравнению с другими аналогами – вращающаяся дека, которая обеспечивает падающий обмолот хлебной массы с минимальным дроблением зерна и надежность технологического процесса при влажной массе. Параметры комбайна, используемые в расчетах матмодели: мощность двигателя  $N_e$  (кВт), емкость бункера  $V_b$  (м<sup>3</sup>), класс комбайна  $q$  (пропускная способность молотилки, кг/с). Третья подсистема – ТС, в качестве которого принят накопитель-перегрузчик бункерный (НП) в агрегате с колесным трактором. Преимущество НП – применение конверсионных гусеничных систем (КГС) для снижения давления на грунт, высокая производительность выгрузки зерна (200 т/ч), наличие весового устройства и компьютера для учета количества зерна от каждого комбайна, наличие укрывного полога. В базе данных учтена кратная вместимость емкости кузова НП от двух комбайнов в составе УТЗ. Четвертая подсистема – механизированный ток для приема и доработки зерна от комбайнов включает время  $t_{\text{выг}}$  выгрузки зерна из НП, время  $t_{\text{оф}}$  оформления накладных на сланное зерно.

Все четыре подсистемы взаимосвязаны между собой и предопределяют успешное функционирование каждой. В нашей задаче приняты прямые

перевозки зерна НП от комбайна на ток. При согласовании производительности комбайна и НП, а также их потребного количества предпочтение отдавалось комбайну как главному звену потока, от которого зависит продолжительность уборки и потери урожая. Желательно, чтобы комбайн не простаивал по причине ожидания НП для выгрузки зерна из бункера. Выгрузка зерна производится на ходу.

Для расчета всех параметров УТЗ была разработана математическая модель и блок-схема алгоритма решения задачи. Блок-схема включает 10 арифметических операторов и 2 логических. В первом операторе заведены исходные данные для расчета:  $k_{\text{п}}$  – коэффициент использования пропускной способности молотилки комбайна;  $U$  – урожайность зерна, т/га;  $V_{\text{р}}$  – рабочая скорость движения комбайна, км/ч;  $V_{\text{б}}$  – емкость бункера комбайна, м<sup>3</sup>;  $n_{\text{б}}$  – число бункеров комбайнов в составе УТЗ;  $V_{\text{НП}}$  – емкость кузова накопителя-перегрузчика, м<sup>3</sup>. Второй арифметический оператор, получив исходную информацию от оператора 1, производит вычисление рабочей ширины захвата жатки комбайнов  $B_{\text{р}}$  и передает управление третьему логическому оператору, который полученные значения  $B_{\text{р}}$  ограничивает до 18 м и передает управление следующему арифметическому оператору 4. В четвертом операторе рассчитывается  $\tau$  коэффициент использования времени смены зерноуборочных комбайнов и далее управление передается 5-му оператору для расчета часовой производительности комбайна в га/ч, а в шестом – она же пересчитывается в т/час. В седьмом операторе определяется время заполнения бункера комбайна, а в восьмом – время цикла  $t_{\text{с}}$  его работы. Далее седьмой оператор передает управление восьмому, где определяется потребное количество  $M_{\text{НП}}$  накопителей перегрузчиков. В десятом операторе их дробное количество округляется до целого  $M'_{\text{НП}}$ , и нужная информация передается одиннадцатому оператору для уточнения расчета времени цикла  $t'_{\text{с}}$  работы накопителя-перегрузчика. В 12-ом операторе определяется значение критерия оптимизации времени ожидания  $t_{\text{ож}} = (t'_{\text{с}} - t_{\text{с}})$  загрузки зерном накопителя-перегрузчика и находится его минимум, который определяет все параметры и режим работы УТЗ. В 13-ом логическом операторе проверяется со всеми ли исходными данными выполнены расчеты, а в 14-ом - выводятся на печать результаты расчетов.

Анализ результатов моделирования работы УТЗ показал, что при использовании критерия оптимизации минимум времени ожидания  $t_{\text{ож}}$  накопителями-перегрузчиками загрузки своих кузовов зерном возможно полностью исключить взаимообусловленные простои машин в составе УТЗ (зерноуборочных комбайнов и накопителей-перегрузчиков).

## Список литературы

1. Измайлов А. Ю. Оптимизация уборки и транспортировки зерновых культур с использованием накопителей / А. Ю. Измайлов, Н. Е. Евтющенко // Техника в сельском хозяйстве. 2018. – №3.– С.33-37.
2. Инновационно-технологические предпосылки повышения конкурентоспособности зерна / Г. Г. Маслов, Е. М. Юдина, А. А. Палагута, Н. В. Малашихин // Политем. сет. электрон. науч. журн. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – № 132. – С. 249-264.
3. Юдина Е. М. Техническое переоснащение парка уборочной техники сельскохозяйственных организаций Краснодарского края / Е. М. Юдина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 5(67). – С. 100-103.
4. Маслов Г. Г. Концепция нового подхода к механизации возделывания полевых культур / Г. Г. Маслов, Е. М. Юдина // Таврический вестник аграрной науки. – 2020. – № 1(21). – С. 39-47.
5. Completing of modern energy-saving machine-tractor units / E. M. Yudina, N. A. Rinas, S. K. Papusha [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – P. 52029.

УДК 631.363.7

### **Повышение эффективности процесса смешивания смесителем с рабочим органом в виде шнека с перфорированной навивкой**

Improving the efficiency of the mixing process with a mixer with a working body in the form of an auger with a perforated winding

*Рытов К. П., Фролов В. Ю.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются конструкции машин для смешивания концентрированных кормов и проводится анализ их конструкций.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** смеситель кормов, шнековый смеситель кормов, повышение качества смешивания кормов.

**ABSTRACT.** The article discusses the design of machines for mixing concentrated feed and analyzes their designs.

**KEYWORDS:** feed mixer, auger feed mixer, increasing the quality of feed mixing.

Одним из ключевых аспектов развития современной науки является повышение эффективности технических процессов. Эта тенденция актуальна для сельского хозяйства. Животным необходимо сбалансированное питание, которое позволит получать и усваивать организму максимальное количество питательных веществ. Рациональное кормление является одним из основных факторов, влияющих на продуктивность животных.

Получить высокопитательный корм невозможно без качественных ингредиентов: низкий процент дробления зерна, минимальное количество пыли и грязи, соответствие компонентов требуемому сорту. Одной из основных операций является смешивание, так как влияет на качество конечного продукта. Разовая порция корма для птицы достаточно мала (несколько десятков граммов), и в этом случае не равномерность смешивания существенно влияет на продуктивность.

Целью процесса смешивания является достижение максимальной однородности корма, что повышает продуктивность животных и птицы. Для смешивания концентрированных кормов используют смесители различной конструкции. Принцип работы многих из них сводится к созданию в камере смесителя турбулентного потока.

При кормлении крупного рогатого скота качественной кормосмесью отмечают снижение расхода кормов на 10-15% и увеличение удоя на 10-12%. Это приводит к полному потреблению корма, что существенно влияет на продуктивность животных.

Снижение однородности кормосмеси с 85% до 75% приводит к дисбалансу потребления питательных веществ животными. Учитывая, что доля концентрированного корма для дойных коров обычно составляет 40-50%, оптимальная однородность должна быть выше 85%.

Существующие кормосмесители отличаются большой металлоемкостью, большими габаритами и высокой энергоемкостью. Поэтому разработка кормосмесителя, который при меньших металлоемкости, энергоемкости и габаритных размерах обеспечит высокую однородность готовой кормосмеси и является задачей актуальной.

#### Список литературы

1. Фролов В. Ю. Аналитические аспекты приготовления высокобелковых кормов / Д. П. Сысоев, Г. Г. Класнер. // Политем. сет. электрон. науч. журн. [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №05(099). – IDA [article ID]: 0991405058
2. Фролов В. Ю. К анализу технологических и технических средств процесса приготовления высококачественных кормов / Д. П. Сысоев; А. С. Сергунцов. // Политем. сет. электрон. науч. журн. [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – №07(101). – IDA [article ID]: 1011407139



3. Голиков В. А. Кормоцехи / В.А. Голиков, Е.М. Гамбург, О.Б. Пашевкин. – Алма-Ата: Кайнар, 1968. – 144 с.

4. Дмитриченко А. Л. Кормление сельскохозяйственных животных / А. Л. Дмитриченко, П. Д. Пшеничный. – Л.: Колос, 1975. – 480 с.

5. Мельников С. В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм / С. В. Мельников// Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений. – Л. Колос. Ленингр. отд-ние. 1978.-560с., ил.

УДК 631.319.06

### **Применение многофункционального агрегата для боронования посевов с одновременным внесением твердых минеральных удобрений**

Application of a multifunctional unit for harrowing crops with simultaneous application of solid mineral fertilizers

*Сергунцов А. С.*

АННОТАЦИЯ. Применение МФА для боронования посевов с одновременным внесением твердых минеральных удобрений позволит сократить затраты и провести качественное выполнение операций предусмотренных технологией.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: минеральные удобрения, боронование посевов, агрегат, почва, разбрасыватель.

ANNOTATION. The use of MFA for harrowing crops with simultaneous application of solid mineral fertilizers will reduce costs and carry out high-quality operations provided by the technology.

KEYWORDS: mineral fertilizers, crop harrowing, aggregate, soil, spreader.

Проведение операций по внесению удобрений и боронованию посевов в весеннее время года является одной из наиболее важных задач. Зачастую это две разные операции, выполняемые отдельно друг от друга. Мы же предлагаем объединить их и выполнять одновременно, что позволит сократить агротехнические сроки, затраты труда и эксплуатационные затраты. Тем самым повысится рентабельность производства и снизится себестоимость продукции [1, 2].

Также при выполнении операции внесения удобрений на поверхность поля зачастую нарушается технология возделывания культуры за счет того что предприятия отказываются от боронования и заделки удобрений в почву.

Таким образом, на поверхности поля остается не разрушенная почвенная корка, которая препятствует насыщению кислородом и влагой растения, а также происходит загрязнение окружающей среды за счет

испаряющихся твердых минеральных удобрений, так как без их заделки в почву они могут находиться на поверхности в течение нескольких часов [3].

В предлагаемой же конструкции многофункциональный агрегат исключает все эти недостатки, так как сразу после внесения удобрений на поверхность поля центробежным разбрасывателем, расположенным на передней навеске трактора, они заделываются ротационной мотыгой расположенной на задней навеске, а также происходит процесс насыщения растения влагой и кислородом за счет разрушения почвенной корки на посевах культуры [1, 2].

Привод дисков разбрасывателя минеральных удобрений при этом осуществляется от заднего вала отбора мощности трактора МТЗ-80, через специальное дополнительное оборудование переноса крутящего момента ВОМ на переднюю часть трактора [3].

Таким образом, предложенный нами МФА для боронования посевов с одновременным внесением твердых минеральных удобрений позволит увеличить питание растений за счет заделки удобрений в почву и снизить отрицательное воздействие на окружающую среду за счет исключения их испарения [3].

#### Список литературы

1. Трубилин Е. И. К вопросу боронования посевов с одновременной подкормкой / Е. И. Трубилин, А. С. Сергунцов // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2017. – № 134. – С. 328-338.
2. Агрегат для обработки почвы с внесением удобрений : № 2016145858 патент / Г. Г. Маслов, А. С. Сергунцов // № 2629265 С Российская Федерация, МПК А01В 49/06.: заявл. 22.11.2016 : опубл. 28.08.2017
3. Сергунцов А. С. Боронование посевов с одновременной подкормкой / А.С. Сергунцов, Е.М. Юдина, Н.В. Малашихин // Известия Оренбургского ГАУ. – 2018. – № 4(72). – С. 172-175.

УДК 631.3

#### **Посев озимой пшеницы по неблагоприятным агрофонам усовершенствованной сеялкой зерновой прямого посева СЗПП-3,6 в НПХ «Кореновское»**

Sowing winter wheat on unfavorable agricultural backgrounds  
improved direct seeding grain seeder SZPP-3.6 in the NPH «Korenovskoye»

*Тарасенко Б.Ф*

АННОТАЦИЯ. Главным направлением в развитии сельскохозяйственной

техники, как в настоящее время, так и на перспективу остается повышение производительности машин. Оно имеет прямое отношение к определению типажа рабочих машин, обеспечивающих комплексную механизацию ее сельскохозяйственного производства. Необходимость проведения работы в полеводстве в агротехнические сроки при соблюдении технологической дисциплины требует поиска путей интенсификации технологических процессов и, следовательно, повышения производительности труда на основе применения энергосберегающих технологий, главным образом на базе создания, более эффективных рабочих органов и применения комбинированных агрегатов, выполняющих за один проход несколько операций

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** полевые испытания, озимая пшеница, разбросносплошной посев, площадь питания растений, неблагоприятный агрофон, энергозатраты, глубина заделки

**ABSTRACT.** The main direction in the development of agricultural machinery, both at present and in the future, is to increase the productivity of machines. It is directly related to the definition of the type of working machines that ensure the comprehensive mechanization of its agricultural production. The need to work in field crops within agrotechnical terms while observing technological discipline requires finding ways to intensify technological processes and, consequently, increase labor productivity through the use of energy-saving technologies, mainly through the creation of more efficient working bodies and the use of combined units that perform in one pass multiple operations

**KEYWORDS:** field trials, winter wheat, broadcast seeding, plant nutrition area, unfavorable agricultural background, energy consumption, planting depth

Во многих публикациях как отечественных, так и зарубежных в настоящее время отмечается, что применяемые зерновые сеялки и технологии посева уже не в полной мере отвечает агротехническим требованиям к созданию благоприятных условий для роста и развития выращиваемых растений, что формирует уровень урожая. Удачно решены многими зерновыми сеялками проблемы равномерной глубины заделки семян, создания оптимальной по плотности почвенной прослойки между семенами и удобрениями, контроля надежного протекания процесса высева семян и удобрений и его автоматизации. Высокой надежностью и долговечностью отличаются сеялки шведской фирмы Vaderstad, германской Амазоне, сеялка Iron Field 9.0 [1] и ряд других. Основной проблемой указанных сеялок является то, что они зарубежные, а в настоящее время РФ находится под санкциями, т.е. необходимо импортозамещение.

К сожалению, при разработке конструкции машины в РФ не всегда учитывается комплексный подход, когда совершенствованию подлежит не отдельный рабочий орган, например, сошник сеялки, а технология посева. Имеется в виду, к примеру, совмещение технологических операций посева, внесения стартовой и основной доз минеральных удобрений.

Из краткого анализа [2,3] сеялок, например СЗ-3,6 видно, что она

осуществляет рядный способ посева и не приспособлена к посеву по необработанной почве. Многофункциональный посевной комплекс СЗПП-3.6 «Феникс» также имеет низкую эксплуатационную надежность, так как из-за сферической формы дисков получается большой внутренний объем и рабочие органы забиваются пожнивными остаткам.

Таким образом, существует проблема создания лучшей конструкции зерновой сеялки из альтернативных. Актуальность работы определяется необходимостью дальнейшего совершенствования технологии посева зерновых культур и выбора лучшей конструкции сеялки.

Цель исследований поиск, конструирование, экспериментальная проверки и внедрение инновационных технологий и универсальных технических средств, обеспечивающих повышение эксплуатационной надежности и качества сева.

Результаты исследований. Для осуществления посева в НПК «Кореновское» – ф-л ФГБНУ «НЦЗ им. П.П. Лукьяненко» нами разработана и применена усовершенствованная сеялка СЗПП-3,6 [4], у которой новыми элементами является то, что крайняя часть сферических дисков вывернута для создания кольцевого желоба, опорноприводные колеса оснащены раздельными механизмами подъема, содержащих элементы двуплечих рычагов связанных с гидроцилиндрами, а семяпроводы на выходе оснащены патрубком с коническим распределителем. Новизна заключается в том, что одновременно дисками на стойках, происходит обработка почвы – срезание поверхностного слоя объемом равным объему кольцевых желобов, т.е. производится подготовка семенного ложа, из бункера катушки посевных зерновых и туковых аппаратов при вращении захватывают семена и гранулы удобрений, отправляют их в семяпроводы и тукопроводы и дальше переносят на подготовленное ложе, при помощи патрубков с распределителями происходит их равномерное распределение по ширине междискового пространства, и в результате обеспечивается сплошной посев, а срезанная почва переносится кольцевым желобом диска из одного междискового пространства в соседнее, благодаря чему производится закрывание ею семян и туков и обеспечивается создание мульчирующего слоя над семенным ложем.

Выводы.

1. При посеве проводится: культивация с уничтожением сорняков; внесение полного спектра удобрений в почву; создание мелкокомковатой мульчирующей поверхности над семенным ложем, обеспечивающего накопление атмосферной влаги в борозде; равномерное прикапывание посевов, обеспечивающее гарантированное улучшение всходов; равномерный вы-сев семян на семенное ложе без нарушения капиллярного влагоносного слоя, биологически обоснованной и агротехнической рациональной площадью питания.

2. Применение полезной усовершенствованной сеялки СЗПП-3,6 обеспечит повышение эксплуатационной надежности и качества сева, как при прямом посеве, так и после позднепропашных культур зерновых, бобовых и

многолетних трав с одновременным внесением удобрений и прикатыванием.

3. Экспериментальной проверкой доказана возможность импортозамещения.

#### Список литературы

1. Лепешкин Н. Д. Обзор зарубежных комбинированных агрегатов / Н. Д. Лепешкин, А. И. Филиппов, А. С. Добышев [и др.]. // «Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве»: сб. тр. конф. – г. Минск, 2016. – С. 141-147.

2. Халанский В. М. Сельскохозяйственные машины / В. М. Халанский, И. В. Горбачев – М.: Колос, 2003. – 624 с.

3. Современные технологии и средства механизации обработки почвы, посева, посадки, внесения удобрений и защиты растений. Под общ. ред. А. Д. Логина / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2001. – 252 с.

4. Сеялка: патент РФ №214922, МПК А01С 7/00 / А.И. Афонин, К.Е. Ситников, Э.В. Коробкин, Б.Ф. Тарасенко [и др.]. // заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО КубГАУ, опубл. 21.11.2022 Бюл. № 33.

УДК 621.791.923

#### **Модифицирование газотермических покрытий высокотемпературным упрочнением**

Modification of thermal coatings high temperature hardening

*Тарасенко Б. Ф., Дмитриев С. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрен способ восстановления поверхности коленчатого вала газопламенным напылением с образованием антифрикционного и износостойкого покрытия.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Двигатель, вал, износ, напыление, пайка, спекание, упрочнение, пленка, трение, износостойкость.

**ABSTRACT.** A method for restoring the crankshaft surface by flame spraying with the formation of an anti-friction and wear-resistant coating is considered.

**KEYWORDS:** Engine, shaft, wear, sputtering, soldering, sintering, hardening, film, friction, wear resistance.

В процессе эксплуатации двигателей внутреннего сгорания, износ сопрягаемых поверхностей деталей тел вращения определяется воздействием знакопеременных нагрузок, неуравновешенностью масс, температурой, абразивным износом и многими другими факторами от которых непосредственно зависит их техническое состояние. Процесс изнашивания

деталей сопровождается сложными физико-химическими явлениями и многообразием влияющих на него факторов. В зависимости от материала и качества поверхности сопряженных деталей, характера контакта, нагрузки и скорости относительного перемещения, процесс изнашивания протекает различно. Основной причиной процесса разрушения является механическое изнашивание, к которому относятся абразивный и усталостный износ. Сопутствующими видами износа являются молекулярно-механический и коррозионно-механические износы со всеми своими разновидностями, которые в зависимости от условий работы подразделяются на износы схватывания первого и второго рода, а при определенных условиях могут стать ведущими процессами износа [1].

Восстановление коренных и шатунных шеек коленчатых валов двигателей внутреннего сгорания вышедших за пределы ремонтных размеров производится газопламенным напылением, являющейся разновидностью газотермических методов, которое не обеспечивает адгезионно-когезионную прочность и высокую твердость поверхности. Напыление позволяет существенно повысить жаростойкость, износостойкость, коррозионную и эрозионную стойкость деталей машин и инструментов. Однако напыление покрытий имеет ряд особенностей, которые ограничивают область его применения [2].

Низкая прочность сцепления напыленного покрытия с основой не позволяет восстанавливать и упрочнять детали, работающие в условиях ударных нагрузок. С увеличением толщины напыленного слоя свыше 1,0 мм прочность сцепления снижается, поэтому наиболее целесообразно применять покрытия для восстановления деталей с износом до 0,8 мм. Напыление не вызывает значительного разогрева напыляемой детали и не приводит к деформации, структурным превращениям металла, снижению усталостной прочности [3].

Восстановление шеек коленчатых валов нанесением твердосплавных порошковых покрытий предусматривает предварительную технологическую операцию дробеструйной обработки для образования шероховатости на поверхности вала с целью улучшения сцепляемости наносимого порошка. Снижение трения и износа обеспечивается приданием антифрикционных свойств поверхности за счет обработки ее диском из медесодержащего материала, с образование тонкой металлической медной пленки потоком энергии, которая образуется в процессе трения. Затем проводится газопламенное напыление твердосплавной композицией, в которую добавляют порошок латуни марок Л68-Л70 в количестве, обеспечивающем создание сервовитной пленки. Далее коленчатый вал помещается в термическую печь и выдерживается при температуре 900–950 °С для припайки покрытия и его спекания [4].

За счет уплотнения наносимого покрытия, достигается упрочнение поверхностного слоя металла, что приводит к возникновению в

поверхностном слое системы остаточных напряжений, влияние которых главным образом и определяет высокий упрочняющий эффект, выражающийся в повышении износостойкости сопрягаемых поверхностей, а подпитка медью приводит к образованию сервовитной пленки на поверхности шеек вала. Все это позволяет повысить эффективность генерирования ионов меди и других компонентов в систему смазки двигателя. Наночастицы меди заполняя шероховатость стальных или чугунных деталей, позволяют изменить трение чугун-сталь или сталь-сталь, трением меди по меди, что снижает коэффициент трения в узлах с 0,1–0,05 до 0,03–0,003. В результате взаимодействия трущихся поверхностей деталей образуется сервовитная медная пленка, повышающая износостойкость трущихся пар и долговечность двигателя внутреннего сгорания, снизив затраты на ремонт и техническое обслуживание [5].

#### Список литературы

1. Гаврилов А.В. Исследование отказов технических систем предприятий агропромышленного комплекса / А.В. Гаврилов, С.А. Дмитриев, М.И. Чебогарев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: матер. X Всеросс. конф. мол. ученых. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – С. 496-497.
2. Савин И.Г. Новые технологии ремонта / И.Г. Савин, С.А. Дмитриев // Агроснабфорум. – 2012. – № 3. – С. 44-46.
3. Дмитриев С.А. Теплообмен при контактировании плоскостно-шероховатых поверхностей / С.А. Дмитриев, С.О. Олейник // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: Матер. XX Междунар. науч.-произв. конф. 2016. – С. 29-30.
4. Дмитриев С.А. Обоснование величины контактного давления при контактировании плоскостно-шероховатых поверхностей / С.А. Дмитриев // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. 72-й науч.- практ. конф. препод. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – С. 287-288.
5. 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. препод. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 201-203.

**Сельскохозяйственная техника и оборудование:  
состояние и проблемы**

Agricultural machinery and equipment: status and problems

*Труфляк Е. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрено состояние сельскохозяйственной техники, тракторов и интеллектуальных технических средств в 2022 г.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сельскохозяйственная техника, трактора, интеллектуальные технические средства.

**ANNOTATION.** Reviewed the state of agricultural machinery, tractors, and smart machinery in 2022.

**KEYWORDS:** agricultural machinery, tractors, intelligent technical means.

При рассмотрении факторов формирования урожайности сельскохозяйственных культур их можно разделить на управляемые (75 %) и не управляемые (25 %). К управляемым факторам относятся техника и технологии (30 %), удобрения и средства защиты растений (25 %), качество семенного материала (20 %); не управляемым – природно-климатические условия (25 %) [1]. Наибольшее влияние на урожайность оказывает управляемый фактор – используемая техника и технологии. Рассмотрим текущее состояние технического обеспечения растениеводства.

По данным Росстата с 2016 по 2021 году в России стало на 9 % меньше сельхозорганизаций. Площадь земельных угодий в организованном секторе, который включает сельхозорганизации и крестьянско-фермерские хозяйства за пять лет также упала на 8 % (на 10 млн га).

На начало года сельхозорганизаций стало 34,4 тыс. против 36 тыс. ранее. В наибольшей степени это затронуло малые предприятия и микро-предприятия.

Наличие основных видов техники в 2022 г. по данным Минсельхоза РФ: трактора – 430 тыс. ед.; комбайны зерноуборочные и кормоуборочные соответственно 124 и 15 тыс. ед.

Энергообеспеченность сельскохозяйственных организаций составляет 154 л. с./100 га. Коэффициенты обновления: трактора – 3,7; комбайны зерноуборочные и кормоуборочные соответственно 5,2 и 4,5.

Производство сельскохозяйственной техники с января по август 2021 г. составляло 153,6 млрд. руб. (с НДС), а за этот же период 2022 г. – 155,6 млрд. руб. (по данным ассоциации «Росспецмаш»).

Доля российской техники на внутреннем рынке РФ за тот же период составила в 2021 г. – 48 %, в 2022 г. – 60 %, т. е. рост порядка 12 %.



Экспорт сельскохозяйственной техники упал за 8 месяцев в 2022 г. на 16 % с 12,7 млрд. руб. (с НДС) до 15,2 млрд. руб. в 2021 г.

При этом количество новых моделей возросло на 33 % в 2022 г. и составило 121 шт., по сравнению с 2021 г., в котором была выпущена 91 модель.

Прирост поставок техники в 2022 гг. составляет около 24 % к уровню 2021 г.

Рассмотрим динамику использования в 2022 г. интеллектуальных систем в растениеводстве Краснодарского края по сравнению с 2019 г. [2, 3].

Виден рост использования агрохимического анализа почвы с использованием автоматизированных пробоотборников, которые стали использовать в 3,8 раза больше хозяйств. Системы параллельного вождения начали применять на 11 % больше хозяйств. Повысилось также использование беспилотных летательных аппаратов и космических снимков для мониторинга полей (с 22 до 83 хозяйств).

В тройке наиболее востребованных технологий точного земледелия традиционно являются параллельное вождение (184 хозяйства), спутниковый мониторинг транспорта (151 хозяйство) и оцифровка полей (112 хозяйств).

Лидирующее положение по площадям, на которых внедрены данные технологии занимает спутниковый мониторинг транспорта (1182512 га), на втором месте – параллельное вождение (1161951 га), на третьем – оцифровка полей (949593 га).

По хозяйствам-лидерам, использующим наибольшее количество элементов точного земледелия вышли ОАО «Красная звезда» (12 элементов), АО фирма «Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева» (10 элементов), АО «Рассвет» (10 элементов), ООО «АФ» «Агросахар-2» (10 элементов), ООО Агрофирма «Победа» (10 элементов).

Хозяйства-лидеры по площади, на которой внедрены элементы точного земледелия: АО фирма «Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева» (85500 га), АО «Рассвет» (45079 га), ОСП «Новатор» ООО «Агрокомплекса «Новокубанский» (31000 га).

К проблемам локализации компонентной базы сельскохозяйственной техники можно отнести: кадровый голод; высокая себестоимость продукции (цена на производство в РФ выше, чем зарубежные аналоги); высокая доля заемных средств в структуре капитала российских производителей; устаревшее оборудование; отсутствие современных технологий производства комплектующих российских поставщиков; отсутствие гарантий у реальных инвесторов.

Экономические условия для развития АПК, сельскохозяйственной техники и оборудования:

- обеспечение предприятия, производящим сельскохозяйственные машины и компоненты кредитов со ставкой 0–1 %;
- не ограничивать доступ продукции к зарубежным рынкам;

- ввести ограничения цен на энергоресурсы и металл;
- гарантировать минимальные цены на сельскохозяйственную продукцию для сельхозтоваропроизводителей на внутреннем рынке;
- не вводить ограничения использования семян иностранной селекции, высеваемых в РФ;
- ориентировать экспорт российской продукции на Индию, страны Африки, Ближнего Востока;
- «инвентаризация» государством существующего цифрового оборудования;
- в перспективе трех–пяти лет создание отечественных аналогов «покинувших» страну технических средств и технологий;
- утверждение программы стандартизации в области цифрового сельского хозяйства.

#### Список литературы

1. Точное сельское хозяйство : учебник для ВО / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. А. Тенеков, В. В. Якушев [и др.]. Под ред. Е. В. Труфляка. – СПб.: Лань, 2021. – 512 с.
2. Труфляк Е. В. Точное сельское хозяйство: состояние и перспективы / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко // Физико-технические проблемы создания новых технологий в агропромышленном комплексе: мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Ставрополь: Ставропольский ГАУ, 2017. – С. 288-291.
3. Труфляк Е.В. Цифровые технологии в АПК / Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко, В.А. Дидыч // Сельский механизатор. –2018. – № 7-8. –С. 13-14.

УДК 632.937.2

#### **К вопросу исследования параметров ультрафиолетового излучения**

To the question of parameter research ultraviolet radiation

*Туманова М.П.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье представлены результаты исследования характеристик энергетической освещенности на рабочих местах в условиях учебной аудитории КубГАУ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** излучение, исследование, параметры

**ANNOTATION.** The article presents the results of a study of the characteristics of energy illumination at workplaces in the classroom of KubSAU.

**KEYWORDS:** radiation, research, parameters

Естественным источником ультрафиолетового излучения является солнечный свет, который необходим организму человека для поддержания

его работоспособности. Искусственными источниками ультрафиолетового излучения в учебных заведениях являются люминесцентные лампы применяемые при освещении аудиторий. А также такие лампы есть в компьютерах и в оборудовании для демонстрации видеоматериалов, презентаций, которое применяется в процессе обучения.

Принцип работы таких ламп основан на добавление инертного газа и ртути в колбу лампы с откаченным воздухом из нее воздухом, для того чтобы проходил электрический ток. Ионизированные газы светятся и выделяют ультрафиолетовое излучение.

Целью исследования является измерение параметра энергетической освещённости в зонах УФ-С, УФ-В, УФ-А аудиторного помещения КубГАУ факультета механизации №111 в целях контроля его соответствия гигиеническим требованиям на рабочих местах.

Исследования проводились в соответствии с существующей методикой и использованием современного прибора ТКА-ПКМ (13).

В результате исследования получено, что параметры энергетической освещённости (Е, мВт/м<sup>2</sup>) изменяются: в области спектра 200..280 нм составила 0 мВт/м<sup>2</sup>, в области спектра 280...315 нм : от 0,1 до 3 мВт/м<sup>2</sup> , а в области спектра 315...400 нм : от 0,1 до 12,4 мВт/м<sup>2</sup> .

Исследование показало, что показатели в норме и соответствуют существующим гигиеническим требованиям и нормам.

#### Список литературы

1. Правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности: уч. пособие для студентов / С.М. Сидоренко, Б.В. Туровский, Е.А. Котелевская, В.Ф. Кремьянский, Т.А. Инюкина. – Краснодар, 2015. – 195 с.

УДК 632.03

### Определение площади листовой поверхности

Determination of leaf surface area

*Цыбулевский В.В., Полуэктов А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В предложенном нами тезисе представлен способ цифрового определения площади листовой поверхности растений. Анализ цифрового изображения проводится в программном обеспечении Mathcad, в частности при использовании функции matrix. Используя данный способ появляется возможность дистанционного определения листовой поверхности без отрыва листа.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** площадь, Mathcad, матрица, цвет.

ABSTRACT. In the thesis proposed by us, a method for digitally determining the area of the leaf surface of plants is presented. Digital image analysis is carried out in the Mathcad software, in particular, when using the matrix function. Using this method, it becomes possible to remotely determine the sheet surface without tearing off the sheet.

KEYWORDS: square, Mathcad, matrix, color.

На сегодняшний день известно более десяти применяемых методов определения площади листовой поверхности растений. К недостаткам данных способов можно отнести значительную трудоемкость, отсутствие возможности дистанционного определения площади листовой поверхности, а также все известные методы предполагают отрыв листа от стебля растения.

Цифровой метод определения площади листовой поверхности на плоской поверхности позволяет определить площадь листовой поверхности культурных насаждений. Нами предлагается использование программного обеспечения Mathcad, с возможностью обработки фотографии с ВМР расширение. Обработка цифрового изображения происходит по следующей методике: в программное обеспечение Mathcad загружаем цифровое изображение листа в формате ВМР и представляем его как цифровое изображение в виде матрицы, значения которой равны 255 и 0 для белого и черного цветов соответственно [1].

После чего при помощи функции подсчета значений суммируем все значения ячеек матрицы, которые равны значению 255, так мы получаем сумму значений ячеек белого цвета.

Далее при помощи деления полученного значения на 255 определяем количество ячеек белого цвета. Следом определяем общее количество ячеек матрицы цифрового изображения, затем при помощи вычитания из общего количества пикселей цифрового изображения отнимаем количество пикселей белого цвета (значение 255), тем самым определяем количество пикселей черного цвета (0), которые и являются цифровым изображением листовой поверхности. Затем полученное значение площади листовой поверхности в пикселях переводим в  $\text{мм}^2$  [2].

Определены стандартное отклонение, погрешность среднего значения выборки, коэффициент вариации и относительная погрешность среднего значения выборки по ста цифровым изображениям листьев.

Полученные результаты свидетельствуют о минимальной погрешности проведенных экспериментальных расчетов, а отклонение от эталонного значения (методом определения площади листовой поверхности на миллиметровой бумаге) не превышает одного процента, что свидетельствует о достоверности всех полученных результатов и правильности методики определения площади листовой поверхности при помощи программного обеспечения Mathcad [3].

Использование описанного выше способа позволяет определять площадь листовой поверхности любых растений без отрыва листа от побега (веточек) растений, что может негативно сказаться при использовании ранее изученных способов.

#### Список литературы

1. Полуэктов А. А. Определение болезни растений на плоской поверхности / А. А. Полуэктов, В. В. Цыбулевский // Сб. ст. по мат. 74-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2018 год. (Краснодар, 26 апреля 2019 г.). Отв. за вып. А. Г. Кошцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 367-369.
2. Способ определения количества объектов на плоской поверхности: патент 2420801 РФ. [Текст] / Цыбулевский В. В., Таратута В. Д., Серга Г. В.; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – №2009111956/08; заявл. 31.03.2009; опубл. 10.10.2010. Бюл. № 28.
3. Цыбулевский В.В. Параметры процесса обработки приствольной зоны плодовых деревьев гербицидами: дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства" – Краснодар, 2007. – 209 с.

УДК 631.354.2

#### **Оценка износа зерноуборочного комбайна в целом как сложной механической системы**

Assessment of the wear of the combine harvester as a whole  
as a complex mechanical system

*Шаниро Е. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание степени изнашивания отдельных деталей и зерноуборочного комбайна в целом как сложной механической системы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** комбайн, сложная механическая система, детали, изнашиваемость, эксплуатация, ремонт, срок службы.

**ANNOTATION.** Description of the degree of wear of individual parts and the combine harvester as a whole as a complex mechanical system.

**KEYWORDS:** combine harvester, complex mechanical system, parts, wear, operation, repair, service life.

Интенсивность изнашивания деталей зерноуборочных комбайнов зависит от многих конструктивных и эксплуатационных факторов.

При этом срок службы деталей комбайнов закладывается при их изготовлении или в процессе восстановления.

Выбор нужного по качеству материала, соблюдение технологии изготовления и сборки является основой долговечности узла, агрегата и зерноуборочного комбайна в целом как сложной механической системы.

Наши исследования показывают, что чаще всего нужно винить в быстром выходе из строя деталей зерноуборочных комбайнов не конструктора и рабочего завода, а инженеров по эксплуатации и ремонту машинно-тракторного парка, слесаря-ремонтника и тракториста, т.е. тех лиц, от которых зависит качество ремонта и соблюдение правил производственной и технической эксплуатации.

При учете стоимости износа основных фондов агрохозяйств в ряде случаев возникает необходимость оценки износа не только отдельных деталей и агрегатов зерноуборочных комбайнов, но и комбайна в целом.

В этом случае требуется установить степень изношенности оцениваемых комбайнов. Достаточно точное решение этого вопроса представляет большие трудности.

Практически его решают обычно приближенно. Так, если требуется оценить степень износа машины, состоящей из трех агрегатов разного состояния (но изношенности), то показатель суммарного износа всей машины будет равен суммарному износу машины в процентах.

Более точным, но и более сложным является учет износа не по агрегатам, а по узлам. Однако и в этом случае оценка степени изношенности машины в целом может дать неприемлемые для практики результаты, если не учесть сроки службы отдельных узлов, а также такие показатели, как состояние базисных деталей, использование предусмотренных для восстановления деталей запасов (например, ремонтных размеров) и др.

В связи с вышесказанным, нами была предложена методика установления показателя износа зерноуборочных комбайнов как сложных механических систем, суть которой в упрощенном виде сводится к следующим основным моментам.

Показатель износа зерноуборочного комбайна как сложной механической системы является функцией четырех показателей [1]:

- показателя износа отдельных конструктивных элементов комбайна с учетом удельного веса каждого элемента по стоимости и срока службы;
- показателя, которым учитывают, в какой мере к моменту оценки зерноуборочного комбайна использованы предусмотренные конструкцией запасы на повторное восстановление ведущих деталей;
- показателя, которым учитывают изменения в сроках службы ведущих деталей, внесенные ремонтами комбайна (например, увеличение срока службы некоторых деталей после их хромирования);
- показателя, которым учитывают изменение срока службы зерноуборочного комбайна, внесенное сроком и условиями хранения и др.

Однако основным показателем является показатель износа отдельных конструктивных элементов зерноуборочного комбайна с учетом удельного веса каждого элемента по стоимости и срока службы.

Таким образом, можно заключить, что более точным, но и более сложным является учет износа не по агрегатам, а по узлам. Однако и в этом случае оценка степени изношенности зерноуборочного комбайна в целом как сложной механической системы может дать непримлемые для практики результаты, если не учесть сроки службы отдельных узлов, а также такие показатели, как состояние базисных деталей, использование предусмотренных для восстановления деталей запасов.

#### Список литературы

1. Обоснованная методика борьбы с износом и повреждаемостью деталей автотракторных дизелей / Е. А. Шапиро, А. С. Крылов, И. М. Дроздов, А. Н. Мельничук // Сб. ст. XVII Междунар. науч.-практ. конф.: Прогрессивные технологии в современном машиностроении. – Пенза: Приволжский Дом знаний, 2022. – С. 104-107.

УДК 635.151

### **Многофункциональный агрегат для основной обработки почвы**

Multifunctional unit for basic tillage

*Юдина Е. М.*

**АННОТАЦИЯ.** Описан предполагаемый многофункциональный агрегат на базе плуга, повышающий эффективность обработки почвы за один проход агрегата по полю.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** плуг, агрегат, качество обработки, производительность.

**ANNOTATION.** The proposed multifunctional unit based on a plow is described, which increases the efficiency of tillage in one pass of the unit across the field.

**KEYWORDS:** plow, unit, processing quality, productivity.

Применяемая отечественная сельскохозяйственная техника, в том числе и плуги для отвальной обработки почвы, уступают зарубежной по производительности. Качеству работы и надежности. Плуги не в полной мере выполняют агротехнические требования, отличаются высокой энергоемкостью процессов, не качественно оборачивают пласт, создавая

невыровненность рельефа поля, что сказывается на качестве последующих за вспашкой механизированных работ [1]. В соответствии с базовой технологией возделывания каждой сельскохозяйственной культуры перед вспашкой вносят на поля минеральные удобрения путем разбрасывания их машинами для внесения. Вслед за ними отвальные оборотные плуги перемешивают туки с почвой по всему пахотному слою, что связано с определенными недостатками, т.к. согласно требованиям системы земледелия только азотные и калийные туки должны равномерно распределяться по всей глубине пахотного слоя, а фосфорные – заделываться на дно борозды. При такой заделке почти в пять раз повышается эффективность использования удобрений, что сказывается на урожае и качестве, например, зерна пшеницы, обработанного препаратами перед севом [2]. К сожалению, серийные плуги не оборудованы такими приспособлениями и снижают культуру земледелия. Нами разработан оригинальный способ распределения элементов питания (азота, фосфора, калия) дифференцированно по глубине пахотного слоя: азот и калий вносятся на поверхность поля и перемешиваются корпусами плуга по всей глубине, а фосфор вносится на дно борозды. Ценно то, что помимо эффективного использования удобрений весь процесс внесения удобрений, вспашки, дополнительного крошения и выравнивания почвы выполненным агрегатом за один проход по полю. Такой способ нас опробован впервые и не имеет зарубежных аналогов. Ещё одно преимущество – удобрения сразу вносятся в почву, не испаряются, соблюдая экологию, и рационально связываются с почвой. Ещё одно преимущество предлагаемого многофункционального агрегата (далее МФА). Он базируется на ещё одной марке отечественного плуга ПКС-4, который имеет рациональную, конструкцию лемехов, снижает тяговое сопротивление плуга, способствует росту его производительности и экономии топлива до 30 процентов, а это снижение энергоёмкости вспашки – самого нежелательного её недостатка.

Таким образом, энергосбережение, соблюдение экологических требований, повышение качества вспашки не производительности плуга отдадут весомые предпочтения предлагаемому МФА. Один недостаток плугов ПКС – невыравненность почвы, после их прохода, который мы планируем устранить. Кроме того, требуется также улучшить устойчивость хода плуга в борозде и прямолинейность хода за счет рационального соотношения длины крыльев левого и правого лемехов. Это требует теоретического обоснования и экспериментального подтверждения. Вопрос решается рассмотрением теории взаимоотношения лемеха с почвой для стабильной устойчивости пахотного агрегата. Такое направление работ было разработано ещё основоположником земледельческой механизации В. П. Горячкиным, но примечательно, что к нашему МФА есть свои особенности.

Во многих научных публикациях отмечается, что большинство предлагаемых разработок в механизации сельского хозяйства обеспечивают



повышение эффективности по сравнению с базовым вариантом не выше 20%. Это сдерживает их внедрение, не обеспечивая резкого повышения конкурентно способности производства, где требуется более существенный рост производительности и снижения затрат, как это предполагается в предлагаемом нами МФА.

Предлагаемое совершенствование технологии внесения и заделки удобрений основной обработки почвы на базе предлагаемого МФА даст новые знания о технологии возделывания сельскохозяйственных культур, которые направлены на повышение их урожайности, а совмещение технологических операций за один проход агрегата снижает затраты всех видов и повышает конкурентно способность производителей продукции растениеводства [3, 4]. Упрочнение рабочих поверхностей лемехов композиционными покрытиями позволит увеличить срок службы машины и снизить дополнительно тяговое сопротивление машины [5, 6]. Новое представление технологии упраздняет многие серийные машины, которые применяются в настоящее время: это разбрасыватели для внесения минеральных удобрений, различные прикапывающие устройства для заделки глыб после вспашки. Актуальность обозначенной проблемы определяют не только снижением затрат, но и новые теоретические положения устойчивости плуга при работе, взаимодействие корпуса плуга с почвой и зависимость тягового сопротивления от его параметров. Перечисленные знания могут быть использованы в учетном процессе при подготовке обучающихся, а также научными и машиностроительными организациями, занимающиеся созданием оборотных плугов.

#### Список литературы

1. Сергунцов А. С. Дисковые орудия для поверхностной обработки почвы / А. С. Сергунцов, Н. А. Ринас // Современные научные исследования: теоретический и практический аспект: сб. ст. междуна. науч.-практ. конф. Отв. ред. Сукиасян А. А. – 2016. С. 72-75.
2. Борисова С. М. Эжекционно-щелевой распылитель для протравливания семян / С. М. Борисова, Н. А. Ринас // Сельский механизатор. – 2014. – № 9. – С. 16.
3. Ринас Н. А. К решению проблемы комплексной уборки зерновых культур / Н. А. Ринас // Политем. сет. электрон. науч. журн. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 103. – С. 431-445.
4. Ринас Н. А. Сбережение ресурсов на уборке зерна / Н. А. Ринас // Известия Великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. № 2. – С. 30-34.
5. Влияние прочности компонентов электрохимических композитов на их износостойкость / Г. В. Гурьянов, Ю. Е. Кисель, Е. М. Юдина, М. О. Юдин // Труды КубГАУ, 2013. – № 43. – С. 303-306.

6. Стойкость композиционных гальванических покрытий при абразивном изнашивании / Е. М. Юдина, Г. В. Гурьянов, Ю. Е. Кисель, А. Н. Лысенко // Сельский механизатор. – 2015. – № 3. – С. 34-35.

**Современные тенденции в технологии напитков для  
специализированного питания на основе  
виноградного сырья**

Current trends in beverage technology for specialized  
food based grape raw materials

*Влащик А.Г., Тарасенко А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Исследование и характеристика продуктов переработки винограда для разработки энергетических напитков.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** напитки, виноградные выжимки, энергетики, диффузионный сок, рецептура.

**ANNOTATION.** Research and characterization of grape processing products for the development of energy drinks.

**KEYWORDS:** drinks, grape pomace, energy drinks, diffusion juice, recipe.

Энергетики – лидеры по темпу роста продаж среди всех продуктов питания. Важным фактом стремительного роста рынка служит повышение темпа жизни людей в городах, прогрессивная реклама на энерготоники в СМИ и интернете, спонсорство и брендирование спортивных мероприятий и фестивалей. Повышается популярность энергетических напитков среди молодежи, что способствует расширению ассортимента энергетиков и создание новых вкусов [1].

Многие пищевые производители перерабатывают вторичное плодово-ягодное сырье экстракты и концентраты. Основной целью является сохранение полезных качеств продукта, чтобы не пришлось дополнительно добавлять компоненты для восстановления полезных свойств. Процессы производства должны быть выстроены максимально грамотно [2,3].

Экстракты являются продуктом процесса извлечения из растительного сырья веществ, требуемых по технологии.

Обычно, требуемые биологические компоненты, которые имеются в перерабатываемом сырье, находятся в маленьких количествах. В некоторых случаях необходимо выделение или концентрирование нестандартным способом, который обеспечит сохранность всего комплекта полезных веществ [3].

Учитывая актуальность данной проблемы целью наших исследований явилась разработка рецептуры энергетического напитка на основе натуральных компонентов.

В качестве основы будущего напитка использовали диффузионный сок из выжимок винограда сортов Мускат белый и Каберне Совиньон.

Извлечение сока проводили в лаборатории кафедры технологии хранения и переработки продукции растениеводства водным раствором лимонной кислоты.

Проведенные физико-химические исследования показали, что диффузионный сок из выжимок характеризуется достаточно высоким содержанием сухих растворимых веществ. Это свидетельствует о том, что в состав входят растворимые и нерастворимые сахара, что обуславливает его энергетическую и биологическую ценность и создает сладкий вкус и в дальнейшем повлияет на рецептуру напитка в отношении использования сахара, что также положительно отразится на экономической составляющей энергетических напитков.

Активная кислотность сока подтверждает высокое количество органических кислот, тем самым повышает технологическую, пищевую и микробиологическую ценность диффузионного сока. Подкисленная среда затрудняет размножение вредоносных бактерий [4].

Органолептические исследования полученных экстрактов позволили подтвердить технологические достоинства основы напитков.

Аромат экстрактов соответствовал сырью – виноградный, с нотами сухофруктов, вкус сладковатый с небольшой кислинкой.

Таким образом, данное сырье рекомендовано для основной составляющей энергетического напитка.

Для разработки рецептуры напитка использовали исходные ингредиенты, разрешенные органами здравоохранения: кофеин, таурин и лево-карнитин. Дозировки выбраны согласно ГОСТ [5].

Кофеин и лево-карнитин используем в готовых водных растворах. Таурин используем в сухом виде.

При разработке рецептур напитков критериями являются органолептическая характеристика будущего продукта и его соответствие нормативным требованиям.

Проведенные физико-химические исследования показали, что купаж ингредиентов характеризуется высоким содержанием сухих растворимых веществ, оптимальной концентрацией титруемых кислот и рН, что соответствует требованиям нормативных документов для напитков.

#### Список литературы

1. Анализ рынка энергетических напитков в России. [Электронный ресурс]. URL.: <https://news.unipack.ru>.
2. Влащик А.Г. Влияние параметров процесса гидролиза-экстрагирования на выход и качество пектина из виноградных выжимок /А.Г. Влащик

//Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2003. – № 4(275). – С. 23-24.

3. Влащик Л.Г. Разработка технологии пектинопродуктов с высокими качественными показателями из выжимок винограда различных сортов: дис. канд. техн. наук: 05.18.13: защищена 28.06.2000. – Краснодар, 2000. – 225 с.

4. Патент 2232525 С2 Российская Федерация. МПК А23L 2/00, А23L 2/38, 2/52. Безалкогольный профилактический напиток «Солнечный»/ Донченко Л.В., Родионова Л.Я., Влащик Л.Г.; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – 2004104093/13; заявл. 05.04.2000; опубл. 20.07.2004, – 10 с.

5. Патент 2276561 С2 Российская Федерация. МПК А23L 2/02, А23L 2/00. Способ производства энергетического напитка / Донченко Л.В., Квасенков О.И., Влащик Л. Г.; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – 2004104093/13; заявл. 12.02.2004; опубл. 20.05.2006, Бюл. № 14. – 4 с.

УДК 579.222.3

### **Стимуляция роста дрожжей при культивировании на питательных средах с добавлением проростков пшеницы**

Stimulation of yeast growth during cultivation on nutrient media with the addition of wheat seedlings

*Горобец Д.В., Ночёвкин Д.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В данной работе представлен результат мониторинга эффективности культивирования дрожжей на разных питательных средах с добавлением в качестве стимулирующего компонента сока проростков пшеницы. Также проведен анализ влияния нового компонентного состава на стоимостные характеристики питательной среды.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Дрожжи, глюкозо-пептонная среда, картофельно-глюкозный агар, мелассно-автолизатная среда, сок проростков.

**ANNOTATION.** This paper presents the result of monitoring the effectiveness of yeast cultivation on different nutrient media with the addition of wheat germ juice as a stimulating component. The analysis of the influence of the new component composition on the cost characteristics of the nutrient medium is also carried out.

**KEYWORDS:** Yeast, glucose-peptone medium, potato-glucose agar, molasses-autolysate medium, seedling juice.

В настоящее время проводится мониторинг в системе поиска новых ингредиентов, стимулирующих рост культур на уже имеющихся и недорогих питательных средах.

В качестве одного из основных таких компонентов непременно являются продукты на основе проростков злаковых культур, в частности пшеницы. Известно, что, по химическому составу, они богаты витаминами, макро- и микроэлементами, природными стимуляторами роста. В процессе развития культуры вышеуказанные вещества переходят в доступную форму, что позволяет извлекать их с наименьшими затруднениями [1, 2].

Исследуемые культуры дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* были получены из коллекции кафедры Биотехнологии, биохимии и биофизики. Для получения жидкой рабочей культуры проводили засев коллекционного штамма на жидкую питательную глюкозо-пептонную среду (ГПС) и культивировали в течение 7 суток при температуре 30 °С. Для получения сведений о динамике роста в эталонной питательной среде проводили отбор проб на определение титра культуры на 2, 3, 4 и 7 сутки культивирования.

Приготовление сока, применяемого в исследовании, проводили при помощи механического измельчения заранее полученных проростков в условиях постоянной освещенности без использования субстрата для удержания влаги. Получаемый жом повторного измельчали, а затем проводили прессование с целью максимального извлечения жидкой фракции. Изготовленный сок не подвергали хранению, а использовали сразу как компонент питательной среды.

Для исследований использовали глюкозо-пептонную среду (ГПС), картофельно-глюкозный агар (КГА), а также меласно-автолизатную среду. К указанным выше питательным средам мы добавляли сок проростков пшеницы в разных массовых процентных соотношениях.

В процессе культивирования дрожжей проводили подсчет титра дрожжевой биомассы, образующейся на разных питательных средах и исходя из данных параметров судили о стимулирующем действии сока проростков.

Полученные данные свидетельствуют, что рост титра дрожжей на контрольной питательной среде ГПС после двух суток культивирования составил  $1,8 \times 10^5$ , в то время как добавление в питательную среду сока проростков в количестве 6 % и 4 % давали показатели  $2,1 \times 10^6$  и  $1,5 \times 10^6$  КОЕ/мл соответственно.

Аналогичная тенденция к активности роста дрожжевой культуры проявлялась на питательных средах КГА и меласно-автолизатной среде. Так, на картофельно-глюкозном агаре титр дрожжей после двух суток культивирования составил  $3,7 \times 10^4$ , а на меласно-автолизатной среде  $2,3 \times 10^6$ . Тогда как на идентичных питательных средах с добавлением сока проростков в количестве 8 % за данный промежуток исследования, данные равнялись  $4,2 \times 10^5$  и  $8,7 \times 10^6$  КОЕ/мл соответственно.

Для понимания эффективности роста культуры дрожжей на питательных средах с добавлением сока проростков был определен максимальный титр дрожжей, который достигался на разных питательных средах с внесением сока. Так, на контрольной питательной среде ГПС после

4 суток культивирования титр составил  $1,5 \times 10^8$  КОЕ/мл, в то время как на питательной среде с введением 4 % сока проростков титр равнялся  $3,5 \times 10^8$ . На контрольной среде КГА титр составлял  $4,9 \times 10^7$ , по сравнению с  $3,2 \times 10^8$  на такой же питательной среде с добавлением сока проростков в количестве 4 %. Наибольший рост показала мелассно-автолизатная питательная среда с добавлением 4 % сока проростков. Титр культуры на ней составил  $4,4 \times 10^8$  КОЕ/мл.

Таким образом, из представленных данных можно сделать вывод, что добавление сока проростков в питательные среды для получения биомассы дрожжей эффективно и экономически целесообразно.

#### Список литературы

1. Пермякова Л. В. Классификация стимуляторов жизненной активности дрожжей / Л. В. Пермякова // Техника и технология пищевых производств. – 2016. – Т. 42, № 3. – С. 46–55.

2. Ламберова М.Э. Дрожжи: учебное пособие / М.Э. Ламберова // Алт. гос. техн. ун-т БТИ. – Бийск: Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2012. – 95 с.

УДК 631/635

#### **Обоснование использования чумизы в различных областях народного хозяйства**

Justification of the use of chumiz in various fields of the national economy

*Дмитриенко С.Н., Жолобова И.С., Антипова А.В., Косых А.В*

**АННОТАЦИЯ.** Проведены исследования некоторых показателей зерновой культуры чумизы с целью расширения ее применения в различных областях сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** чумиза, зерновая культура, белок, жир, клетчатка, зола, автоматический экстрактор

**ANNOTATION.** Studies of some indicators of the chumiz grain crop have been carried out in order to expand its application in various fields of agriculture and processing industry

**KEYWORDS:** chumiza, grain, protein, fat, fiber, ash, automatic extractor

Центральное место в экономике страны занимает сельское хозяйство, в котором на долю растениеводства отведена половина от всей получаемой продукции. Увеличение объемов производства за счет внедрения новых культур является приоритетным направлением.

Одним из перспективных зерновых культур является чумиза, поскольку использовать можно зерно, крупу и зеленую часть растения. Эта культура устойчива к засухе, что позволяет получать урожай этой культуры в любое время года без дополнительных затрат на водообеспечение.

Исторические документы свидетельствуют, что впервые чумизу начали выращивать на востоке Китая более 4500 лет назад. После русско-японской войны чумиза впервые была привезена в Россию. Большой интерес к этой культуре возник из-за ее неприхотливости к условиям возделывания.

В настоящее время основные площади, занятые под выращивание этой культуры, находятся в Азии. В нашей стране ее выращивают в основном на Дальнем Востоке, Сибири и Кавказе [5].

По своим агробиологическим характеристикам она относится к просовидным культурам и подходит для выращивания в зонах с нестабильным увлажнением почвы. Биологические и хозяйственные свойства данных культур позволяют провести корреляцию между урожайностью зеленой массы и скороспелостью.

Качественные показатели пшеничной муки улучшаются примерно на 15-20%, если добавлять муку, полученную из чумизы [6].

По немногочисленным данным исследований биологического действия чумизы на организм животных установлено, что растворимая клетчатка при попадании в организм трансформируется в гель, обволакивающий органы желудочно-кишечного тракта и нивелирующий воспалительные процессы. Сорбционные свойства чумизы позволяют нейтрализовать вредное воздействие токсичных соединений на организм [3].

Все исследуемые сорта чумизы могут использоваться в качестве источника белка и других питательных веществ при производстве мучных изделий и комбикормов, но их применение ограничено из-за отсутствия новых высокоурожайных сортов этой ценной культуры [4].

В связи с вышесказанным, исследование химического состава чумизы с целью расширения ее использования в различных областях сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности является весьма актуальным.

Исследуемый образец был получен на полях ЗАО «Колос» станции Терновской Тихорецкого района. Данная территория отличается обыкновенными чернозёмами и умеренно континентальным, засушливым климатом, а также располагается в зоне неустойчивого увлажнения. В качестве посевного материала использовались семена чумизы сорта Стачуми 3, выведенные Ставропольским НИИ сельского хозяйства. Посев проводился в последних числах апреля широкорядным способом (ширина междурядий 30 см) с глубиной заделки семян 5-6 см. Чумиза обрабатывалась минеральными удобрениями в соответствии с установленными нормами, а также гербицидом избирательного действия, который защищает посевы культурного растения от сорняков. Во время вегетационного периода



наблюдалась засушливая погода. Уборка проводилась при влажности зерна не менее 14% в первой половине октября, что соответствует наступлению фазы полной спелости.

Нами были изучены некоторые химические показатели образца чумизы (белок, жир, клетчатка, сырая зола, сухое вещество) на оборудовании, приобретенном по программе «Приоритет 2030»

Определение жира проводили на автоматическом экстракторе SER158 (аппарат для экстрагирования веществ при помощи растворителей), выпускаемом компанией Velp Scientifica. Аппарат предназначен для экстрагирования твердых и полутвердых материалов при помощи растворителей по методу Рэндалла. Содержание жира в исследуемой пробе составило 3,7 %.

Содержание белка определяли на приборе UDK 159 Velp Scientifica по методу Кьельдаля с предварительной пробоподготовкой, основанной на гидролизе белка химическими реагентами. Результаты исследования показали, что уровень белка составил 16,6 %.

Содержание клетчатки определяли на автоматическом анализаторе фирмы Velp Scientifica «FIWE Advance», выполняющем экстрагирование клетчатки, включая стадии разложения, фильтрования и промывки. Клетчатка была определена по методу Веенде на уровне 1,5%. Содержание сырой золы (ГОСТ 32933-2014) и сухого вещества (ГОСТ 31640-2012) составило 1,3% и 90,8% соответственно [1,2].

Таким образом, благодаря агротехническим показателям (высокая засухоустойчивость, низкий коэффициент водопотребления, отзывчивость на минеральные удобрения и др.) и своей биологической ценности чумиза является перспективной культурой, которую целесообразно распространять для использования в различных отраслях сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности.

#### Список литературы

1. ГОСТ 32933-2014 (ISO 5984:2002) Корма, Комбикорма. Метод определения содержания сырой золы. М.: Стандартинформ, 2015 . – 8 с
2. ГОСТ 31640-2012 Корма. Методы определения содержания сухого вещества. М.: Стандартинформ, 2012 . – 8 с.
3. Ефимов Ф. Ф. Кормовое значение чумизы. / Ф.Ф. Ефимов // «Животноводство» № 2, – 2000.
4. Оценка технологических свойств зерна чумизы / Т.И. Костина, П.А. Матюшин, Е.А. Жук, В.И. Локтев // «Кукуруза и сорго». – №5. – 2007.
5. Нетрадиционные кормовые культуры / А.Н. Кшникаткина [и др.]. – Пенза: РИО ПГСХА, 2005. – 240 с.
6. Исследование химического состава чумизы белорусской селекции в целях использования в зерноперерабатывающей промышленности / Л.В.

УДК 639.38

### **Продукты из рыбы – источник сбалансированного диетического питания**

Fish products – source of balanced diet food

*Лисовицкая Е. П.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье представлена питательность мяса рыбы и растительных компонентов, используемых для производства диетических рыбных продуктов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рыба, рыбные изделия, растительные компоненты, производство, диетическое питание.

**ANNOTATION.** The article presents the nutritional value of fish meat and vegetable components used for the production of dietary fish products.

**KEYWORDS:** fish, fish products, vegetable components, production, dietary nutrition.

Для производства сбалансированных диетических продуктов в последние несколько лет интенсивно используют рыбное сырье.

Рыбные продукты ежедневно входят в наш рацион, так как мясо рыбы обладает большой питательностью и незаменимыми микроэлементами, в связи с этим отлично усваиваются в организме людей, независимо от возраста. Очень часто используют в диетическом питании такие виды рыб: судак, треска, минтай, кефаль, щука, сайда, окунь, карась, которые обладают наименьшим количеством жиров.

Рыба богата полиненасыщенными жирными кислотами, жирорастворимыми витаминами А, D, макро- и микроэлементами – Са, F, Fe, I, Cu, Zn.

Разработка технологии и изготовление рыбных изделий необходимо для осуществления важнейших задач, которые напрямую связаны с обеспечить населения рыбными продуктами с незаменимыми нутриентами [1].

Так, при производстве диетических рыбных изделий используют растительные компоненты. Рекомендовано использовать амарантовую муку, цуккини, цветную капусту, петрушку и лимон.

Амарантовая мука обладает высокой питательной ценностью. В ее состав входят незаменимые аминокислоты, белок и клетчатка,

фитонутриенты и волокна, противостоит всасыванию излишек холестерина, уменьшает содержание уровня сахара в крови.

Цукини очень полезны для всего организма человека. Они содержат витамины группы В, А, Е, РР, микроэлементы – Fe, Mg, Zn, К. Основное достоинство цукини – низкокалорийность 16 ккал/100 г и способность выводить жидкость из организма.

Цветная капуста является низкокалорийным продуктом. В ее состав входят белок, витамины группы В, С, К, РР, макро- и микроэлементы: К, Se, Cu, Mn, Fe, F, P, клетчатка и пищевые волокна, которые способствуют выведению из организма человека различного рода шлаков.

Петрушка – низкокалорийная пища, содержащая от 30–40 ккал/100 г. Петрушка убирает отеки, активизирует пищеварение и обмен веществ, способствует контролю веса.

Лимон содержит витамины группы В, С. В нем присутствует пектин, благотворно влияющий на деятельность желудочно-кишечного тракта и способствующий выведению токсинов и шлаков из организма. Неперевариваемые пищевые волокна нормализуют перистальтику кишечника. Калорийность лимона составляет 16 ккал/100 г продукта [2].

Наряду с рыбным и растительным сырьем в рыбные изделия нужно вносить соль пищевую профилактическую, содержащую соли К и Mg, а также I. Такое сочетание ингредиентов позволяет повысить количество витаминов, микроэлементов в рыбных продуктах для диетического и профилактического питания.

Производство диетических рыбных изделий – это перспективное направление, которое позволит, во-первых, увеличить ассортимент продуктов из рыбы для диетического питания, и во-вторых, повысить пищевую и биологическую ценность рыбного изделия.

#### Список литературы

1. Лисовицкая Е. П. Функциональные продукты питания на основе рыбного сырья / Е. П. Лисовицкая // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. ст. по мат. III науч.-практ. конф. студ., аспирантов и мол. ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2017. – С. 242–245.
2. Способ производства полуфабрикатов рыбных биточков: патент 2706580 Российская Федерация, A23L 17/0. / Е. П. Лисовицкая, Н. Ю. Сарбатова, А. Д. Подольский ; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – № 2018139425/18 ; заявл. 06.11.18 ; опубл. 19.11.19.

## **Применение рационов оптимизирующих репродуктивную функцию у ремонтных и маточных стад осетровых**

The use of diets that optimize reproductive function in replacement and brood stocks of sturgeons

*Максим Е.А., Юрин Д.А., Дубов В.Е., Гнеуш А.Н., Данилова А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание влияния использования новой разработанной кормовой добавки из молок рыб и глицерина, обогащенного микроэлементами на показатели продуктивности, качества и скорости созревания икры осетровых рыб.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рыба, икра, осетроводство, молоки рыб, пищевая добавка.

**ANNOTATION.** Description of the influence of the use of a newly developed feed additive from fish milk and glycerin enriched with microelements on the indicators of productivity, quality and maturation rate of sturgeon caviar.

**KEYWORDS:** fish, caviar, sturgeon breeding, fish milk, food additive.

Развитие осетроводства и получение пищевой черной икры является значимым пунктом импортозамещения. При выращивании осетровых особое внимание уделяется возможности получения потомства как чистых линий, так и гибридов для товарного выращивания. Молоки рыб – ценный, можно сказать, пока слабо оценённый продукт товарного рыбоводства. Молоки являются основным ингредиентом кормовой добавки ГлинМол, которая предназначена для оптимизации репродуктивной функции у ремонтных и маточных стад осетровых [1-3].

Цель исследований – изучить поедаемость и технологию внесения новой разработанной кормовой добавки из молок рыб и глицерина, обогащенного микроэлементами на показатели продуктивности, качества и скорости созревания икры осетровых рыб.

Объектом проведенных исследований является ремонтное и маточное стадо осетровых (русско-ленский осётр). Стада осетровых рыб находились в одинаковых условиях.

Во всех группах использованы полнорационные комбикорма для производителей осетровых рыб производства «BISKO» (ст. Брюховецкая)

Показатели питательности экструдированного корма для осетровых рыб: протейн – 48 %; жир сырой – 10 %; клетчатка сырая – 2,5 %; лизин – 3 %; фосфор – 1,6 %; метионин + цистин – 1,5 %. Диаметр гранул – 1-3 мм. Конверсия корма составляет 1-1,2.

Опыты состояли из двух частей – стадий. Были сформированы группы

осетров на 3 стадии зрелости (ремонтное стадо), наблюдение за которыми продолжалось до достижения ими 4 стадии, а также на 4 стадии зрелости (маточное).

Осетровых рыб разместили в бассейнах с регулируемой температурой согласно схеме опыта. Исследования проведены для ремонтного стада (3 стадии зрелости) – возраст 5 лет, количество рыб – 30 штук; для маточного стада (4 стадии зрелости) – возраст 6 лет, количество рыб – 15 штук. В каждом стаде было по 4 группы: контрольная группа получала полнорационный комбикорм (ПК), вторая опытная группа - 99,5 % ПК + ГлинМол 0,5 % по массе корма, третья опытная группа - 98 % ПК + ГлинМол 2,0 % по массе корма, четвертая опытная группа - 95 % ПК + ГлинМол 5,0 % по массе корма. Продолжительность опыта составила 8 месяцев.

Результаты исследований.

Поедаемость корма во всех группах составила 100% при даче корма 2 раза в день.

Включение в состав полнорационного комбикорма (ПК) опытных группы кормовой добавки ГлинМол оказало положительное влияние на конечную живую массу осетровых рыб. Добавление ГлинМол для второй группы способствовало увеличению валового прироста рыб на 8,8 % ( $P < 0,05$ ). При скармливании ПК с ГлинМол также было отмечено увеличение данного показателя на 13,2 % ( $P < 0,001$ ) в третьей группе, на 7,03 % ( $P < 0,05$ ) в четвертой группе, на 4,8 % ( $P < 0,05$ ).

Среднесуточный прирост осетровых рыб в опытных группах был достоверно выше контрольной группы на 4,8 – 13,2 %.

На основании полученных данных был рассчитан коэффициент упитанности по Фультону. Наиболее высокий коэффициент упитанности был во второй группе и равнялся 1,14. В первой, четвертой группах коэффициент был равен 1,13. Наиболее низким коэффициент был в 3 группе - 1,11.

Наибольший валовой прирост за весь период выращивания был в третьей группе – 151 г, что достоверно выше контроля на 11,9 % ( $P < 0,01$ ). В остальных группах данный показатель был на 3,7 – 8,15 % достоверно выше показателя в первой группе.

Конечная длина тела осетровых рыб в опытных группах имела тенденцию к увеличению по сравнению с контролем. У рыб в третьей группе этот показатель достоверно превышал значение в контроле на 0,4 см ( $P < 0,05$ ).

В 4 стадии зрелости кормовой коэффициент во 2-5 опытных группах был ниже показателя контроля на 0,4 - 2,5 %, по отношению к контрольной группе. По результатам морфометрического анализа у осетров определено, что масса потрошенной тушки во всех группах составляет от 80,0 до 82,0 % от массы рыбы.

Масса потрошенной тушки в контрольной группе составила 4348,08 г.

Во второй опытной группе данный показатель имел тенденцию к увеличению по сравнению с контролем. В третьей и четвертой группах масса потрошенной рыбы достоверно превышала показатели контроля ( $P < 0,05$ ). Во внутренних органах рыб во всех группах не было обнаружено патологий.

Была изучена масса внутренних органов у осетровых рыб. Масса потрошенной рыбы (с головой и плавниками) в 3 и 4 опытных группах достоверно превосходила показатель контроля ( $P < 0,05$ ). По массе печени показатели 3 группы были достоверно выше по сравнению с контролем ( $P < 0,05$ ). Масса сердца у осетров 2, 3, 4 групп была достоверно больше, чем в контроле ( $P < 0,05$ ). По массе селезенки и кишечника не наблюдается достоверных различий между группами. Масса желудка была достоверно выше по сравнению с контролем в 3 и 4 группах ( $P < 0,05$ ). Масса гонад во всех опытных группах была больше, чем в контроле. В 3 группе эти отличия были достоверны ( $P < 0,05$ ).

Выводы:

Изготовление репродукционного корма с применением кормовой добавки ГлинМол не влияет на технологию изготовления корма в условиях комбикормового завода ООО «Биско». Процесс внесения в корм может осуществляться на стадии нанесения жира вакуумным обмасливателем. Корм оставляет те же характеристики и пригоден для скармливания ремонтному и маточному стадам. Включение в состав ПК опытных группы Кормовой добавки ГлинМол оказало положительное влияние на показатели прироста осетров. Коэффициент упитанности отличался незначительно во всех группах. По результатам морфометрического анализа у осетров определено, что масса потрошенной тушки во всех группах составляет от 80,0 до 82,0% от массы рыбы. Отклонений в развитии внутренних органов выявлено не было. Происходит снижение кормового коэффициента с применением добавки ГлинМол во второй группе на 2,89%; в третьей группе на 2,31%; в четвертой группе на 1,27%.

#### Список литературы

- 1 Жигин А.В. Замкнутые системы в аквакультуре / А.В. Жигин // М.: Изд-во РГАУ-МСХА. – 2011. – 665 с.
- 2 Меньшиков В.В. Клиническая лабораторная аналитика / В.В. Меньшиков. М.: Агат-Мед. – 2002. – Т. 1. – 860 с.
- 3 Чебанов М.С. Биотехнология воспроизводства осетровых рыб на основе полициклического использования мощностей рыбоводных заводов в современных экологических условиях / М.С. Чебанов, Э.А. Савельева // Рыбоводство и рыбное хозяйство. – 2016. – № 3. – С. 38-50.

## **Применение про- и пребиотиков в молочной промышленности**

The use of pro- and prebiotics in the dairy industry

*Огнева О.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Здоровье человека зависит от полноценного и сбалансированного питания. Важная роль при этом отводится молочным продуктам с про- и пребиотическими свойствами.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пробиотики, пребиотики, функциональные ингредиенты, молочные продукты, бифидогенные свойства.

**ANNOTATION.** Human health depends on a complete and balanced diet. An important role is given to dairy products with pro- and prebiotic properties.

**KEYWORDS:** probiotics, prebiotics, functional ingredients, dairy products, bifidogenic properties.

В настоящее время большое внимание отводят функциональным продуктам питания, оказывающим благоприятное влияние на организм человека. В их состав входит повышенное количество питательных веществ, витаминов и антиоксидантов. Эти продукты могут отличаться формой выпуска и особенностями технологического процесса, так же они могут быть предназначены для различной целевой аудитории: для детей, беременных и кормящих женщин, для людей с определенными заболеваниями и т. д.

Сегодняшний рынок продуктов функционального питания представлен в большей степени молочными продуктами, основную часть которых составляет кисломолочная продукция. Однако в последнее время ассортимент молочной продукции функционального назначения постоянно расширяется. На полках магазинов кроме кисломолочных продуктов можно найти мороженое, сыры, сливочное масло, сывороточные напитки, молочные десерты, а также другие виды молочной продукции, обогащенной функциональными ингредиентами [2, 3].

Чтобы придать пище определенные свойства и повысить ее качество, в промышленности используют различные добавки. В первую очередь это про- и пребиотики.

Пробиотики – это полезные бактерии, обитающие в кишечнике с целью поддержания его нормальной микрофлоры.

К наиболее известным пробиотикам прежде всего относят бифидо- и лактобактерии.

Пребиотики – ингредиенты немикробного происхождения, которые не перевариваются в верхних отделах пищеварительного тракта. Они способствуют стимуляции роста пробиотиков.

В настоящее время общепризнанным в мире, наиболее изученным и востребованным пребиотиком является лактулоза. Использование такого функционального ингредиента наиболее эффективно в связи с его способностью восстанавливать микрофлору кишечника.

Все большую популярность набирают йогурты с про- и пребиотиками, обогащенные кисломолочные напитки, мягкие и твердые сыры с пробиотиками, различные продукты на основе или с использованием вторичного молочного сырья.

Хорошим источником белков и аминокислот является молочная сыворотка, в связи с чем ее можно использовать как основу для производства функциональной молочной продукции или рассмотреть, как функциональный ингредиент. Большой популярностью пользуются напитки из молочной сыворотки. Также неплохой спрос имеют сывороточные желе [1].

Перспективным направлением является разработка молочных продуктов с бифидогенными свойствами, проявляющимися как про-, так и пребиотические свойства. В настоящее время такие продукты легко можно найти в магазинах. Среди них можно выделить: напитки кисломолочные «Биобактон» и «Варенец ацидофильный», молочные пектиносодержащие продукты «Пектомол» и «Пектолин», напиток и десерт «Пектолакт», масло кисло-сливочное «Крестьянское», сыр «Голландский Био» и т. д.

Таким образом, можно сделать вывод о необходимости расширения ассортимента молочных продуктов с применением про- и пребиотиков.

#### Список литературы

1. Огнева О. А. Молочная сыворотка – ценное сырье для производства функциональных продуктов питания / О.А. Огнева, О.О. Гладкая // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по мат. IX Всероссийской конф. мол. ученых. (Краснодар, 24–26 ноября 2015 г.). Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – С. 953-955.
2. Огнева О. А. Современный рынок биопродуктов / О. А. Огнева, А. А. Кияшко // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : сб. ст. по мат. IV науч.-практ. конф. студ., аспирантов и мол. ученых. (Краснодар, 23 марта 2018 г.). Отв. за вып. А.А. Нестеренко. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – С. 83-86.
3. Огнева О. А. Технология молочных продуктов функционального и специального назначения: учебное пособие / О. А. Огнева, Н. С. Безверхая. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 179 с. – ISBN 978-5-00097-847-4.



**Интегративный подход к инактивации антинутриентов  
растительного сырья**

Integrative approach to inactivation of plant raw materials  
Antinutrients

*Ольховатов Е.А., Шербакова Е.В*

**АННОТАЦИЯ.** Установлена перспективность применения электромагнитного поля и углекислого газа в его критическом состоянии для обработки пищевых сред. Показана эффективность интегративного подхода к переработке растительного сырья с целью инактивации антинутриентов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** антипитательные вещества, инактивация антинутриентов, интегративный подход, растительное сырье

**ABSTRACT.** The prospects for the use of an electromagnetic field and carbon dioxide in its critical state for processing food media have been established. The effectiveness of an integrative approach to the processing of vegetable raw materials in order to inactivate antinutrients has been shown.

**KEYWORDS:** anti-nutritional substances, inactivation of antinutrients, integrative approach, vegetable raw materials

Со стороны населения нашей страны и мирового сообщества в целом существует запрос на экологичность, безопасность и качество продуктов питания, поскольку пища является важной составной частью здорового образа жизни, во многом определяя ее продолжительность в активной фазе. Такую потребность всеми силами стремятся удовлетворить представители научного сообщества и пищевой индустрии [1].

В качестве ключевых элементов разрабатываемых технологических схем фигурируют различные новаторские приемы воздействия на пищевые среды для их обработки при производстве высококлассных продуктов здорового питания. К таковым относятся электромагнитное поле в низком и крайне-низком диапазонах воздействия, включая модуляцию основных несущих частот колебаниями резонансного характера, а также углекислота в ее критическом состоянии – жидком. Эти приемы давно приняты на вооружение многими отраслями народного хозяйства, включая аграрный сектор. При этом, ведущая роль им принадлежит в сфере производстве растительного, животного сырья и пищевой продукции.

Так, исследователи из КубГАУ и КубГТУ – двух ведущих университетов нашей страны – принадлежащие научной школе Г. И. Касьянова, широко применяют возможности электромагнитного поля низких и крайне-низких частотных характеристик (ЭМП НЧ и КНЧ) при производстве сырья и

посадочного материала, а также пищевой продукции с улучшенными экологическими и функциональными физиологическими показателями [2]. А сам Г. И. Касьянов является руководителем единственной в стране научной школы исследующей и применяющей направления использования сжиженного и сжатого диоксида углерода ( $\text{CO}_2$ ) в пищевой технологии и сельском хозяйстве. Нами в соавторстве разработаны и опубликованы способы воздействия на пищевое сырье перечисленными приемами, в том числе, при их комплексном использовании, что позволило предложить принципиально новый подход к решению проблемы антинутриентов растительного сырья [3].

Антипитательные компоненты сопровождают биообъекты на всем протяжении их жизненного цикла, являясь как представителями собственных биохимических процессов, так и составной частью пищи, потребляемой на разных этапах жизнедеятельности. Природа, предусмотрев всевозможные защитные механизмы для противостояния живых организмов неблагоприятным факторам окружающей среды, не оставила очевидным какой-либо универсальный прием для преодоления нежелательных эффектов от употребления антинутриентов. Поэтому в круг наших интересов попало решение этого вопроса посредством широко применяемых нами приемов, базирующихся на использовании ЭМП НЧ и жидкого  $\text{CO}_2$ .

Общеизвестным является феномен синергизма, возникающий от применения двух или более веществ, приемов, способов, выражающийся в проявлении усиленного или совершенно иного, нового и неожиданного эффекта. Такой результат нам удалось получить при совокупном воздействии электромагнитным полем в низкочастотном диапазоне при модуляции основной несущей частоты резонансными инактивируемому компоненту, что само по себе многократно усиливает получаемый эффект. А применение жидкой углекислоты в качестве носителя ЭМП позволяет заявить о разработке принципиально нового, интегративного подхода к задаче получения сырья и готовых продуктов, свободных от негативных компонентов с одновременным повышением их питательности.

#### Список литературы

1. Щеколдина Т.В. Обеспечение населения полноценным белком на пути решения вопросов продовольственной безопасности / Т.В. Щеколдина, А.Г. Христенко, Е.А. Черниковец // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2015. – № 4(33). – С. 117-123.

2. Ольховатов Е.А. Теория и практика применения электромагнитных излучений слабых и сверхслабых интенсивностей в производстве продукции растениеводства / Е.А. Ольховатов, Г.И. Касьянов // Электр. сет. политем. жур. «Научные труды КубГТУ». – 2017. – № 5. – С. 181-191.

3. Антипитательные компоненты семян сельскохозяйственных культур и проблема их устранения / Е.А. Ольховатов, Е.В. Щербакова, Г.М. Рашидова, Г.И. Касьянов // Устойчивое развитие, экологически безопасные технологии и оборудование для переработки пищевого сельскохозяйственного сырья; импортоопережение : сб. мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар: Экоинвест, 2016. – С. 141-143.

УДК 664.38: 664.3.033

### **Методы модификации белков из вторичных продуктов переработки подсолнечника**

Methods for modifying proteins from by-products of sunflower processing

*Орлова Т. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Для улучшения функциональных свойств белков из вторичных продуктов переработки подсолнечника обоснована необходимость их дополнительной обработки. Представлены методы модификации белков, их достоинства и недостатки. Отмечено, что ни один из известных методов модификации белков из вторичных продуктов переработки подсолнечника не обеспечивает полное улучшение функциональных свойств, что создает предпосылки изучения перспективности использования комбинированных способов модификации белков.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** подсолнечник, пищевые белки, функциональные свойства, модификация, качество

**ANNOTATION.** In order to improve the functional properties of protein from secondary products of sunflower processing, the need for their additional processing is substantiated. The methods of protein modification, their advantages and disadvantages are presented. It was noted that none of the known methods for modifying proteins from by-products of sunflower processing provides a complete improvement in functional properties, which creates the prerequisites for studying the prospects for using combined methods of protein modification.

**KEY WORDS:** sunflower, food proteins, functional properties, modification, quality

Вторичные продукты переработки семян подсолнечника являются перспективным источником полноценного белка, который можно использовать для решения мирового белкового дефицита [1, 2, 3]. Вопросы обогащения пищевых продуктов белком подсолнечника посвящен ряд отечественных и зарубежных исследований [3, 4]. Однако, кроме питательной

ценности белка важно учитывать функциональные свойства. Такие функциональные свойства как водоудерживающая и жиросвязывающая способность, пенообразующие свойства, растворимость имеют решающее значение для производства многих пищевых продуктов.

В то время, как белки животного происхождения, такие как яичный белок, казеин, желатин используются в основном из-за их высокой функциональной способности, увеличивается интерес к белкам растительного происхождения, которые также можно использовать в качестве функциональных инструментов альтернативно имеющим более высокую стоимость белкам животного происхождения.

Функциональные свойства белков подсолнечника зависят в основном от методов извлечения белков, удаления фенольных соединений и требуют постоянных исследований [5]. Поэтому цель работы заключается в поиске и анализе методов модификации белковых веществ из вторичных продуктов переработки подсолнечника и улучшения их функциональных свойств.

Наиболее известным методом модификации белков из вторичных продуктов переработки подсолнечника является химическая модификация – алкилирование, окисление, ацилирование, сукцилирование, этерификация, образование амидов и т.д. Согласно исследованиям [6] химическая обработка белков подсолнечника может одновременно вызвать улучшение одних функциональных свойств и ухудшение других.

Другим методом обработки белковых веществ является применение ферментов. Многие ферменты катализируют белок, образуя модифицированные пептиды, обладающими различными функциональными свойствами. По данным [6, 7] ферментная модификация белков подсолнечника практически в 2 раза увеличивает его растворимость и улучшает пенообразующие свойства. Установлено, что с увеличением степени гидролиза другие функциональные свойства белков, включая способность к эмульгированию и пенообразование улучшаются, в то время как жирозэмульгирующие свойства неуклонно снижаются [6].

Перспективным методом структурной модификации белков является применение таких физических воздействий как температура, рН, ультразвук, обработка микроволнами, высоким давлением, гамма-облучение и т.д. По данным [6] термическая обработка белков подсолнечника увеличивает эмульгирующие, пенообразующие и маслоудерживающие свойства, однако снижает их водоудерживающую способность. Увеличение времени обработки и снижение рН до 4,5 также способствует улучшению функциональных свойств белков подсолнечника [6]. Отмечено, что ультразвуковое воздействие в течение 20 минут на белки подсолнечника с использованием различных сонификаторов повышает пенообразующие свойства, маслоудерживающую способность и растворимость, однако снижает их водосвязывающие свойства [6].

Таким образом, ни один из известных методов модификации белков из вторичных продуктов переработки подсолнечника не обеспечивает полное улучшение функциональных свойств, что создает предпосылки изучения перспективности использования комбинированных способов модификации белков.

#### Список литературы

1. Fátima Arrutia. Oilseeds beyond oil: Press cakes and meals supplying global protein requirements / Fátima Arrutia, Eleanor Binner, Peter Williams, Keith Waldron // Trends in Food Science & Technology – 2020. – Vol. 100.
2. Щеколдина Т.В. Обеспечение населения полноценным белком на пути решения вопросов продовольственной безопасности / Т.В. Щеколдина, А.Г. Христенко, Е.А. Черниховец // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. – 2015. – № 4(33). – С. 117-123.
3. Amanda Gomes Almeida Sá. Oilseed by-products as plant-based protein sources: Amino acid profile and digestibility / Sá Amanda Gomes Almeida, Daniele da Silva, Maria Teresa Pacheco, Yara Moreno, Bruno A. M. Carciofi // Future Foods – 2021. – Vol. 3. – P. 100023.
4. Щеколдина Т.В. Совершенствование технологии хлебобулочных изделий повышенной биологической ценности с использованием белкового изолята подсолнечного шрота: дис. ... канд. техн. наук. – Краснодар, 2010. – 169 с.
5. Математическое моделирование и разработка оптимальных режимов извлечения белковых веществ из подсолнечного шрота / Т. В. Щеколдина, П. И. Кудинов, А. К. Бочкова, Г. Г. Сочиянц // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2010. – № 2-3(314-315). – С. 50-52.
6. Busra Gultekin Subasi. A review on protein extracts from sunflower cake: techno-functional properties and promising modification methods / Gultekin Subasi Busra, B. Saricaoglu, E. Capanoglu, M. amin Mohammadifar // Critical Reviews in Food Science and Nutrition – 2021. – Vol. 62. – P. 1-16.
7. Щеколдина Т. В. Технологии получения белокосодержащего сырья из продуктов переработки семян подсолнечника / Т.В. Щеколдина // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2015. – № 109. – С. 360-378.

## **Продукты питания на мясной основе для военнослужащих**

Meat-based food products for military personnel

*Патиева А.М., Патиева С.В., Зыкова А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе представлены основные принципы питания в условиях радиоактивного и химического заражения в соответствии с которыми были разработаны мясорастительные консервы, предназначенные для военнослужащих, несущих службу в условиях радиоактивного и химического заражения местности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** радионуклиды, тяжелые металлы, балластные вещества, мясорастительные консервы.

**ABSTRACT.** The paper presents the basic principles of nutrition in conditions of radioactive and chemical contamination, according to which canned meat was developed for military personnel serving in conditions of radioactive and chemical contamination of the area.

**KEYWORDS:** radionuclides, heavy metals, ballast substances, canned meat.

Специалисты в области радионуклидной диагностики считают, что в условиях радиоактивного и химического заражения местности основными профилактическими мерами являются обеспечение людей, подвергшихся воздействию вредных веществ лечебным и профилактическим питанием, которые способствовали бы выведению таких веществ из организма. Помимо правильно построенного питания необходимым является разработка специализированной продукции, которая существенно может повысить сопротивляемость организма к токсинам, радионуклидам, снизить накопление ядов в мягких тканях человека, а также ускорить их обезвреживание и выведение. Для разработки такой продукции необходимо учитывать возраст, пол, род деятельности и другие аспекты.

В состав специализированной продукции должны входить такие компоненты, которые могут способствовать наиболее быстрому выведению радиоактивных и химических веществ из организма тем самым, препятствуя их всасыванию и дальнейшим негативным последствиям [4].

Таковыми компонентами могут служить природные антиоксиданты, биоантиокислители, биофлавоноиды, полифенолы, балластные вещества, содержащиеся в растительных продуктах.

При разработке рецептов мясорастительных консервов для питания военнослужащих, несущих службу в условиях радиоактивного и химического заражения местности было принято использовать в качестве мясного сырья говядину, свинину и куриную печень, которые можно использовать в

питании военнослужащих в соответствии с приказом от 2011 года [1]. В качестве компонентов обогащающих рецептурную композицию необходимыми компонентами для профилактического воздействия нами было решено использовать ламинарию, хлореллу, шрот расторопши, жмых кедрового ореха.

Ламинария содержит альгиновую кислоту до 35 %, которая является природным энтеросорбентом и способна связываться с тяжелыми металлами, токсичными и радиоактивными веществами, образуя комплексы и выводить их с продуктами жизнедеятельности. По данным исследований, после употребления альгиновой кислоты и её солей в течение одного месяца количество радиоактивного стронция в организме уменьшается на 66,9%, почти так же быстро выводится и радиоактивный цезий-137. Морские водоросли также богаты йодом, который тоже способствует профилактике радиоактивного заражения, за счет замещения радиоактивного йода в щитовидной железе [3].

Хлорелла обеспечивает выведение радиоактивного стронция, снижение уровня ртути в тканях, защищает от токсичности кадмия. Также она оказывает защитное действие на облученных гамма-лучами, уменьшая повреждение предшественников эритроцитов. Употребление хлореллы способствует предотвращению накопления тяжелых металлов в мягких тканях человека, ее используют в питании после химиотерапии и при необходимости детоксотерапии различной этиологии.

Шрот расторопши содержит смесь флавоноидов которые называют силимарином, он может нейтрализовать токсины. Поэтому использование шрота расторопши способно оказать очистительное воздействие, а именно выведение токсинов и ядов.

Для обогащения мясорастительных консервов витаминами и минеральными веществами целесообразно ввести в рецептуру богатый нутриентами жмых кедрового ореха с целью общеукрепляющего воздействия на организм и стимулирования иммунной системы [2].

Таким образом, с учетом суточной обеспеченности основными питательными веществами военнослужащих нами было получены следующие рецептурные композиции: фарш мясорастительный с морской капустой, фрикадельки мясорастительные и паштет мясорастительный, которые содержат в своем составе биологически активные вещества, в рекомендованных дозах, способные к выведению вредных веществ из организма. На основании полученных данных в ходе проведения исследования разработана и утверждена техническая документация на новые продукты функционального назначения (ТУ 921710-091-00493209-22 «Консервы мясорастительные». Поданы 3 заявки на получение патентов РФ.

## Список литературы

1. Кузьмин С.Г. Физиолого-гигиеническое нормирование продовольственных пайков для вооруженных сил / С.Г. Кузьмин, К.К. Сильченко // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2006. – Приложение 1 (15). – С. 321-322.
2. Патент 2 716 224 Российская Федерация. МПКА 23L 13/50А 23L 13/40 А 23L13/60.Способ производства вареного колбасного изделия функционального назначения / Патиева А.М., Зыкова А.В., Патиева С.В., Кирилюк А.Н., Дайбова Л.А.; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – № 2019129544,/19; заявл. 18.09.2019; опубл. 06.03.2020, Бюл. №7 (Пч.). – 8 с.
3. Патиева С.В. Разработка рецептур и обоснование технологических процессов производства профилактических продуктов питания на основе мясного сырья : монография / С.В. Патиева, А.М. Патиева. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – 179 с.
4. Патиева А.М. Использование мяса индейки в производстве продуктов питания/ А.М.Патиева, Т.П.Панева, А.В.Зыкова// Технологии и продукты здорового питания: сб. ст. XII Национ. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – 2021. – 524-526 с.

УДК 637.524

### **Продукты питания для детей с пищевой непереносимостью**

Food for children with food intolerance

*Патиева А.М., Патиева С.В., Зыкова А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе представлены основные сведения о заболеваниях, связанных с проявлением аллергических реакций на употребление пищевых продуктов у детей раннего возраста, с учетом которых был разработан рецептурный состав колбасок для детей от 1,5 лет с пищевой непереносимостью.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** пищевая непереносимость аллергены, вареные колбаски.

**ABSTRACT.** The paper presents basic information about diseases associated with the manifestation of allergic reactions to food consumption in young children, taking into account which the formulation of sausages for children from 1.5 years old with food intolerance was developed.

**KEYWORDS:** food intolerance allergens, boiled sausages.

Сегодня в России ассортимент специализированных лечебных продуктов питания на мясной основе для детей раннего возраста низок (до 2



%), не смотря на то, что в этом направлении ведутся активные работы в последнее десятилетие. Актуальность исследования обусловлена тем, что распространенность заболеваний, связанных с проявлением аллергических реакций на употребление пищевых продуктов у детей раннего возраста с каждым годом растет, однако уже имеющихся специализированных продуктов питания на мясной основе промышленного производства недостаточно, чтобы решить проблему с обеспеченностью детей данной группы. Особенно необходимым является разработка и производство специализированных адаптированных продуктов на мясной основе, предназначенных для детей старше 1,5 лет, имеющих пищевую непереносимость, так как их пищеварительная система более развитая относительно детей младше 1 года [4].

В ходе исследования были определены различия между понятиями пищевой непереносимости и пищевой аллергии.

Так под понятием пищевой непереносимости понимают непереносимость определенных компонентов пищи, за которыми следуют проявления аллергических реакций, в основе лежат нарушения ферментативной системы или иные факторы (психогенные, гистаминолиберирующие вещества, высокое содержание гистамина в продуктах). Пищевая аллергия имеет в основе сбой в работе иммунной системы. Иммунный ответ организма наступает на так называемые аллергены, которые стимулируют клеточный иммунный ответ. Иммунологи отмечают восемь продуктов, в которых содержатся истинные аллергены, имеющие очень высокую аллергизирующую активность: куриные яйца, шоколад, соевые бобы и соя, коровье молоко, рыба и морепродукты, цитрусовые, орехи и арахис, пшеница [2].

Анализ особенностей в питании детей с пищевой непереносимостью, позволил определить основные принципы диетотерапии детей раннего возраста. Так, основным принципом при построении лечебного рациона питания детей раннего возраста является индивидуальная способность к переносимости продуктов питания. Для общей гипоаллергенной диеты характерно полное исключение продуктов с высокой аллергической активностью, ограничение продуктов со средней аллергической активностью, а также использование приемов приготовления продуктов питания снижающих нагрузку на пищеварительный тракт. К таковым относятся исключение из рациона бульонов, содержащих экстрактивные вещества, эфирные масла, уменьшение количества соли [3]. Изучение рациона общей гипоаллергенной диеты способствовало выявлению перспективных видов сырья для создания новой продукции.

К сожалению, разработать универсальный гипоаллергенный продукт не предоставляется возможным, по причине того, что существует индивидуальная непереносимость на определенные виды сырья. Однако можно получить продукт для питания детей раннего возраста, который

содержит в своем составе сырье с наименее распространенными аллергенами, учитывая высокую распространенность аллергических реакций на белок коровьего молока, говядины, яйца и клейковину.

Таким образом, был разработан и оптимизирован рецептурный состав детских вареных колбасок для питания детей с пищевой непереносимостью от 1,5 лет содержащий: индейку, свинину, конину, кукурузную муку, молоко козье, кабачок, и зелень петрушки [1]. По результатам работы была разработана и утверждена техническая документация «Вареные колбаски для питания детей с пищевой непереносимостью» ТУ 921310-090-00493209-22.

#### Список литературы

5. Патент 2 716 224 Российская Федерация. МПКА 23L 13/50A 23L 13/40 A 23L13/60.Способ производства вареного колбасного изделия функционального назначения / Патиева А.М., Зыкова А.В., Патиева С.В., Кирилюк А.Н., Дайбова Л.А.; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – № 2019129544, /19; заявл. 18.09.2019; опубл. 06.03.2020, Бюл. №7 (Пч). – 8 с.

6. Патиева С.В. Разработка рецептур и обоснование технологических процессов производства пробиотических продуктов питания на основе мясного сырья : монография / С.В. Патиева, А.М. Патиева // – Краснодар: КубГАУ, 2021. – 179 с.

7. Обоснование использования мяса индеек в технологии мясных изделий / А.М. Патиева, С.В. Патиева, А.В. Зыкова, А.Н. Кирилюк и [др.]. // В сб.: Передовые инновационные разработки. Перспективы и опыт использования, проблемы внедрения в производство. – 2019. – С. 92-94.

8. Патиева А.М. Использование мяса индейки в производстве продуктов питания/ А.М.Патиева, Т.П.Панева, А.В.Зыкова// Технологии и продукты здорового питания: сб. ст. XII Национальной науч.-практ. конф. с междунар. участием. – 2021. – 524-526 с.

УДК 664.681.9

#### **Разработка рецептурного состава безглютеновых мучных кондитерских изделий**

Development of the recipe composition of gluten-free flour confectionery products

*Санжаровская Н.С.*

АННОТАЦИЯ. Подобрано оптимальное соотношение компонентов в рецептурной смеси для производства маффинов. Проведена качественная оценка полученных образцов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: глютен, маффины, безглютеновые продукты

ANNOTATION. The optimal ratio of components in the recipe mixture for the production of muffins has been selected. A qualitative assessment of the obtained samples was carried out.

KEYWORDS: gluten, muffins, gluten-free products.

В мире постоянно растет спрос на безглютеновые продукты питания. Основной двигатель спроса на подобные продукты – не только мода на безглютеновую питания, но и распространение специфического заболевания – целиакии и ряда других расстройств (аллергия на глютен, непереносимость глютена т.п.), возникновение которых вызывает глютен. Люди, страдающие целиакией, буквально обречены на пожизненное исключение из рациона важных продуктов, многие из которых употребляются ежедневно, а именно – все хлебобулочные изделия, макаронные, кондитерские изделия из продуктов переработки зерна пшеницы, ржи и ячменя [1].

За последние 30...40 лет представления о распространенности этого заболевания существенно изменились в сторону значительного увеличения. По оценке Всемирной ассоциации гастроэнтерологов, целиакией страдает около 1% населения Земли. Больные целиакией зарегистрированы и в России.

Лечение целиакии возможно исключительно через строгое диетическое питание с исключением даже микродоз глютена.

Увеличение числа случаев заболеваний, связанных с нарушением обмена веществ и возникновением аллергий на компоненты пищевых продуктов, вызвано наследственностью, ухудшением состояния окружающей среды, нерациональным питанием. Особенно опасны и сложны в лечении нарушения обмена белковых веществ, которые проявляются в ухудшении функционирования органов пищеварения и почек, расстройствах центральной нервной системы, задержке физического развития. Одним из таких заболеваний является целиакия. При этом заболевании нарушается усвоение питательных веществ в тонком кишечнике. Профилактика и лечение этого заболевания заключается, прежде всего, в соблюдении специальных диет. Это безглютеновые или безбелковые диеты, в которых белок не содержит глиадина, ведь именно глиадин вызывает возникновение аллергических реакций у больных целиакией. Рацион питания этих больных очень ограничен. Традиционные хлебобулочные, макаронные и мучные кондитерские изделия им противопоказаны, поскольку белки таких изделий содержат глиадин [2].

Расширить ассортимент продуктов питания больных целиакией можно лишь изготовлением безглютеновой продукции. Разработке и внедрению в производство мучной продукции, не содержащей глютен, особое внимание уделяют зарубежные ученые и производители. В России исследования по

технологии безглютеновых мучных изделий в достаточном объеме не проводились.

Ассортимент безглютеновой продукции на рынке России формируется в основном за счет импортируемых изделий – сухих смесей для выпечки хлеба в домашних условиях, кексов или печенья, а также готовых к употреблению безглютеновых мучных изделий. Такая продукция является трудно доступной для российского потребителя, потому что имеет очень высокую стоимость, обусловленную сложной рецептурой с рядом добавок-улучшителей, логистическими затратами и т.п.

Отечественное производство безглютеновых мучных кондитерских изделий сдерживается серьезным технологическим вызовом – отсутствием клейковины, которая является ключевым фактором формирования пористой структуры мучных изделий.

Таким образом, актуальной и своевременной задачей является разработка технологии безглютеновых мучных кондитерских изделий с целью обеспечения диетической продукцией всех в ней нуждающихся.

Учитывая важность задачи создания безглютеновых мучных продуктов с повышенной пищевой ценностью, изучалась возможность применения новых видов аглютенного сырья в технологиях мучных кондитерских изделий, в частности в производстве маффинов специального назначения [3].

Способом обогатить химический состав безглютеновых продуктов и улучшить их потребительские свойства, в том числе вкус и аромат, предлагается за счет использования смеси муки из бурого риса и кокосовой муки, спрос на которую в последнее время растет.

С целью определения оптимального соотношения компонентов в рецептурной смеси, пшеничную муку полностью заменили на безглютеновую, кокосовую и муку из бурого риса в следующих соотношениях:

- контроль – 100 % пшеничная мука;
- образец 1 – 30 : 70, кокосовая мука и мука из бурого риса соответственно;
- образец 2 – 40 : 60, кокосовая мука и мука из бурого риса соответственно;
- образец 3 – 50 : 50, кокосовая и мука из бурого риса соответственно.

Маффины на основе кокосовой муки и муки из бурого риса по внешнему виду не уступали контрольному образцу и имели развитую пористость, видимую в поперечном сечении, которая состоит в основном из мелких тонкостенных пор.

Результаты комплексной оценки качества по методу Харрингтона позволили подтвердить, что наилучшие органолептические характеристики достигаются, если изменить классический рецепт маффинов, как было предложено, полностью заменив пшеничную муку смесью кокосовой муки

без глютена и муки из бурого риса (40:60 соответственно). Такое соотношение компонентов позволяет получить маффины с хорошо сбалансированными вкусовыми качествами, привлекательным цветом, типичной для маффинов поверхностью и довольно мягким, однородным и пористым мякишем с приятным вкусом и ароматом.

Расчет пищевой ценности показал, что введение в рецептуру маффинов кокосовой муки и муки из бурого риса увеличивает содержание всех незаменимых аминокислот, следовательно, повышает биологическую ценность продукта. Особенно следует отметить, что количество лимитирующей аминокислоты лизина, увеличилось более чем в 2 раза.

Таким образом, предложенные коррекции рецептуры позволяют получить качественные безглютеновые мучные изделия, которые можно рекомендовать как продукты специального назначения.

#### Список литературы

1. Подходы в технологии производства продуктов питания для диетотерапии населения с глютеновой энтеропатией / С. П. Меренкова, И. Ю. Потороко, Ю. С. Контонистова [и др.]. // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2020. – Т.8, №1. – С. 81-93. DOI: <https://doi.org/10.14529/food200110>.

2. Ревнова М. О. Целиакия как аутоиммунное заболевание / М. О. Ревнова, Н. С. Шаповалова // Вопросы детской диетологии. – 2015. – № 3. – С. 33-39.

3. Санжаровская Н. С. Функционально-технологические свойства безглютеновых видов муки / Н. С. Санжаровская, В. И. Коломиец // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития агропромышленного комплекса. Всеросс. (национальная) науч.-практ. конф. – Курган. – 2020. – С. 177-179.

УДК 637.071

#### **Значимость мясных продуктов функционального назначения**

The importance of functional meat products

*Сарбатова Н.Ю.*

**АННОТАЦИЯ.** Описаны способы производства функциональных мясных продуктов питания.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** функциональные продукты, мясные продукты, модификация, про- и пребиотики,

ANNOTATION. Methods of production of functional meat food products are described.

KEYWORDS: functional foods, meat products, modification, pro- and prebiotics

В современном мире образ жизни человека сильно изменился, что повлекло за собой изменения в системе питания. Особенно это коснулось людей, проживающих в больших городах.

В питании современного человека все больше преобладает жирная и калорийная пища, при этом снижается поступление физиологически активных веществ, необходимых для нормального развития организма.

В настоящее время, чтобы оставаться здоровым, человеку необходимо меньше потреблять количество калорий, а количество микронутриентов оставит на прежнем уровне.

На сегодняшний день у разных возрастов все чаще происходит нарушение белкового и жирового обмена, что в последствии приводит к ожирению, появлению сердечно-сосудистых заболеваний, заболеваний желудочно-кишечного тракта и других, поэтому необходимо сбалансированное питание функционального назначения.

В нашей стране также, как и в ряде других стран учеными активно разрабатываются функциональные продукты питания.

Функциональные продукты – продукты, которые помимо традиционной пищевой ценности, несут в себе дополнительные свойства, за счет обогащения их новыми или уже известными ингредиентами.

Ежедневно в магазинах на прилавках можно встретить большой ассортимент продуктов питания функциональной направленности, большинство которых представлено молочной продукцией, хлебобулочными изделиями, напитками, а также мясными продуктами питания, однако количество мясной продукции гораздо меньше, по сравнению с другими.

В последние годы мясная промышленность не стоит на месте и активно развивается, стараясь все больше производить мясных изделий, которые соответствуют требованиям здорового питания, а также становятся узкоспециализированными.

Существует несколько способов производства функциональных мясных продуктов питания: модификация уже имеющихся продуктов, путем обогащения дополнительными ингредиентами или восстановлением уже имеющегося ингредиента, который теряет свои свойства во время технологической обработки, а также прижизненная модификация, которая наиболее актуальна в последние годы для создания мясных функциональных продуктов питания. В последнем способе модификация предполагает длительное вскармливание животным обогащённых кормов, которые

впоследствии приводят к получению сырья с заданными свойствами и составом.

Все чаще в кормлении для быстрого роста животных и птиц применяют про- и пребиотики. Впоследствии они позволяют увеличить прирост живой массы, улучшить яйценоскость, а также наладить микрофлору ЖКТ, что способствует улучшению усвоения и обмена органических веществ.

Кроме того, использование пробиотических препаратов позволяет снизить использование антибиотиков в процессе роста и развития животных и птиц, что позволяет получить безопасное сырье для производства мясных продуктов функционального назначения.

#### Список литературы

1. Лисовицкая Е.П. Разработка технологии производства полуфабрикатов из экологически безопасного мясного сырья / Е.П. Лисовицкая, Н.Н. Забашта, Н.Ю. Сарбатова // Сб. науч. тр. Краснодарского научного центра по зоотехнии и ветеринарии. – 2022. – Т. 11. – № 1. – С. 129-131.

2. Лисовицкая Е.П. Анализ качественных характеристик мясного сырья, прижизненно обогащенного микроэлементами / Е.П. Лисовицкая, Н.Н. Забашта // Сб. науч. ст. по мат. Всероссийской (национ.) науч.-практ. конф. Под общ. ред. И.Н. Миколайчика. – Курган, 2020. – С. 96-99.

3. Экологически безопасное мясное сырье / Е.П. Лисовицкая, Н.Н. Забашта, Н.Ю. Сарбатова // Инновации в индустрии питания и сервисе: сб. мат. III Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2018. – С. 367-369.

УДК 664.681

#### **Использование морских водорослей для обогащения мучных кондитерских изделий йодом**

The use of seaweed for enriching flour confectionery  
products with iodine

*Сокол Н.В., Красносельова Е.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе приведены результаты исследований по разработке рецептуры печенья с порошком ламинарии. Показано покрытие суточной нормы потребления йодом при употреблении печенья.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ламинария, рецептура, обогащение, йод, суточная норма потребления

ANNOTATION. The paper presents the results of research on the development of a recipe for cookies with kelp powder. It is shown that the daily intake of iodine is covered when using cookies.

KEYWORDS: kelp, formulation, enrichment, iodine, daily consumption rate.

Производство обогащенных мучных кондитерских изделий предусматривает использование сырья, богатого физиологически активными компонентами, что обуславливает поиск новых источников сырья и возможностей его использования в пищевой промышленности для производства продуктов питания, относящихся к группе «Здоровье» [2,3]. Для нормальной жизнедеятельности человеческого организма необходимы эссенциальные нутриенты. Одним из необходимых нутриентов в физиологии питания является йод [1]. Он играет важную роль в физиологии питания человека. Его суточная норма согласно данным ВОЗ колеблется от 100 до 200 мкг.

В настоящее время потребители считают продукцию, обогащенную ламинарией, наиболее востребованной на рынке кондитерских изделий [4].

Поэтому наши исследования были направлены на разработку рецептуры мучных кондитерских изделий, обогащенных йодом. В рецептуре в качестве функциональной добавки использовалась ламинария сушеная.

Были исследованы показатели качества характеризующие реологию теста – число падения (ЧП), количество и качество клейковины в муке и влияние порошка ламинарии на эти показатели. Порошок вносили в дозировках 5; 10; 15; 20 % к массе муки.

Полученные данные при проведении исследований показали, что с увеличением дозировки вносимой добавки тесто становится более вязким, показатель ЧП увеличивается. Количество клейковины с увеличением дозировки порошка ламинарии уменьшается, а качество снижается. С точки зрения функциональности по комплексу показателей была выбрана дозировка 15% в тесто для производства сдобного печенья.

В пробных выпечках печенья, выработанных из муки пшеничной с содержанием в рецептуре 15% порошка ламинарии, определяли содержание йода и степень покрытия суточной нормы потребления. Установлено, что при употреблении 5 г печенья обогащенного ламинарией у детей покрывается 98% суточной нормы потребления йода, а для взрослых на 54,4%.

Таким образом можно сделать заключение, о том что введение в рецептуру печенья сдобного 15% порошка ламинарии придает печенью статус продукции функционального назначения.



## Список литературы

1. Киреева О.С. Применение природного йодсодержащего ингредиента в рецептуре обогащенных вафельных хлебцев / О.С. Киреева // Пищевые системы. – 2021. Т. 4. – №35. – 121-124.
2. Санжаровская Н.С. Использование нетрадиционного сырья в технологии сырцовых пряников / Н.С. Санжаровская, Н.В. Сокол, О.П. Храпко // Весник КрасГАУ. – 2018. – №1(136). – С.147-154.
3. Серикова Т.А. Плодоовощные консервы профилактического назначения / Т.А. Серикова, Е.К. Краснослова // Научное обеспечение агропро-мышленного комплекса: сб. ст. по матер. X всероссийской конф. мол. ученых. Краснодар, 2017. – С. 1338–1339.
4. Федоренко Е. Обогащение пищевой продукции йодом / Е. Федоренко // Наука и инновации. – 2019. – №12(202). – С. 24-27.

УДК 664.641.1.016.8

### **Технологические свойства зерновой и псевдозерновой муки**

Process properties of grain and pseudo-grain flour

*Соколова И. В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье исследован углеводно-амилазный комплекс четырех видов зерновой и псевдозерновой муки. Выделен наиболее подходящий для использования вид.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** мука, псевдозерновые культуры, крахмал, ферменты, глютен.

**ANNOTATION.** The article investigated the carbohydrate-amylase complex of four types of grain and pseudo-grain flour. The most suitable view for use is highlighted.

**KEYWORDS:** flour, pseudo-grain cultures, starch, enzymes, gluten.

Крупы и псевдозерновая мука все чаще используются для производства разнообразных пищевых продуктов, включая хлебобулочные изделия. Однако отсутствие глютена в этом сырье (или его низкая хлебопекарная ценность), сниженная активность амилолитических ферментов и реакция крахмала на их действие, невысокая набухаемость в воде, а кроме того, существенное количество дисульфидных связей в белковых веществах накладывают определенные ограничения на его применение в выпечке [1, 2].

Одним из основных показателей технологических свойств муки является углеводно-амилазный комплекс. Этот процесс состоит в определении

интенсивности осахаривания предварительно желатинизированной муки и содержание в ней ароматизаторов. Использовалось следующее сырье: ржаная, ячменная, рисовая, гречневая и пшеничная мука, ржаной солод. Для определения углеводно-амилазного комплекса муки применялся аппарат «Амилотест» в режимах «Падающее число» и «Амилограмма» в соответствии с сертификатом аппарата [3, 4].

Углеводно-амилазный комплекс ячменя показал высокое содержание растворимых крахмала (75-80 %) и углеводов (2-3 %), а кроме того, невысокую активность амилолитических ферментов. Термостойким углеводом является крахмал гречневой, ячменной, пшеничной муки, это обуславливается наличием в его составе амилопектина вместе с разветвленной структурой, восстановление которого занимает больше времени. В состав пшеничной, ячменной, рисовой муки углеводного комплекса входят пентозаны, в состав ячменной муки входят р-глюканы. Эти частицы способны образовывать растворы вместе со значительной вязкостью и обладающие многофункциональными свойствами. На процесс приготовления предварительно желатинизированной муки, могут влиять особенности углеводного комплекса злаковой и псевдозерновой муки.

Показатель «Падающее число» является признаком вязкости и определяется уровень разжижения желатинизированной водно-мучной суспензии под воздействием температуры и/или ферментов, входящих в ее состав [5]. Установлено, что количество падающей ячменной, гречневой и пшеничной муки в 4,8, 10,5 и 2,2 раза выше, чем у ржаной муки, а количество падающей рисовой муки в 1,5 раза меньше, чем у ржаной муки. Это подтверждает научные данные о термостойкости этих видов крахмала из ячменной, гречневой и пшеничной муки. При прогревании в виде суспензии рисовая мука дает жидкую желатинизированную массу, зафиксированную как минимальное значение показателя «Падающее число» на аппарате «Амилотест».

Изучены результаты смешивания крупяной и псевдозерновой муки со средней ржаной мукой в качестве источника ферментов. Добавление ржаной муки в суспензию крупяной и псевдозерновой муки способствовало уменьшению количества выпадения ячменной муки на 14 сек., на количество выпадения рисовой и гречневой муки это не повлияло, а количество выпадения пшеничной муки увеличилось на 98 сек. Это доказывает, что амилолитические ферменты ржаной муки наименее активны по сравнению с ферментами пшеничной муки и никак не оказывают воздействия на крахмал рисовой и гречневой муки.

Установлено, что углеводно-амилазный комплекс злаковой и псевдозерновой муки более термостабилен. Разжижение и желатинизация требуют наиболее продолжительного периода времени. Доступным и дешевым источником амилолитических ферментов является ржаная мука среднего размера, при добавлении которой происходит в некоторой степени

ускорение этого процесса, увеличивается разжижение желатинизированной массы. Исследования показали, что характерные черты крахмального компонента крупяной, а также псевдозерновой муки требуют увеличения времени приготовления предварительно желатинизированной муки [6].

Теоретическое и экспериментальное обоснование позволило определить наиболее приемлемые виды муки зерновых и псевдозерновых сортов для качественной выпечки, а также использование в производстве муки предварительно желатинизированной муки для хлебобулочных продуктов. Амилографические сведения доказывают, что крахмалы данного сырья наиболее термостабильный, нежели ржаная мука, их желатинизация и разжижение требуют более длительного периода времени. Добавление ржаной муки среднего объема в качестве дешевого и доступного источника амилолитических ферментов в определенной степени ускоряет данный процесс, а также повышает разжижение желатинизированной массы.

Исследования различных видов злаковых для производства высококачественной муки планируются и в дальнейшем. Это позволит производить высококачественные продукты с заранее заданными полезными свойствами.

#### Список литературы

1. Бобков В.А. Технология мучных смесей для продуктов функционального назначения: дис. ... канд. тех. наук: 05.18.01 "Технология переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства" – М., – 2009. – 184 с.
2. Шмайлова Т.А. Мониторинг технологических свойств муки различных производителей / Т.А. Шмайлова, Н.А. Сидельникова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.
3. Сафронова Т.И. О преподавании элементов дисциплины «Математическое моделирование процессов в компонентах природы» / Т.И. Сафронова, И.В. Соколова / Высшее образование в аграрном вузе: проблемы и перспективы: сб. ст. по мат. учеб.-метод. конф. Отв. за вып. Д.С. Лилякова. – 2018. – С. 52-53.
4. Казаков Б.А. Инновации в сельском хозяйстве: повышение эффективности предприятия за счет внедрения нанотехнологий / Б.А. Казаков, А.С. Касьянов, И.В. Соколова / Студ. науч. работы инженерно-землеустроительного ф-та : сб. ст. по мат. студ. науч.-практ. конф. – 2017. – С. 39-43.
5. Сафронова Т.И. Доказательство влияния контролируемого фактора / Т.И. Сафронова, И.В. Соколова / Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год : сб. ст. по мат. 73-й науч.-практ. конф. препод. – 2018. – С. 239-240.

6. Балюкова К.С. Болезни зерновых культур / К.С. Балюкова, П.И. Псалом, И.В. Соколова / Студ. науч. работы землеустроительного ф-та: сб. ст. по мат. Междунар. студ. науч.-практ. конф. – 2020. – С. 85-91.

УДК 664.8.037.5

### **Фракционный состав пектиновых веществ столовых сортов винограда Краснодарского края**

Fractional composition of pectin substances of table grape varieties of the Krasnodar Territory

*Тарасенко А.В., Влащик А.Г., Родионова А.Я., Горлов С.М.*

**АННОТАЦИЯ.** Исследование фракционного состава пектиновых веществ столовых сортов винограда для разработки замороженных продуктов с функциональным направлением.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** десерты, виноград, заморозка, дефростация, пектиновые вещества.

**ANNOTATION.** Study of the fractional composition of pectin substances of table grape varieties for the development of frozen products with a functional direction.

**KEYWORDS:** desserts, grapes, freezing, defrosting, pectin substances.

Большинство населения нашей страны все больше обращает внимания и стремится к употреблению здоровых продуктов. К этому побуждает стремление вести здоровый образ жизни, так как сложная экологическая обстановка, стрессовые ситуации, вирусные инфекции и многие другие факторы снижают здоровье населения в стране.

Производство замороженных продуктов с функциональным уклоном является важным шагом к организации сбалансированного и оздоровительного питания жителей нашей страны.

Целью исследований является разработка новых замороженных десертных продуктов функционального направления на основе разных сортов винограда Краснодарского края с целью сохранения содержания высокопитательных ингредиентов для улучшения структуры питания населения России и улучшение обмена веществ с повышением иммунных и защитных свойств организма человека.

Так как виноград обладает высокой пищевой ценностью и является одним из перспективных видов растительного сырья для применения в разработке технологии новых видов замороженных функциональных продуктов питания, а именно благодаря большому спектру незаменимых для организма человека химических веществ входящих в состав ягод в данном

исследовании рассматривается возможность использования замороженного винограда в технологии функциональных продуктов питания[4].

Для создания новых функциональных десертов рассмотрены 10 столовых сортов, выращиваемых на Кубани.

Одним из самых важных компонентов в составе винограда, упор на который мы делали при изучении, являются пектиновые вещества, которые обладают комплексообразующей способностью и играют важную роль в питании человека[3].

Пектиновые вещества, как известно имеют две фракции, в процессе исследования нами было определено количество протопектина, растворимого пектина и их суммарное значение ( $\Sigma$ ПВ) в винограде, кальций - пектатным методом, после хранения при низких температурах, в течении трех месяцев в лаборатории кафедры технологии хранения и переработки продукции растениеводства [1,2].

Анализ изменения пектиновых веществ в процессе замораживания показал, что наблюдается преобразование протопектина, то есть происходит снижение протопектина и увеличение растворимого пектина, что положительно сказывается на комплексообразующей способности винограда после замораживания.

Следовательно, установлено, что качество данного сырья при замораживании сохраняет большую часть полезных компонентов, а это подтверждает его устойчивость при низких температурах, и является фактором, указывающим на применение исследуемых сортов винограда как сырья для производства функциональных фруктовых десертов высокого качества.

#### Список литературы

1. Влащик Л.Г. Влияние параметров процесса гидролиза-экстрагирования на выход и качество пектина из виноградных выжимок /Л.Г. Влащик //Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2003. – № 4(275). – С. 23-24.
2. Донченко Л. В. Технология пектина и пектинопродуктов // Л.В. Донченко. – М.: ДеЛи, 2000. С. 253.
3. Пектин: свойства и польза для организма. / Магамедэминова М.М., Коротких В.М., Осокина и [др.]. – 2021. – № 7 (349). – С. 41-43.
4. Изучение качественных характеристик винограда в технологии производства продуктов здорового питания / А.В. Тарасенко, Т.С. Гнездилова, Л.Г. Влащик, Л.Я. Родионова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. 77-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2021 год. В 3-х частях. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар, 2022. С. 901-903.

**Пектиновые экстракты в технологии  
хлебобулочных изделий**

Pectin extracts in bakery technology

*Хранко О. П.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе рассматривалась перспектива использования в технологии хлебобулочных изделий пектиновых экстрактов, выработанных вторичных сырьевых ресурсов в качестве источника пищевых волокон, витаминов и минеральных веществ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** вторичные сырьевые ресурсы, пектиновый экстракт, хлебобулочные изделия.

**ABSTRACT.** The paper considered the prospect of using pectin extracts, developed secondary raw materials as a source of dietary fiber, vitamins and minerals in the technology of bakery products.

**KEYWORDS:** secondary raw materials, pectin extract, bakery products.

Многочисленные проведенные исследования показывают о нарушении физиологии питания большинства населения России. Выявлены дефицит растительного белка (около 30%), пищевых волокон (до 72%), ряда витаминов, макро и микроэлементов, необходимые для оптимальной жизнедеятельности человека [1, 2].

Актуальным является поиск новых сырьевых источников и эффективных способов производства продуктов питания, обладающих выраженной функциональной направленностью для обеспечения рационального питания населения. Кроме того, одной из главных задач, стоящих перед пищевой промышленностью, является обеспечение населения новыми биологически полноценными продуктами питания.

Довольно часто с целью придания продуктам необходимых свойств широко применяются различные пищевые добавки как искусственные, так и природного происхождения. Наибольшим спросом обладают натуральные добавки, содержащие витамины, минеральные вещества, жирные кислоты, аминокислоты и другие полезные составляющие. Расширение использования пищевых добавок из растительного сырья позволяет максимально эффективно использовать все ценные компоненты растений, является экологически чистым и безотходным.

В качестве перспективных сырьевых ресурсов для моделирования новых продуктов питания здорового питания можно рассматривать вторичные сырьевые ресурсы [1, 2].

Нами была исследована перспектива использования вторичного сырьевого сырья перерабатывающей промышленности для получения пектиновых экстрактов для последующего их использования в качестве функционального ингредиента при производстве одним из продуктов массового потребления – хлебобулочных изделий.

Сырьем для производства пектиновых экстрактов являлись яблочные и виноградные выжимки, а также свекловичный жом. Эти сырьевые компоненты, как и экстракты, полученные на их основе являются источником пищевых волокон, пектиновых веществ, витаминов, макро- и микроэлементов. Особый интерес представляют пектиновые вещества, обладающие целым спектром лечебных и профилактических действий (улучшают деятельность ЖКТ, обладают радиопротекторным свойством, способны выводить токсины и тяжелые металлы из организма человека [1].

При получении экстрактов в качестве гидролизующего агента во всех вариантах использовали лимонную кислоту. Исследования выявили довольно высокое содержание пектиновых веществ в полученных экстрактах: 0,8; 1,1 и 1,3 % в яблочном, виноградном и свекловичном соответственно. Дозировки пектиновых экстрактов были: 15 % яблочного пектинового экстракта; 25 % виноградного и 10 % свекловичного к массе муки.

Пектиновые экстракты помимо пектиновых веществ также содержат органические кислоты, способствуя интенсификации процесса брожения теста при производстве хлебобулочных изделий. Изделия, выпеченные на пробных выпечках в лаборатории, отличались хорошей пористостью, формоустойчивостью и органолептическими показателями качества, дольше сохраняли свежесть, содержание влаги в образцах с экстрактами была выше на 2% по сравнению с контролем.

Таким образом, разработка хлебобулочных изделий на основе пектиновых экстрактов позволит рационально и комплексно использовать вторичное растительное сырье, а также расширить ассортимент продуктов диетического и лечебно-профилактического направлений [3].

#### Список литературы

1. Краснослова Е.А. Основные кинетические характеристики процесса экстрагирования пектиновых веществ из яблочных выжимок / Е. А. Краснослова, Л. В. Донченко // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. ст. по матер. II науч.-практ. конф. студ, аспирант. и мол. ученых. Отв. за вып. А. А. Нестеренко. 2016. С. 321-326.5.
2. Сокол Н.В. Использование продуктов переработки нетрадиционного растительного сырья в производстве обогащенных хлебобулочных изделий / Н.В. Сокол, О.П. Храпко, Е.А. Серикова // Новые и

нетрадиционные растения и перспективы их использования. – 2016. – № 12. – С. 493-496.

3. Храпко О.П. Функциональные хлебобулочные изделия с использованием нетрадиционного растительного сырья / О.П. Храпко, Н.С. Санжаровская, Н.В. Сокол // Сб. ст. по матер. X Всероссийской конф. мол. ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. 2017. С. 1356-1357.

УДК 636.12.084.413.087.7

### **Оценка эффективности кормовой добавки «Абиотоник» при введении в рацион спортивным лошадям**

Evaluation of the effectiveness of the feed additive «Abiotonic» when introduced into the diet of sports horses

*Шантыз А. Х., Лысенко Ю. А., Еганиян Е. С.*

**АННОТАЦИЯ.** Изучена эффективность кормовой добавки Абиотоник при её введении в рацион спортивным лошадям. Установлено, положительное влияние кормовой добавки на клинические и морфо-биохимические показатели животных.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кормовая добавка, Абиотоник, эффективность, кровь, спортивные лошади.

**ANNOTATION.** To study the effectiveness of the Abiotonic feed additive when it is introduced into the diet of sports horses. It has been established that the feed additive has a positive effect on the clinical and morpho-biochemical parameters of animals.

**KEYWORDS:** feed additive, Abiotonic, efficiency, blood, sports horses.

В современном коневодстве спортивные лошади имеют весомое значение, но вследствие большой физической нагрузки и нехватки достаточного количества витаминов и микроэлементов физиологические возможности организма изнашиваются на раннем сроке, и лошадей списывают с арены ипподрома. В кормление этим животным необходимо дополнительно вводить эффективные сбалансированные и безопасные кормовые добавки, для поддержания обмена веществ и работоспособности [3].

Вследствие вышесказанного нами разработана multifunctional feed additive Abiotonic, regulating protein and general exchange of substances, which contains in its composition vitamins, a full complex of amino acids and microelements. The vitamin complex, which is contained in the composition of the feed additive, plays the role of a catalyst of exchange processes,



Аминокислоты являются структурными элементами тканевых белков, ферментов, пептидных гормонов и других биологически активных соединений. Также Абиотоник содержит важные микроэлементы, а именно органические формы йода и селена, в комплексе их приоритетное значение возрастает, так как при дефиците селена появляются признаки йодной недостаточности. Селен незаменимый минерал, способствующий усвоению витамина Е, который влияет на углеводно-жировой обмен, активизируя действие витаминов А и D<sub>3</sub>. Применение Абиотоника помогает противодействовать несбалансированному кормлению животных, стимулируя обменные процессы, резистентность, продуктивность и прирост живой массы, повышается усвояемость основного рациона [4].

Исследования по определению эффективности кормовой добавки Абиотоник проводились в условиях Учебно-опытного хозяйства «Кубань» (г. Краснодар). Лабораторные исследования крови проводились в НИЦ Ветфармбиоцентр при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина».

Эксперименты проводились на 10 клинически здоровых спортивных лошадей траккененской породы, с живой массой тела, в среднем, 400 кг, возрастом 33–36 месяцев.

Животных разделили на две группы (опытную и контрольную) по 5 голов в каждой. В период опыта обеспечивалось размещение лошадей в индивидуальных денниках с одинаковыми условиями содержания. Лошадям опытной группы ежедневно, в течение 14-ти дней вместе с питьевой водой вводилась исследуемая кормовая добавка, Абиотоник разводили в суточной норме воды в дозировке 0,1 л\гол. Вначале и в конце опыта, в течение 30 минут после интенсивной тренировки (6–7 часов в день), регистрировали динамику температуры тела, пульса и частоты дыхательных движений.

В начале и в конце опыта у опытных и контрольных животных проводили забор крови из яремной вены для морфологических и биохимических исследований. Интерпретация полученных результатов биохимического исследования сыворотки крови и морфологического исследования цельной крови была проведена согласно общепринятым методическим указаниям [1, 2].

В результате проведенных исследований установлено, благоприятное влияние кормовой добавки на клинические показатели лошадей после интенсивных тренировок: восстановление температуры тела опытных лошадей было выше данного показателя у контрольной группы на 0,8 %, показатели частоты дыхательных движений на 11,8 %, частоты сердечных сокращений на 6,7 %.

Кормовая добавка Абиотоник оказывает благоприятное воздействие на морфо-биохимический состав крови спортивных лошадей: уровень лейкоцитов у лошадей опытной группы в конце опыта по отношению к первому дню эксперимента вырос на 14,2 %, объем эритроцитов вырос на

2,2 %, гемоглобина на 8,5 %, уровень эозинофилов находился в пределах видовых норм и указывает на отсутствие у испытуемых животных аллергических реакций при введении в рацион кормовой добавки Абиотоник.

В биохимических показателях отмечено положительное влияние на протеиновый обмен (уровень общего белка в сыворотке лошадей опытной группы в конце опыта был выше на 14,4 %, по отношению к измерению в первый день эксперимента), на минеральный обмен (повышение уровня фосфора на 7,1 %, кальция на 6,8 %), жировой обмен (снижение уровня холестерина у опытных животных к концу опыта на 6,8 %), а также на показатели углеводного обмена (снижение уровня глюкозы к верхним границам внутривидовых норм на 11,4 % у опытных животных к концу опыта). Изменения показателей ферментов (АЛТ, АСТ) и снижение уровня глюкозы указывает на отсутствие патологического влияния на печень.

#### Список литературы

1. Кондрахин И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов. М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
2. Методические указания. Министерство сельского хозяйства СССР. Главное управление ветеринарии. Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина. М., 1981. – 42 с.
3. Романова О.В. Краткий справочник коневладельца / О.В. Романова, И.Е. Панова // Новосибирск: РАСХН, Сиб. отделение, ГНУ ИЭВСиДВ, 2006. – 100 с.
4. Френк А.М. Гидролизные препараты в рационе свиней, птицы, рыбы / А.М. Френк // Комбикорма. – 2013. – № 7. – С. 49–51.

УДК 664.8.022.6

#### **Разработка эффективной трансформации сырья с улучшенными экологическими характеристиками**

Development of efficient transformation of raw materials with  
improved environmental performance

*Шербакова Е.В., Ольховатов Е.А., Багдасарова М.П.*

АННОТАЦИЯ. Предложены способы трансформации растительного сырья. Установлена их высокая эффективность. Показана возможность увеличения степени сохранности функциональной направленности разработанных продуктов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** плоды, трансформация, экологически безопасный продукт, пищевая продукция

**ABSTRACT.** Methods for the transformation of plant raw materials are proposed. Their high efficiency has been established. The possibility of increasing the degree to preserve the functional orientation of the developed products is shown.

**KEYWORDS:** fruits, transformation, environmentally friendly product, food products

Плодовые культуры, относящиеся к группе дикорастущих, в отличие от культурных растений, выращиваются в условиях отсутствия или при минимальном применении химических препаратов и веществ, способных накапливаться в плодах, которые по этому могут быть отнесены к продукции с улучшенными экологическими характеристиками.

На основе анализа существующих технологий переработки плодового сырья в готовый продукт для разработки эффективной технологии получения пищевой продукции также были приняты технологические приемы, позволяющие сократить воздействие химических веществ на сырье и полуфабрикат, что позволит получить наиболее экологически безопасное пищевое изделие.

С учетом современных технологий создания плодовой продукции повышенной безопасности путем снижения химических и иных воздействий в технологии производства, актуальным является выявление оптимальных направлений трансформации сельскохозяйственного сырья в готовую пищевую продукцию.

В условиях кафедры технологии хранения и переработки растениеводческой продукции были проанализированы плоды яблони сортов Либерти и Флорина с улучшенными экологическими характеристиками. Такие характеристики позиционировались сотрудниками кафедры пловодства в продукции, выращенной в условиях ограниченного применения химических средств защиты растений [1].

Начиная с 2002 года на опытном участке плодового сада учхоза «Кубань» для защиты товарной продукции от вредного воздействия болезней и вредителей используются альтернативные способы защиты товарной плодов с помощью разработок сотрудников НИИ Биологической защиты растений, в том числе, уничтожение живых особей вредителей в специальных ловушках, использование конкурирующих видов вредителей и другие. Проведенный в течение ряда лет мониторинг накопления в продукции препаратов из разряда химических средств защиты растений, а также не использование в технологии выращивания указанных плодовых культур химических препаратов защиты растений позволили сотрудникам кафедры пловодства и НИИБСЗР представлять плоды яблони сортов Либерти и Флорина, полученных в условиях хозяйства, как продукцию с улучшенными экологическими характеристиками.

Цель работы заключалась в оптимизации направлений использования плодового сырья с улучшенными экологическими характеристиками в соответствии с их качеством для производства пищевых продуктов с функциональной направленностью.

Для анализов по определению качества использовались общепринятые методики, рекомендуемые нормативной документацией на выбранное сырье и готовую продукцию. Используемое сырье проходило проверку по органолептическим и физико-химическим показателям.

Яблоки сортов Либерти и Флорина отличаются плодами меньше средней и средней величины (70-80 г), имеют округлую и плоскоокруглую форму. Цвет основной окраски кожицы – желтовато-зеленый, покровной – малиновый или темно-красный с густым полосатым румянцем и восковым налетом.

Проведенная оценка товарного качества показала большое содержание плодов с допустимыми повреждениями и отклонениями в образцах продукции органического происхождения, что позволило рассматривать их как сырье в первую очередь для переработки.

Изученные плоды органической продукции обладали достаточным количеством сухих веществ, органических кислот и массовой долей пектиновых веществ, чтобы являться сырьем для производства пектинового экстракта, представляющего собой основу для получения напитков, функциональной направленности [2].

В качестве одного из решений при разработке технологии вырабатываемых напитков функционального направления, нами предложена обработка плодового сырья электромагнитным полем в диапазоне низких и крайненизких частот (ЭМП НЧ и КНЧ) с модулируемыми характеристиками – во вращающемся электромагнитном поле и в спектре резонансных частот [3]. Контролем служило сырьё, не подвергшееся обработке.

Электрофизические способы обработки сырья всегда привлекали повышенное внимание как исследователей, так и производителей различных отраслей народного хозяйства. Особой популярностью в АПК пользуется электромагнитная обработка. Хотя широко применяемые наиболее распространённые формы ее проявления, такие как ультразвук, радиация, СВЧ, инфракрасное и ультрафиолетовое излучения, являются весьма жёсткими видами воздействия на биообъекты, к которым по своей природе принадлежат многие виды сельскохозяйственного сырья.

Полученные в результате исследования данные свидетельствуют, что обработка ЭМП КНЧ оказала крайне благоприятное воздействие на количество извлекаемых нутриентов из сырья в ходе его переработки, особенно тех из них, которые связаны с функциональной направленности получаемой продукции.

Таким образом проведенные исследования позволили научно обосновать направление использования сырья с улучшенными

экологическими характеристиками. Для трансформации сырья в продукты питания выбраны высокоэффективные методы, не снижающие функциональную направленность разработанных продуктов.

#### Список литературы

1. Биотехнологии ФГБНУ ВНИИБЗР для органического земледелия /А.М. Асатурова, В.Я. Исмаилов, Н.С. Томашевич, А.И. Хомяк, Н.А. Жевнова // Биологическая защита растений – основа стабилизации агроэкосистем, становление и перспективы развития органического земледелия в Российской Федерации: матер. 10-й Междунар. науч.-практ. конф. (11-14 сентября 2018 г.) – Краснодар: ФГБНУ ВНИИБЗР, 2018.
2. Никберг И.И. Функциональные продукты в специфике современного питания // Международный эндокринологический журнал. – № 6 (38), 2011. – 30 с.
3. Обработка сельскохозяйственного сырья электромагнитным полем низкой частоты. Теория и практика: монография [Электронный ресурс] / Г.И. Касьянов, М.Г. Барышев, Р.С. Решетова [и др.]. СПб.: 2016. – 296 с. URL: <http://e.lanbook.com/book/90693>

**Влияние прогревания севка на стрелкование растений  
короткодневного лука репчатого**

The effect of warming up the sowing on the shooting  
of short-day onion plants

*Благородова Е.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Использование предпосадочного прогревания крупных фракций севка короткодневного лука репчатого снизило процент застрелковавших растений в 2,2-2,3 раза.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лук репчатый, севок, прогревание, стрелкование

**ANNOTATION.** The use of pre-planting warming of large fractions of sowing of short-day onions reduced the percentage of shot plants by 2.2-2.3 times

**KEYWORDS:** onion, sowing, warming up, shooting

Лук репчатый является одной из самых популярных овощных культур, которая выращивается и в крупных сельскохозяйственных предприятиях, и в фермерских, и в личных подсобных хозяйствах [3]. В 1990-х годах на Кубани был создан короткодневный озимый сорт лука репчатого Элан, который быстро завоевал популярность у производителей продукции и у потребителей. По вкусовым качествам этот сорт относится к сладкой, полустрой группе, с небольшим содержанием эфирных масел, что делает его незаменимым при использовании луковиц в сыром виде. Поскольку этот сорт относится к озимым, короткодневным сортам, и луковицы формируются в ранне-весенний период, главным достоинством его является получение ранней продукции, что определяет возможность повышения прибыльности производства культуры лука репчатого у производителя [1].

Результатом исследований, проведенных с этим сортом в различных почвенно-климатических условиях Краснодарского края, стали рекомендации по оптимальным срокам посева семян и посадки севка, густоты стояния растений, схемам, дозам внесения удобрений [4].

Высокая урожайность озимой культуры лука обеспечивается сохранением оптимальной густоты стояния растений в течение перезимовки. В условиях нестабильности условий осенне-зимнего периода на юге РФ изреженность посевов лука может в отдельные годы достигать 15-20 % и более [5]. В связи с этим производители лука сорта Элан в целях исключения рисков изреженности посевов в период перезимовки, выращивают лук через севок, культура которого более зимостойка по

сравнению с посевной [2]. В случаях, когда в силу определенной специфики материально-технических возможностей предприятия невозможно провести посадку севка в осенний период, можно использовать ранневесенний срок. В этом случае, как показывают результаты исследований, срок уборки урожая несколько сдвигается к более поздним, на 2-2,5 недели, но густота стояния растений к уборке существенно не изменяется. К весеннему периоду посадки можно сохранить севок только крупных фракций, поскольку мелкий севок к этому времени иссушается.

Севочная культура лука репчатого, вне зависимости от принадлежности сорта к определенному фотопериоду, связана с риском появления у растений цветоносов, которые снижают как общую урожайность, так и товарность продукции. В связи с этим важным направлением исследований является разработка тех агроприемов, которые бы снизили интенсивность процесса дифференциации цветочных почек.

Полевой опыт был заложен в 2022 г. на участке КФХ в Кавказском районе Краснодарского края. В опыте использовали севок крупных фракций (вторую группу и лук-выборок), который высаживали в первой декаде марта, при первой возможности выезда в поле, используя рядовой способ посадки с междурядьем 45 см. Площадь учетной делянки – 5 м<sup>2</sup>, повторность опыта – 4-кратная.

В опыте использовали два варианта: 1 – контроль, без прогревания севка; 2 – прогревание севка перед посадкой в течение 8 ч при температуре 40 °С.

Полученные результаты показали, что процесс дифференциации цветочных почек и появления цветоносов определялся крупностью посадочного материала и применением его прогревания перед посадкой. Так, растения из севка второй группы к середине апреля сформировали 3,8-5,4 % цветоносов, к началу мая процент застрелковавших растений возрос на 6,2-15,0 %, к концу первой декады мая – еще на 4,3-10,2 %. Растения контрольного варианта в итоге сформировали 34,5 %. На любую дату наблюдения прогревание севка значительно снизило процент стрелкования у растений, и в этом варианте суммарный процент составил 15,7 % - т.е. в 2,2 раза ниже контроля.

Растения из севка-выборка были в большей степени склонны к образованию цветоносов в связи с наличием в луковичках большего количества питательных веществ. К 20 апреля процент стрелкования составил 4,6-7,0, в течение третьей декады апреля процесс появления цветоносов проходил интенсивно, и к 1 мая количество застрелковавших растений увеличилось еще на 10,0-26,3 %. Суммарный процент стрелкования при использовании лука-выборка составил на контрольном варианте 58,6; с проведением предпосадочной подготовки севка – 25,5, т.е. ниже в 2,3 раза. Применение в опыте более крупного посадочного материала способствовало

увеличение процента застрелковавших растений, как на контрольном варианте, так и при прогревании посадочного материала.

Таким образом, предпосадочное прогревание крупного севка лука сорта Эллан способствовало существенному снижению процесса стрелкования у растений, при использовании севка второй группы – в 2,2 раза, лука-выборка – в 2,3 раза.

#### Список литературы

1. Благородова Е.Н. Агротехнические приемы возделывания лука репчатого озимого в центральной зоне Краснодарского края: дис. ... канд. с.-х. наук. – Краснодар, 2001. – С. 15-18.
2. Благородова Е.Н. Способы выращивания озимого лука на Кубани / Е.Н. Благородова // Картофель и овощи. – 2006. – №8. – С. 15-17.
3. Технологии выращивания лука репчатого в условиях Краснодарского края / А.С. Звягина, Н.И. Варфоломеева, О.В. Чащина, Л.Е. Гузина // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. материалов XVII Междунар. науч.-практ. конф. – Барнаул, 2022. – С. 229-230.
4. Соляник В.В. Озимая культура лука на Кубани – перспективна / В.В. Соляник, Е.Н. Благородова // Картофель и овощи. – 2008. – №8. – С. 17-18.
5. Шульц Г.А. Использование стимуляторов роста на озимой культуре лука репчатого / Г.А. Шульц, Е.Н. Благородова // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ: сб. по мат. науч.-исслед. работ. Сост. А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов – 2017. – С. 269-271.

УДК 635.649:631.45

#### **Сравнительная оценка почвенных грунтов при выращивании перца рассадного**

Comparative assessment of soil soils  
in the cultivation of seedling pepper

*Варфоломеева Н.И.*

**АННОТАЦИЯ.** Проведены исследования по оценке качества рассады, выращиваемой на почвенных грунтах для всех видов растений и рассады различных производителей: ООО «Васильевский мох», ООО «Пельгорское», ООО «Торговый дом «АСР».

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** перец овощной, почвенный грунт, рассада.

**ANNOTATION.** Studies have been conducted to assess the quality of seedlings grown on soil soils for all types of plants and seedlings of various



manufacturers: LLC «Vasilevsky moss», LLC «Pelgorskoe», LLC «Trading house «ASR».

KEYWORDS: Vegetable pepper, soil soil, seedlings.

В целях получения ранней и экологически чистой овощной продукции рассаду выращивают в субстратах или почвенных грунтах, обогащенных гумусом и другими органическими веществами. В овощеводстве смесь различных компонентов (дерновая земля, перегной, торф, опилки, песок и пр.) называют грунтом [1]. Согласно данным литературных источников, во избежание сильного вытягивания (очень рыхлый грунт – плотность 0,93-0,35 г/см<sup>3</sup>) или, наоборот, торможения роста (плотность – более 1 г/см<sup>3</sup>) рассады, почвенный грунт должен быть пористым (около 60 %) и иметь оптимальную плотность (1 г/см<sup>3</sup>). Для получения оптимальных пористости и плотности к естественной тяжелой суглинистой почве следует добавить песок, перегной (до 30 %) или низинный торф (10 кг/м<sup>2</sup>) и разрыхляющий влагоудерживающий материал (перлит или вермикулит) [2, 4].

Получение раннего и хорошего урожая в овощеводстве достигается путем использования качественного посевного/посадочного материала. Рассада культивируемых растений в современных условиях является товаром, и к ней предъявляются определенные требования. Оценивая качество рассады необходимо учитывать ее технологические и урожайные свойства. Показано, что для оценки качества рассады необходимо использовать комплекс признаков, среди которых высота растения и диаметр стебля являются основными, определяющими возможность механизированной посадки, показателями [3].

Известно, что рассадный период – это период интенсивного роста растений и высокой отзывчивости на действие внешних факторов. Особенно сильно качество рассады изменяется при изменении пористости и плотности субстрата. В результате проведенных исследований авторами установлено, что почвенный грунт, подготовленный для выращивания рассады должен содержать в легкодоступной (растворимой) для растений форме минеральные вещества. Литературные источники содержат рекомендации по составлению почвенных грунтов, пригодных для выращивания рассады, состав которых различен (имеющиеся в наличии компоненты и массовая доля макро- и микроэлементов) и зависит от биологических особенностей овощных растений, что и явилось целью наших исследований [1, 3].

Вегетационный опыт закладывался в 2022 г. в стеклянной зимней теплице, территориально расположенной в Ботаническом саду Кубанского ГАУ согласно методике полевого эксперимента с овощными культурами [3, 5]. Объектом исследований явился районированный сорт перца овощного острого Бабье лето, который рекомендуется для выращивания в открытом и для круглогодичного выращивания в защищенном грунте. Предмет исследований – почвенные грунты для всех видов растений и рассады

различных производителей: ООО «Васильевский мох», ООО «Пельгорское», ООО «Торговый дом «АСР», которые являлись вариантами опыта.

Семена перца овощного острого были посеяны 28.03.2022 г. в кассеты №96 по вариантам опыта. Появление единичных всходов нами отмечено 08.04.2022 г. в 1-ом и 3-м (почвенные грунты ООО «Васильевский мох» и ООО «Торговый дом «АСР») вариантах опыта. Во 2-ом варианте опыта (почвогрунт ООО «Пельгорское») появление всходов отмечали на день позже, 09.04.2022 г. Массовые всходы у перца появились 11-12.04.2022 г, но, раньше на день они были у растений в 1-ом и 3-ем вариантах опыта (почвенные грунты ООО «Васильевский мох» и ООО «Торговый дом «АСР»), в сравнении с показателями 2-го варианта опыта (почвогрунт ООО «Пельгорское») выше на 35,6 %.

Полученные результаты показали, что используемые нами почвенные грунты по-разному оказывали влияние на рост рассады перца овощного, что нашло отражение в показателях габитуса. У 40-дневной рассады перца показатель «Масса 1 растения (листовой аппарат), г» в варианте опыта с почвенным грунтом ООО «Васильевский мох» был выше на 0,4 г или 62 %, по сравнению с растениями 3-го варианта опыта (почвенный грунт ООО «Торговый дом «АСР»). У рассады перца во 2-ом варианте опыта (почвенный грунт ООО «Пельгорское») данный показатель у исследуемых растений был на 0,2 г (на 50%) ниже показателя растений 1-го варианта опыта. Исследуемые растения в варианте опыта с почвенным грунтом ООО «Васильевский мох» были наиболее высокими, их высота (14,8 см) была на 2,3 см длиннее (на 18,3 %), в сравнении с растениями второго варианта опыта (почвенный грунт ООО «Пельгорское») – 12,5 см (выше на 5,1 %). Высота рассадного перца в 3-ем варианте опыта (почвенный грунт ООО «Торговый дом «АСР») составила, в среднем, 11,9 см. Были существенными различия и по длине листовой пластинки, которая по вариантам опыта изменялась, в среднем, от 2,3 см у растений 3-го варианта опыта до 3,2-5,3 см – у растений 2-го и 1-го вариантов опыта. Более длинные листья имели растения, выращиваемые в почвогрунте производителя ООО «Васильевский мох». Максимальная длина листьев у растений перца в данном варианте опыта отмечена 5,6 см (в среднем, на 130% превышает по показателю «длина листа» у растений 2-го и 3-го вариантов опыта).

Результатами проведенных исследований по оценке качества рассады установлено, что растения 1-го варианта опыта имели максимальные показатели по величине, следовательно, почвогрунт от производителя ООО «Васильевский мох» имеет оптимальные пористость, плотность и имеющийся компонентный состав.

## Список литературы

1. Выращивание рассады томата и перца на разных питательных грунтах / А.С. Звягина, Н.И. Варфоломеева, Л.Е. Гузина, В.О. Чащина, Ю.В. Аверина // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сб. материалов XVII Междунар. науч.-практ. конф. В 2-х книгах. – Барнаул, 2022. – С. 227-228.
2. Влияние торфяных субстратов на развитие рассады овощных культур / Д.В. Спиридонова, О.И. Скворцова, А.С. Звягина, Н.И. Варфоломеева // Овощеводство - от теории к практике: сб. ст. по материалам IV Региональной науч.-практ. конф. молодых ученых. – Краснодар, 2021. – С. 92-95.
3. Efficiency of nutrient solutions with different concentration in the cultivation of white cabbage seedlings / E.N. Blagorodova, N.I. Varfolomeeva, A.S. Zvyagina, E.A. Krasnoselova // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Conference on Agricultural Science and Engineering" 2021. С. 012051.
4. Varfolomeyeva, N.I. The effect of bulb size on the quality of tulip flower production / N.I. Varfolomeyeva, V.O. Chashchina // International Journal of Professional Science. – 2022. – № 10. – С. 86-92.
5. Varfolomeyeva, N. The effect of the drug Atlante Plus on the formation of the *Solanum lycopersicum* L. crop in the central zone of the Krasnodar territory / N. Varfolomeyeva, E. Blagorodova, T. Nepshekueva // В сборнике: Vavilov readings-2021. Dedicated to the 101st anniversary of the discovery of the law of homological series and the 134th anniversary of the birth of N.I. Vavilov. – Saratov, 2022. – С. 40.

УДК 635.25:631.532.2

### **Рассадный лук – рентабелен для малых форм хозяйствования**

Seedling onions are cost-effective for small forms of management

*Гущи Р.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассматриваются элементы технологии выращивания лука репчатого рассадным способом в условиях малых форм хозяйствования.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лук репчатый, рассада, кассета, посев, высадка, схема посадки, сроки выращивания.

**ABSTRACT.** The elements of the technology of growing onions by the seedling method in conditions of small forms of management are considered.

**KEYWORDS:** onion, seedlings, cassette, sowing, planting, planting scheme, terms of cultivation.

Северо-Кавказский Федеральный округ – крупнейший производитель овощей в России. Здесь размещены около 45 % овощного поля страны, где ежегодно выращивают более 5,7 млн. т. овощей, что составляет 48,9 % валового сбора витаминной продукции в стране [5].

В ассортименте овощей лук репчатый занимает ежегодно 20-22 тыс.га. Большая часть этой площади занята под посевным луком, что объясняется наличием широких возможностей для механизаций большинства элементов технологии, имеющимися у производителей условиями временного хранения выращенной продукции, а также обладание машинами для товарной доработки продукции.

Для малых форм хозяйствования технология выращивания лука через семена мало приемлема из-за слабой обеспеченности машинами и механизмами. Для них есть другой, более привлекательный и более рентабельный способ производства лука, получивший широкое распространение в России. В качестве нововведения можно им рекомендовать рассадный способ выращивания культуры [4, 7].

Рассадный способ выращивания лука рекомендуется для владельцев малых форм хозяйствования, которые возделывают лук на ограниченной площади, для чего не требуется наличие дорогостоящей посевной и почвообрабатывающей техники. Этот прием хорошо отработан фермерами Италии, Испании, Средне-Азиатскими республиками потому что у него есть целый ряд неоспоримых преимуществ:

- посадка ведется только сильными и здоровыми растениями, от которых получают однородные луковицы крупной фракции;
- выращенный через рассаду лук бывает готов к реализации на 2-3 недели раньше посевного;
- снижение в 2-3 раза затрат на семена;
- значительно упрощается борьба с сорняками, снижаются затраты на их уничтожение;
- рассадный лук не стрелкуется;
- поражение трипсами и луковой мухой в разы ниже в сравнении с посевной культурой.

Преимущества выше отмеченных элементов технологии позволяют значительно повысить эффективность производства лука в несколько раз. Ниже, в процессе разборки технологии выращивания лука репчатого в рассадной культуре, остановимся на них более подробно.

*Место в севообороте и подбор предшественника.* Желательны в качестве предшественников корнеплоды, ранний томат, картофель ранний, огурец, капуста ранняя и средняя, которые позволяют с осени завершить подготовку почвы под высадку рассады [1, 2].

Внесение удобрений следует проводить с учетом планируемой урожайности и фактического наличия элементов питания в почве. В условиях центральной зоны Краснодарского края под основную обработку

планируют обычно  $N_{60}P_{90}K_{90}$  кг/га д.в. В процессе вегетации желательного провести 1-2 подкормки из расчета  $N_{10-15}P_{15}K_{15}$  д.в./га.

Выращивание рассады рекомендуется вести в кассетах № 144 до 55-60 сутокного возраста [3]. Расход семян учитывается поштучно, т.к. семена имеют высокие кондиции. Высадка рассады производится по схемам: рядовая, с междурядьями 45 см, ленточно 50+20 см. Расстояние между растениями в ряду 8-10 см [3]. При высадке на постоянное место с каждой ячейки выбирают по 3-4 растения с хорошо развитыми листьями и толщиной стебля с карандаш. Такое загущение посадок – залог высокой урожайности.

Сроки высадки рассады приходятся на конец марта – начало апреля, когда почва прогреется устойчиво до 8-10°C. Посадку рассады ведут вручную, выдерживая прямолинейность рядов по предварительно нарезанным бороздкам. В зависимости от влажности почвы, высаженную рассаду поливают из расчета 0,5-0,7 литра.

Для рассадной культуры подходят и отечественные, и зарубежные сорта (гибриды) внесенные в Госреестр и рекомендованные для культивирования на определенной территории [6]. Следует предпочесть отдавать одно или малозачатковым сортам (гибридам), сладким или полусладким разновидностям, ранних или средне-ранних сроков созревания. Наиболее пригодны к рассадной культуре гибриды:  $F_1$  Кенди,  $F_1$  Эксибишен,  $F_1$  Ред Барон,  $F_1$  Центурион; из сортов: Стригуновский местный, Халцедон, Каратальский.

В процессе вегетации за луком рассадным необходимо почву в междурядьях поддерживать в рыхлом, чистом от сорняков состоянии, своевременно проводить поливы (если нет капельного орошения), чтобы влажность почвы не опускалась ниже 65-70 % НВ. Желательно проводить упреждающие обработки от луковой мухи раствором нашатырного спирта (30 мл на 10 л воды) под корень.

За 3-4 недели до уборки снижают норму полива, а за 2-3 недел до подкормки лукович вовсе прекращают в целях их вызревания. Уборка лукович не требует особых инструкций – важно, чтоб луковая шейка успела высохнуть.

Высокий урожай лукович, в 2-2,5 раза превышающей урожайность посевной культуры, опережение в созревании, малый расход семян, а также экономия на защите от сорняков делают рассадную культуру лука стабильно рентабельной.

#### Список литературы

1. Гиль А.С. Практическое руководство. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта / А.С. Гиль, А.И. Пашковский, А.Т. Сулима // – Рута, 2012 – 468 с.

2. Гиш Р.А. Системы обработки почвы под овощные культуры: учеб. пособие / Р.А. Гиш. – Краснодар, КубГАУ. – 2004. – 137 с.

3. Гиш Р.А. Рассада – важнейший элемент интенсивного овощеводства / Р.А. Гиш // Вестник овощеводства. – 2010. № 1. – с. 12-14.

4. Гиш Р.А. Технология выращивания лука репчатого в яровой и озимой культуре на Кубани в условиях малых форм хозяйствования / Р.А. Гиш, Е.Н. Благодарова, С.Г. Лукомец. – Краснодар : КубГАУ. – 2012. – 48 с.

5. Гиш Р.А. Овощеводство открытого грунта юга России. Состояние и тенденции развития / Р.А. Гиш // Овощи России. – 2021. – № 4. – с. 5-10.

6. Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. «Сорта растений» (официальное издание). – М. : ФГБНУ «Росинформ-агротех», 2022. – 646 с.

7. Гречаный С.П. Технология выращивания лука репчатого / С.П. Гречаный // Настоящий хозяин. – 2012. - № 2 (100). – с. 38-42.

УДК 635.649.631.53.03]:631.559(470+571)

### **Санкции производству перца сладкого в России – не помеха**

Sanctions are not an obstacle for the production of sweet peppers in Russia

*Гиш Р.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассматривается ассортимент перца сладкого и обеспеченность населения семенами с учетом санкций, принятых Евросоюзом.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** семена, перец сладкий, рассада, гибрид, урожайность.

**ABSTRACT.** The assortment of sweet pepper and the provision of population with its seeds is considered taking into account the sanctions adopted by the European Union.

**KEYWORDS:** seeds, sweet pepper, seedlings, hybrid, yield.

Благодаря модернизации овощеводства страны, проводимой с начала «нулевых» годов, поставка свежих овощных и бахчевых культур на внутренний рынок России обеспечиваются за счет отечественного производства, удовлетворяющего потребности населения до 92-95 % по большинству культур [4,5]. Несколько иное положение по таким теплолюбивым культурам как перец сладкий, баклажан, фасоль, промышленное производство которых, в силу экологических причин возможно только на юге России. В этой связи многие овощеводы задаются вопросом – а не затронут ли санкции снабжение населения семенами этих

культур? Есть предельно краткий и подкрепленный научно-практическим опытом ответ – санкции производству перца сладкого в России не помеха.

Перец сладкий поливитаминный продукт, в плодах которого накапливается 250-300 мг/100 г витамина С, витамины группы В, Р-активные вещества. Он крайне востребован в период нарастания экологической, психоэмоциональной и физической нагрузки на человека [3]. По этой причине селекционерами группы компании «Гавриш» ведется постоянная работа по созданию конкурентоспособных гибридов. В России много лет не было гибридов по культуре перца. Кроме сельскохозяйственных предприятий, расположенных на юге России эту ценную культуру овощеводы-любители могут успешно выращивать повсеместно в умеренной зоне России [2,3]. Благо агротехника его выращивания не сложная, особо культура не подвластна болезням, есть прекрасные сорта и гибриды отечественной селекции, семена которых доступны для приобретения. В настоящей статье хотим осветить 3 гибрида перца сладкого селекции группы компаний «Гавриш», отличающиеся не только урожайностью, но и комплексной устойчивостью к болезням и экологической пластичностью.

$F_1$  *Самсон* – среднеранний гибрид, созревает на 103-106 сутки после всходов. Растение мощное, полураскидистое. Облиственность высокая. Плоды кубовидные однородные, расположение их пониклое. Масса плодов колеблется от 140 до 200 г. Толщина перикарпия 6-7 мм. Плоды 4-х камерные. Окраска плодов светло-салатная или желтовато-зеленая в фазе технической спелости, а в биологической – оранжево-красная с оттенками.

$F_1$  *Бутуз* – гибрид относится к крупноплодным, толстостенным перцам. Растения детерминантные, полураскидистые, достигают высоты 65-75 см. расположение плодов пониклое. Длина плода редко превышает 10-12 см, диаметр 6-7 см, толщина мякоти 5-7 см. Поверхность плода гладкая, однако имеются выраженные ребра. Отличительная особенность в плодобразовании состоит в однообразии плодов как на растении, так в период биологической спелости.

В фазе технической спелости масса плодов 110-130 г, в биологической – 140-150 иногда до 200 г.  $F_1$  Бутуз имеет бледно-красную мякоть, хрустящей и очень нежной консистенции.

$F_1$  *Еривань* – среднеранний гибрид, которому необходимы 102-110 суток до технической спелости плода. Растение детерминантное. Кусты средней высоты (50-60 см), компактные, среднеоблиственные. Плоды крупные, длиной 10-12 см и диаметром 6-7 см, конусовидной формы, расположение пониклое. Выравненность формы и стабильность массы характерны для гибрида. Плод к фазе биологической спелости имеет массу 120-150 г, толщину стенки 6-8 мм. Окраска плода вначале светло-салатная с оттенками, в период вызревания семян – красная. Вкусовые качества высокие.

Характеризуя отечественные сорта и гибриды перца сладкого необходимо подчеркнуть генетическую их направленность. Кроме высокой

урожайности и устойчивости к болезням они обладают еще рядом свойств. В частности, гибриды перца селекционной компании «Гавриш» отличаются дружным созреванием однокалиберных плодов, экологической пластичностью. Что касается вкуса – он безупречен, благодаря сочному перикарпию, 6-8 мм толщины, обладающему гармоничным ароматом с пикантными нотками. Отмеченные выше гибриды пригодны к употреблению в пищу в свежем виде, для салатов, быстрого замораживания, фаршировки и т.д.

#### Список литературы

1. Гиль Л.С. Практическое руководство. Современное овощеводство закрытого и открытого грунта / Л.С. Гиль, А.И. Пашковский, Л.Т. Сулима – Рута. – 2012. – 468 с.
2. Гиш Р.А. Системы обработки почвы под овощные культуры. Учеб. пособие. / Р. А. Гиш. – Краснодар, КубГАУ. – 2004. – 137 с.
3. Гиш Р.А. Технология выращивания перца сладкого на юге России в условиях малых форм хозяйствования: науч.-произв. пособие / Р.А. Гиш, Е.Н. Благородова, С.Г. Лукомец. Краснодар: КубГАУ, 2012. – 49 с.
4. Гиш Р. А. Овощеводству необходима модернизация / Р. А. Гиш // Картофель и овощи. № 8. 2014. с. 2-4
5. Гиш Р. А. Овощеводство открытого грунта юга России. Состояние и тенденции развития / Р. А. Гиш // Овощи России. – 2021. – № 4. – с. 5-10.

УДК 634.75

#### **Изучение влияния мульчирующих материалов на продуктивность и качество земляники в прикубанской зоне садоводства**

Study of the influence of mulching materials on the productivity and quality of strawberries in the Kuban horticulture zone

*Горбунов И.В., Максименко А.П.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены данные двухлетних исследований по использованию мульчирующих материалов различных цветов при выращивании интродуцированных сортов земляники. По результатам исследований лучшим материалом с точки зрения температурного и влажностного режимов почвы, а также прохождения фенологических фаз является нетканый материал Дорнит 500.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** земляника, почва, температура, фенология  
**ANNOTATION.** The data of two-year studies on the use of mulching materials of various colors in the cultivation of introduced strawberry varieties are considered. According to the research results, the best material in terms of



temperature and humidity conditions of the soil, as well as the passage of phenological phases, is Dornit 500 non-woven material.

**KEYWORDS:** strawberry, soil, temperature, phenology.

Современные сорта земляники культурной (*Fragaria x ananassa*. Duch.) представляют собой гибриды двух преимущественно разделянопольных октоплодных видов, Земляники чилийской и Земляники виргинской. В основном это травянистый многолетник [1]. Эта культура известна своим приятным ароматом. Это одна из нескольких культур, которая дает быструю и очень высокую отдачу с единицы площади на капитальные вложения, так как дает урожай в течение шести месяцев после посадки [2]. Исследование воздействия различных мульчирующих материалов на рост, урожайность и качество показало, что земляника очень чувствительна к различным материалам для мульчирования. Гарантированный высокий урожай достигается только в том случае, если растения находятся в оптимальных условиях.

**Актуальность исследований.** Мульчирование – это агротехнический прием, который в сильной степени влияет на рост и развитие растений. При этом он изменяет температуру почвы, обеспечивая лучшее питание доступность и лучшее сохранение влаги [3]. Мульчирование сказывается на урожайности, качестве и продолжительности уборки, что в первую очередь связано с лучшим сохранением влаги в почве, подавлением численности и роста сорняков, защитой от мороза и сокращением количества загрязненных и пораженных ягод [4].

Целью наших исследований является изучение особенностей роста и генеративной функции перспективных сортов садовой земляники в зависимости от свойств мульчирующих материалов, в условиях прикубанской зоны. В ходе опыта были испытаны такие мульчирующие материалы как Агроспан 80, Дорнит 300 и Дорнит 500 в сравнении классической системой ведения плантации. Все изучаемые почвопокровные материалы имеют различную окраску, в частности первый – черную, второй – белую, третий – зеленовато-белую.

При различной окраске материалов, используемых для мульчирования, они по-разному оказывают влияние на почву и микроклимат приземного воздуха, что необходимо учитывать при использовании их для мульчирования в различных климатических зонах страны.

Представлялось интересным изучить влияние применяемых в опыте мульчирующих материалов на температуру и влажность почвы в зависимости от их толщины и окраски. Наиболее высокие температуры наблюдаются варианте с применением Агроспана. При этом разница с контрольным вариантом в слое почвы 0-20 см составляет 1,0 °С, в слое почвы 20-40 см - 0,8 °С. В вариантах с применением материала Дорнит температура почвы на всех глубинах была ниже, чем в контроле. Это связано скорее всего с тем, что

материал имеет белый и бело-зеленоватый цвет который отражает часть инфракрасного спектра солнечного цвета. А в контроле и с применением черного Агроспана наблюдается обратный эффект.

Поскольку в период вегетации на Кубани часто наблюдаются засуха и суховейные явления для агронома важно знать время полива. Для этого нами периодически производился отбор проб почвы для определения ее влажности. После этого производился пересчет на наименьшую влагоемкость (НВ). Как показали наши исследования снижение влажности абсолютно сухой массы почвы до 21 % соответствует 70 % наименьшей влагоемкости почвы, что выходит за границы оптимума для культуры земляники. Соответственно при содержании плантации по системе черного пара на момент проведения отбора проб в слое 0-20 см сложились критические значения для жизнедеятельности этой культуры. В слое 20-40 см соответственно содержится 75 % НВ.

Что касается 2 и 3 опытных вариантов то в них в слое 0-20 см наблюдалась практически схожее содержание влаги на уровне 79-80 % НВ в слое 20-40 см 82-84 % НВ. Таким образом на глубине основного залегания корневой системы наблюдались оптимальные условия для растений земляники.

У Агроспана содержание доступной для растений влаги колеблется 73 до 77 % НВ. Поэтому как и на черном паре при таком содержании влаги в почве необходимо уже назначать полив.

Высокая урожайность, отличные вкусовые качества, лечебные и профилактические свойства ставят землянику на первое место в садоводстве. Поэтому основной задачей является производство высококачественной рассады земляники садовой современных высокопродуктивных сортов. Как показали наши наблюдения количество усов варьировало как по сортам, так и по вариантам опыта. У сорта Азия наибольшее количество усов образовалось в варианте с неукрывным материалом Дорнит 500, второе место по анализируемому показателю занимал Дорнит 300, третье – Агроспан. У сорта Сирия наоборот больше всего специализированных побегов для размножения сформировалось в 4 варианте опыта (Агроспан), далее по убывающей идут Дорнит 500, Дорнит 300. У обоих сортов наименьшее количество дочерних розеток образовалось в контрольном варианте.

#### Список литературы

1. Гноевая К.В. Сравнительная оценка продуктивности различных сортов земляники в условиях степной зоны садоводства / К.В. Гноевая, И.В. Горбунов // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. X Всероссийской конф. мол. ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. 2017. – С. 519-520.

2. Горбунов И.И. Влияние свойств мульчирующих материалов на генеративную деятельность земляники / И.И. Горбунов // Развитие аграрной науки и практики: состояние, проблемы и перспективы: материалы междунар. науч.-практ. конф. студ., аспирантов и молодых ученых, посвященной 115-летию агрономического факультета Донского ГАУ. Персиановский, 2022. – С. 187-191.

3. Горбунов И.В. Агробиологическая характеристика перспективных сортов земляники в условиях Краснодарского края (предварительные результаты) / И.В. Горбунов, К. Гноевая // Агроекологические аспекты устойчивого развития АПК: Материалы XIV Междунар. науч. конф. – 2017. – С. 296-300.

4. Горбунов И.В. Агробиологическая оценка новых сортов земляники в условиях прикубанской зоны садоводства Краснодарского края / И.В. Горбунов, Р.В. Кравченко, Н.Е.Тымчик // Политем. сет. электр. науч. журн. Кубанского ГАУ. Краснодар: КубГАУ, 2019. – № 149. – С. 81-91.

УДК 634.54

### **Перспективы создания высокоплотных насаждений фундука в условиях Юга России**

Prospects for the creation of high-density hazelnut plantations  
in the conditions of the South of Russia

*Дзябко Е.П.*

**АННОТАЦИЯ.** Увеличение валовых сборов фундука возможно при расширении площадей под культурой с высокоплотным размещением растений.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** фундук, конструкция насаждений, сорт.

**ANNOTATION.** An increase in the gross collections of hazelnuts is possible with the expansion of the areas under the crop with high-density placement of plants.

**KEYWORDS:** hazelnut, plantation design, variety.

В настоящее время продукция орехоплодных культур пользуется большим спросом. Ведущее место принадлежит орехам фундука. В связи с этим, существенно возрастает потребность в увеличении площадей под насаждения фундука с одновременным повышением отдачи, урожайности и качества плодов. Приоритет принадлежит плотным и высокоплотным насаждениям [1]. Плотные насаждения, с количеством растений на гектаре 1,3 – 1,5 тыс. штук нами уже внедрены во всех хонах садоводства края. Считаем

необходимым разработать элементы технологии выращивания фундука в высокоплотных насаждениях, более 2,5 тыс. растений на гектаре.

Новая стратегия в производстве товарной продукции фундука предусматривает несколько основных направлений.

Во-первых, необходимо ускорить вступление в плодоношение плантаций. В связи с этим нами был апробирован способ выращивания сертифицированных саженцев районированных сортов фундука с мощной скелетной корневой системой и сформированным кордоном с боковыми разветвлениями для закладки супер-интенсивных насаждений [1].

Во-вторых, надо увеличить количество растений на гектаре. С этой целью используются качественные саженцы районированных сортов. Ряд сортов, изучаемых в нашей коллекции, Черкесский 2, Футкурами, Сочи 1, Сочи 2, Президент, по силе роста и порослеобразовательной способности отвечают условиям высокоплотных насаждений [1].

Таким образом, при закладке новых насаждений срок ожидания товарного плодоношения укорачивается на 1 – 2 года при снижении затрат на уходные работы. Урожайность при вступлении в товарное плодоношение возрастает до 3 – 4 тонн с гектара.

#### Список литературы

1. Горбунов И.В. Перспективные конструкции яблоневых насаждений для ландшафтного садоводства прикубанской и черноморской зон: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Краснодар, 2000.

2. Дереза С.Д. Получение кронированных саженцев фундука в маточнике вертикальных отводков / С.Д. Дереза, Е.П. Дзябко, И.И. Горбунов // Вектор современной науки : сб. тез. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 997 с.

3. Дзябко Е.П. Подбор сортов фундука для различных способов уборки урожая /Е.П. Дзябко, И.В. Горбунов // Агрэкологические аспекты устойчивого развития АПК: Материалы XVII Междунар. науч. конф. – 2020. – С. 420-424.

УДК 81-23

#### **Взаимодействие культур в межличностном пространстве**

Interaction of cultures in the interpersonal space

*Должкова А.А.*

АННОТАЦИЯ. В данной статье описаны влияние немецкой культуры и языка на российское общество, пути взаимодействия культур в современном

мире, и отражено значение изучения особенностей других стран и обмена культурными ценностями.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** культура, язык, традиции, народ.

**ANNOTATION.** This article describes the influence of German culture and language on Russian society, ways of interaction of cultures in the modern world, and reflects the importance of studying the peculiarities of other countries and the exchange of cultural values.

**KEYWORDS:** culture, language, traditions, people

В настоящее время в культурологии термин «культура» имеет массу разных обозначений, но в рамках данной статьи мы остановимся лишь на одной из них, более бытовой. Понятие часто связывают с литературными, музыкальными, скульптурными произведениями, а также и с остальными достижениями человечества, которое призваны воспитывать и развивать личность в общественных рамках. Культура каждой отдельной страны отличается своим наследием, обычаями, традициями, ритуалами, стереотипами, вкусами и потребностями.

Существуют некоторые пути взаимодействия культур в современном мире: поглощение или ассимиляция одной культуры другой, при этом страна полностью признает ценности и принципы другой культуры, пренебрегая своими; сепарация, что называется отрицанием культур других стран с целью сохранения собственной; маргинализация, а именно потеря идентичности с собственной культурой и схожести с культурой других стран; интеграция, что в данном случае находит свое значение в сохранении культуры родной страны, при допущении оказания влияния на неё иной.

В нашем случае происходил процесс интеграции. Переплетение культур Германии и России началось ещё в 10 веке, а именно в период правления княгини Ольги. Ведь она первая, кто принял христианство, также по её просьбе германский король направил монахов-христиан для дальнейшей службы в Киев. При Ярославе Мудром была создана специальная община для немцев, и его сыновья женились на молодых девушках немецкого происхождения. В конце 15 века немцы начали обосновываться в Москве, их община называлась «немецкая слобода». В 16 веке немецкие врачи, купцы, ремесленники, ювелиры постепенно приезжали в Россию. Больше всего преобразований было при Петре 1. Он призывал немецких специалистов по манифесту в Россию. Петр даже издал указ о том, чтобы все служащие: выучили немецкий язык. Также он заложил традицию заключать браки с семьями с немецких земель. Даже между императорскими и королевскими семьями заключались браки, благодаря которым процветали обе страны.

В России известны многие писатели, композиторы, поэты, художники, ученые. Немецкий народ оказал большое влияние на культуру нашей страны. Однозначно, немцы занимают особое место в России, это даже определяется термином «русский немец». Германия подарила миру огромное количество

ярких фигур музыкантов, живописцев, зодчих, деятелей науки, политиков, спортсменов. Имена Иоганна Себастьяна Баха, Людвига ван Бетховена, Иоганна Вольфганга Гете, Альберта Эйнштейна, Роберта Коха и многих других немцев говорят сами за себя.

Следует заметить, что и в словарном запасе у русских используется много профессиональных слов и терминов, пришедших из немецкого языка, так как «процессы всемирной экономической, политической, культурной и религиозной интеграции не могут не влиять на языковое развитие» [2]. Некоторые слова сохранились и в нашей современной жизни. Например, бинт, маляр, бутерброд, галстук, шоколад. Подводя итоги всему вышесказанному, отметим, что действительно Германия оказала большое влияние на развитие нашей страны. Нам близка позиция М.Р. Желтухиной и А.Э. Зайцевой о том, что «межкультурная коммуникация широком смысле представляет собой сложное многомерное явление, включающее различные формы общения между индивидами, группами, которые относятся к разным культурам» [3].

Народ Германии внес значительные преобразования во все сферы жизни русского общества. Эти два народа и языка такие разные, но такие уникальные по-своему. Согласимся с высказыванием о том, что «в сознании каждой личности могут развиваться и формироваться различные картины мира, средствами выражения и репрезентации которых выступает язык» [4]. Таким образом, «выбор различных ситуаций может быть обусловлен существованием специфических (индивидуальных) сюжетов, характерных только для одной из культур, и не имеющих аналогов в другой» [1].

Как мы видим, представление и учет характерных черт своей культуры, а также культуры страны изучаемого языка делают менее трудным путь к обоюдному пониманию в межкультурном общении, а также способствуют многогранному развитию народного сознания.

#### Список литературы

1. Аракелян Н.С. Ирония как средство выразительности речи в современных СМИ / Н.С. Аракелян // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. 72-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2016 г. – 2017. – С. 391-392.
2. Донскова Л.А. Особенности трансформации современного немецкого языка / Л.А. Донскова, К.С. Цылина // Глобальные проблемы научной цивилизации, пути совершенствования: мат. XV Междунар. науч.-практ. конф. В 2-х частях. Ставрополь, 2022. – С. 72-76.
3. Желтухина М.Р. Особенности межкультурной коммуникации молодежи в электронной среде / М.Р. Желтухина, А.Э. Зайцева // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки, 2022. – № 2 (60). – С. 162-165.

4. Здановская Л.Б. Ольфактомеры и их межличностный конфликтотенциал / Л.Б. Здановская, Т.С. Непшкекуева // Эпомен. – 2020. – № 35. – С. 100-107.

УДК 634.11:631.559:631.86]:632.11(470.6)

### **Особенности формирования продуктивности яблони при использовании органических удобрений в условиях изменения климата на юге России**

Features of apple tree productivity formation using organic fertilizers in the conditions of climate change in the south of Russia

*Дорошенко Т.Н., Петрик Г.Ф., Онищенко Ю.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Обоснована возможность повышения хозяйственного урожая и стабилизации плодоношения яблони в условиях проявления температурных стрессоров и аномалий при использовании органического удобрения «Хелат Антистресс».

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** яблоня, органогенез, органическое удобрение, устойчивость, температура, урожай, стабильность.

**ANNOTATION.** The possibility of increasing the economic yield and stabilizing the fruiting of apple trees under conditions of manifestation of temperature stressors and anomalies when using organic fertilizer "Chelate Antistress" is substantiated.

**KEYWORDS:** apple tree, organogenesis, organic fertilizer, stability, temperature, yield, stability.

Стабилизация производства плодовой продукции – приоритетная задача агропромышленного комплекса России. Однако ее решение сдерживается довольно частыми проявлениями даже на южных территориях температурных стрессоров и аномалий, связанных с изменением климата в регионе [1]. В этой связи, весьма актуален обоснованный подбор агроприемов, оптимизирующих ход формирования продуктивности плодовых растений на фоне неблагоприятных условий среды. Важнейшим элементом любой технологии выращивания плодовых культур является удобрение насаждений, включая особенности использования некорневых подкормок различными элементами питания [2, 3]. При этом обеспечивается соответствующая корректировка процесса формирования хозяйственного урожая растений, обуславливающая более полное проявление их адаптивного потенциала [4]. С учетом изложенного, целью исследований явилось определение перспективности применения некорневых подкормок растений яблони комплексным органическим удобрением нового поколения

«Хелат Антистресс» для оптимизации развития генеративных почек (процесса формирования продуктивности) в смежные годы.

Исследования проведены в 2021-2022 годах в насаждениях яблони прикубанской зоны садоводства (г. Краснодар: учебное хозяйство «Кубань» Кубанского ГАУ; почва - чернозем выщелоченный). Исследовали сорта яблони «Либерти» (подвой ММ 106), а также «Ренет Симиренко» и «Кубанское багряное» (подвой М 9). Полевые опыты предусматривали использование некорневых подкормок препаратом «Хелат Антистресс» в преддверии проявления температурных стрессоров и аномалий: высоких температур летнего и повышенных температур осеннего периодов – XII этап органогенеза (опыт №1), а также поздневесенних заморозков или гипотермии – VIII – IX этапы органогенеза (опыт №2). В опытах использовано комплексное органическое удобрение отечественного производства «Хелат Антистресс», действующей основой которого являются гуминовые, фульвокислоты и аминокислоты, а также микроэлементы и микробные культуры. Данное удобрение разрешено для использования даже в органическом сельском хозяйстве [4]. Контроль – обработка деревьев водой. Повторность опытов – шестикратная. Учеты и наблюдения осуществляли общепринятыми методами [5]. Этапы органогенеза растений определяли с учетом схемы, представленной в работе И.С. Исаевой [6].

При использовании препарата в летний период отмечено повышение устойчивости растений яблони к перегреву, снижение на фоне проявления температурного стрессора предуборочного опадения плодов и, в конечном счете, увеличение (в сравнении с контролем) хозяйственного урожая на 26%. Кроме того, в условиях непрерывного колебания температур воздуха в зимне-весенние месяцы в варианте с применением органического удобрения зафиксировано некоторое торможение органогенеза (процесса формирования цветков на V – VIII этапах) яблони, обуславливающее более позднее начало распускания генеративных почек и повышение устойчивости к поздневесенним заморозкам. Установлено также, что использование препарата «Хелат Антистресс» перед началом цветения растений в год с проявлением гипотермии обеспечивает увеличение продуктивности деревьев на 17 – 28%. Не исключается положительная роль препарата в повышении концентрации в цветках фитогормона индолилуксусной кислоты, ответственной за эффективность процесса оплодотворения [1].

Таким образом, некорневая подкормка деревьев яблони на определенных этапах органогенеза новым органическим удобрением «Хелат Антистресс» активизирует действие различных физиологических механизмов повышения устойчивости растительного организма к температурным стресс-факторам и аномалиям, обуславливающее возможность увеличения хозяйственного урожая и стабилизации плодоношения в этих условиях. Последнее определяет перспективность применения препарата в насаждениях юга России на фоне локального изменения климата.



## Список литературы

1. Дорошенко Т.Н. Индикаторы устойчивости растений черешни к пониженным температурам весеннего периода / Т.Н. Дорошенко, Л.Г. Рязанова, З.З. Зайнутдинов // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2020. – № 73. – С. 127-132.
2. Система удобрения плодовых насаждений: методические рекомендации / В. П. Попова, Н. Н. Сергеева, О. В. Ярошенко [и др.]. – Краснодар: ФГБНУ СКФНЦСВВ, 2018. – 32 с.
3. Почвенное органическое вещество как фактор повышения урожайности яблоневых насаждений на юге России / Н. Дарвеш, Л.М. Онищенко, Т.Н. Дорошенко, Ю.А. Онищенко, С.С. Чумаков // Рисоводство. – 2021. – № 4 (53). – С. 48-53.
4. Развитие органического садоводства: аналит. обзор – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 64 с.
5. Заремук Р. Ш. Методы и методики исследований в садоводстве: учеб. пособие. / Р. Ш. Заремук, Т. Н. Дорошенко, Л. Г. Рязанова // Краснодар: КубГАУ, 2020. – 116 с.
6. Исаева И. С. Продуктивность яблони (процесс формирования). – М.: Изд-во МГУ, 2009. – 149 с.

УДК 81-26

### **Влияние языка на образ мышления личности**

The influence of language on the way of thinking of a person

*Зайцева А.Э.*

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье дается анализ языка как социального явления и способности человека воспринимать окружающий мир, описывается их взаимодействие и их влияние на мозговую деятельность человека.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** индивид, язык, мышление, воздействие

**ANNOTATION.** This article analyzes language as a social phenomenon and a person's ability to perceive the world around them, describes their interaction and their influence on human brain activity.

**KEYWORDS:** individual, language, thinking, impact

В последние 20 лет влияние языка на нашу жизнь, а также на наше мышление очень возросло, так как в современном мире не прожить без изучения иностранных языков. Согласимся с высказыванием о том, что «в системе когнитивных наук лингвистика является основным поставщиком

материала для исследования структур человеческого мышления, и способствует выявлению существующих способов упорядочивания информации в памяти носителей языка» [4]. Мышление – это способность осознанно воспринимать окружающий мир во всех его проявлениях, создавать идеи о предметах и явлениях, искать актуальность и решение проблем, а также уметь абстрагироваться. Необходимо выяснить, как язык и мышление взаимодействуют и влияют друг на друга, ведь «успешные коммуникации не ограничиваются только языковыми компетенциями. Они заключаются в мобилизации всех способностей личности, подчиняя их требованиям современного социума» [2]. Язык – сложная система символов, созданная естественным или искусственным путём и связывающая концептуальное содержание с орфографией. Существует мнение, что «процессы всемирной экономической, политической, культурной и религиозной интеграции не могут не влиять на языковое развитие» [3]. Язык оказывает влияние на нас во многих сферах жизни. Рассмотрим следующие аспекты: 1) ориентация в пространстве; 2) взгляд в будущее; 3) новый взгляд на привычное.

**Ориентация в пространстве.** Большинству людей трудно действовать в незнакомом месте. Следует сказать, что родной язык имеет сильный благоприятный эффект в ориентировании на некой территории. Почти в 2/3 языков мира позиция объекта указывается с участием таких признаков как «перед», «справа от» или «под», таким образом место субъекта устанавливается применительно к человеку или любому предмету. В другой 1/3 языков применяют в полном объеме такие указатели как «на северо-запад», «на юго-восток». К такому языку можно отнести «тайор» – язык некоторых аборигенов Австралии. Произнести фразы «на твоей юго-западной руке висит лист» или «передвинь-ка телевизор к северо-востоку, а то он криво стоит» является привычным делом.

**Взгляд в будущее.** Известно, наше представление о времени происходит с помощью языка. Представьте себе участок пространства, который находится перед вами – сегодня. Где вы расположите завтра и вчера? Русские и англоговорящие люди помещают вчерашний и завтрашний день на горизонте, в то время как сегодня «лучшее, конечно, впереди». Китайцы же, напротив, ставят вчерашний день выше сегодня и завтра, в то время как внизу – это «самый высокий пик в самом низу». Кроме того, люди, говорящие на эстонском, немецком и норвежском языках, не видят будущее ближним и смутным, но они могут воспринимать его почти так же хорошо, как настоящее. Эти языки применяются для того, чтобы отобразить события в будущем. Существует предположение, что носители языка с грамматической точки зрения не беспокоятся о будущем, потому что оно не подчеркивается. Считается, что население, в языке которого отсутствует будущее, чаще может отложить материальные средства на старость, реже курит, чаще занимается спортом и реже имеет избыточный вес.

**Новый взгляд на привычное.** Иностранные языки также оказывают заметное влияние на деятельность мозга и видоизменяют привычный для нас образ жизни и восприятие реальности. Установлено, что носители английского языка ощущают временной момент горизонтально, а говорящие на эстонском – вертикально. Также было определено, что китайцы, которые с раннего возраста приступали к изучению английского языка, с максимальной вероятностью располагали различные по времени действия по вертикали. Н.С. Аракелян утверждает, что «все это мы выражаем с помощью языка, определяющего картину мира, а способ познания реального мира зависит от того, на каких языках мыслят познающие его субъекты» [1]. Таким образом, переходя с одного языка на другой, мы переключаем свои разнообразные личности, которые сложились под воздействием этих языков.

Проанализировав влияние языка на мышление, можно сказать, что это очень гибкая и развивающаяся структура, которая зависит от людей и общества в целом. И ее воздействие никогда не закончится пока живо человечество.

#### Список литературы

1. Аракелян Н.С. Стилистические приемы в языке как средства отображения культурно-национальной ментальности его носителя / Н.С. Аракелян // Язык. Общество. Культура: сб. по мат. Всеросс. науч.-практ. конф. Отв. за вып. А.С. Усенко. – 2019. – С. 30-37.
2. Донскова Л.А. Эмпатия языковой личности в межкультурном пространстве / Л.А. Донскова // Научные исследования в современном мире. Теория и практика: сб. избр. ст. Всероссийской (национ.) науч.-практ. конф. СПб., 2021. – С. 107-109.
3. Донскова Л.А. Особенности трансформации современного немецкого языка / Л.А. Донскова, К.С. Цылина // Глобальные проблемы научной цивилизации, пути совершенствования: Материалы XV Междунар. науч.-практ. конф. В 2-х частях. Ставрополь, 2022. – С. 72-76.
4. Здановская Л.Б. Ольфакторемы и их межличностный конфликтотенциал // Л.Б. Здановская, Т.С. Непшкеуева // Эпомен. 2020. – № 35. – С. 100-107.

## **Содержание хлорофиллов в листьях технического сорта винограда Вечерний под влиянием нагрузки кустов гроздьями**

The content of chlorophylls in the leaves of the technical grape variety Evening under the influence of the load of bushes in clusters

*Закирова М.М., Радчевский П.П., Тосунов Я.К.*

**АННОТАЦИЯ.** Проведен анализ содержания хлорофилла «а» и «b» в листьях технического сорта винограда Вечерний в зависимости от нагрузки кустов гроздьями. Оптимальное содержание хлорофиллов выявлено при средней нагрузке.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** технические сорта винограда, листья, хлорофилл, стрессоустойчивость.

**ANNOTATION:** The analysis of the content of chlorophyll "a" and "b" in the leaves of the technical grape variety Vecherniy was carried out, depending on the load of the bushes in clusters. The optimal content of chlorophylls was found at an average load.

**KEYWORDS:** technical grape varieties, leaves, chlorophyll, stress resistance.

Хлорофилл является главным светособирающим устройством зеленых растений. Он поглощает свет, преобразует световую энергию в электронную и передает ее другим молекулам. В листовой пластинке высших растений содержатся хлорофиллы «а», «b» и каротиноиды. Хлорофилл «а» выполняет основную работу в составе светособирающего комплекса, а хлорофилл «b» и каротиноиды являются дополнительными и защитными пигментами [1, 4].

В учхозе «Кубань» Кубанского ГАУ нами проводятся исследования по сравнительной оценке технических сортов винограда, с целью возделывания их в неукрывной культуре [3]. Несомненный научный интерес представляет ответная реакция растений на разную нагрузку урожаем, в том числе – содержание хлорофиллов «а» и «b».

Определение пигментов в листьях было проведено по методу Т.Н. Годнева и Г.А. Липской [2].

Анализ полученных экспериментальных данных показал, что содержание хлорофилла «а» колебалось по вариантам опыта от 1,51 до 1,759 мг/дм<sup>2</sup>. При этом наименьшим содержанием пигмента характеризовались листья, заготовленные с кустов с низкой нагрузкой гроздьями, а наибольшей – с кустов со средней нагрузкой. Разница между этими крайними вариантами составила 0,249 мг/дм<sup>2</sup> или 16,5%. Увеличение нагрузки кустов гроздьями до высокой привело к уменьшению содержания хлорофилла «а» на 0,115 мг/дм<sup>2</sup>.

По содержанию хлорофилла «b» наблюдались такая же закономерность, как и с хлорофиллом «a», то есть наибольшее его количество выявлено в листьях кустов со средней нагрузкой урожаем. Ее увеличение привело к небольшому уменьшению содержания пигмента в листьях. Однако наибольшее уменьшение данного показателя оказалось в варианте с низкой нагрузкой, где он оказался в два раза меньше, чем у двух остальных вариантов.

Суммарное содержание хлорофиллов «a» и «b» свидетельствует об их потенциальной способности производить запасные питательные вещества. Естественно, что наибольшее содержание хлорофиллов «a» и «b» отличался вариант со средней нагрузкой, а наименьший – с низкой. Это можно объяснить только излишним ростом, то есть жированием побегов последнего варианта, недостаточно нагруженных гроздьями.

Увеличение нагрузки со средней до высокой привело к некоторому снижению содержания хлорофиллов.

В научной литературе имеются данные, что стрессовые ситуации приводят к увеличению содержания хлорофилла «b», как пигмента, противостоящего стрессу [5]. Исходя из этого можно считать, что чем больше доля хлорофилла «b» содержится в сумме углеводов, тем более сильный стресс испытывает растение. Проведенные нами расчеты показали, что при увеличении нагрузки кустов гроздьями от низкой, до средней и высокой, доля хлорофилла «b» последовательно увеличивалась от 13,6 до 21,8 и 28,9%. Исходя из полученной закономерности можно достоверно утверждать, что повышение нагрузки кустов гроздьями, наблюдаемое в опыте, оказалась для растений определенным стресс-фактором, на который оно отреагировало увеличением синтеза хлорофилла «b»

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что среди трех изученных параметров нагрузки кустов гроздьями, оптимальной оказалась средняя, так как в этом варианте содержание хлорофиллов «a», «b» и их сумма имели максимальные значения. Однако оба повышения нагрузки, как от низкой и средней, так и от средней к высокой вводили растения в определенный стресс, о чем свидетельствует увеличение доли хлорофилла «b» в сумме пигментов.

#### Список литературы

1. Влияние мелафена на агробиологические и технологические показатели винограда Совиньон белый / П.П. Радчевский, И.А. Чурсин, Н.В. Матузок и [др.] // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2016. – №07(121). – С. 1401–1433. – IDA [article ID]: 1211607087. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/07/pdf/87.pdf>, 2,062 у.п.л.

2. Годнев Т.Н. К методике определения пигментов в хлоропластах растений / Т.Н. Годнев, Г.А. Липская // Физиология растений, 1965. – Т.12. – Вып. 3.

3. Особенности проявления агроббиологических и технологических показателей у трехлетних кустов темнойгодных технических сортов винограда при возделывании в неукрывной культуре в центральной зоне Кубани / П.П. Радчевский, М.М. Закирова, Д.Е. Хлевный и [др.]. // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2021. – №02(166). – С. 112-129. – IDA [article ID]: 1662102011. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2021/02/pdf/11.pdf>, 1,125 у.п.л.

4. Влияние некорневой подкормки винограда органоминеральным удобрением «Реновация марки защита» на урожай и его качество [Электронный ресурс] / П.П. Радчевский, А.Я. Барчукова, Я.К. Тосунов, А.В. Прах, М.А. Грюнер // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2022. – № 74(2). – С. 144–158. URL: <http://journalkubansad.ru/pdf/22/02/11.pdf>.

5. Радчевский П.П. Содержание пигментов в листьях темнойгодных сортов винограда в зависимости от нагрузки кустов гроздьями / П.П. Радчевский, М.М. Закирова, Тосунов Я.К. // Вектор современной науки : сб. тез. по материалам Междунар. науч.-практ. конф. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – С. 134–135.

УДК 631.811.99

## **Выращивание рассады томата**

### Growing tomato seedlings

*Звягина А.С.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе приведены данные по изучению влияния обработки регуляторами роста Эпин и Янтарин на посевные качества семян томата. Были получены данные по эффективности использования регуляторов роста на показатели всхожести семян овощных культур. Найдены более информативные препараты для каждой изучаемой культуры.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** томат, семена, регуляторы роста, проростки, рассада, всхожесть, энергия прорастания.

**ANNOTATION.** The paper presents data on the study of the effect of treatment with growth regulators Epin and Yantarin on the sowing qualities of tomato seeds. Data were obtained on the effectiveness of the use of growth regulators on the germination of vegetable seeds. More informative preparations were found for each culture studied.

**KEYWORDS:** tomato, seeds, growth regulators, seedlings, seedlings,

germination, germination energy.

Получение качественной овощной продукции важный показатель, который достигается за счет проведения правильных агроприемов [4].

Томат – один из продовольственных культур, занимающий одно из ведущих мест в промышленном овощеводстве России. Выращивание овощей с применением препаратов улучшающие показатели роста растений, а итогом этого получение высокого урожая [1, 7].

Применение препаратов стимулирующих рост растений (регуляторов роста) на овощных культурах, включая томат, дает возможность с минимальными затратами получить качественный посевной и посадочный материала.

В настоящее время в сельском хозяйстве используют регуляторы роста на различных культурах. Эти препараты выступают как активаторы иммунной системы растений, тем самым снижают стресс у растений при неблагоприятных условиях, и дают возможность получения экологически безопасной продукции [3, 6].

Применение различных агроприемов не всегда позволяет получить качественный посевной или посадочный материал и, соответственно, высокий урожай культуры.

По результатам исследований ряда авторов, были получены данные, что всходы семян с применением стимуляторов роста на различных культурах получаются на 3–5 дней раньше, соответственно было принято решение провести исследования на культуре томат [1, 2, 5, 6].

Исследования направлены на изучение влияния регуляторов роста Эпин и Янтарин на посевные качества семян томата, а так же определение качества рассады перед высадкой в открытый грунт.

Исследования проводили в остекленной теплице, с применением почвенной смеси (почта, почвогрунт, песок). Использовали семена томата сорт Чудотворец и гибрид Людмила F1. Семена томата перед посевом замачивали в двух вариантах – растворах стимуляторов роста Янтарин и Эпин в течение 5 часов.

Схема опыта:

Вариант 1 – Контроль (без обработки); вариант 2 – Янтарин (2 капли/100 мл воды); вариант 3 – Янтарин (5 капель/100 мл воды); вариант 4 – Эпин (2 капли/100 мл воды); вариант 5 – Эпин (5 капель/100 мл воды). В качестве контроля выступала дистиллированная вода. Посев проводили 15 марта.

Вариант 1 – на томате сорт Чудотворец – на 5 день после посева появились первые всходы, на варианте 2 – на 4 день, на вариантах 3 и 4 – на 3 день.

У гибрида Людмила F1 на варианте 1 – всходы появились через 7 дней после посева, на вариантах 2 и 4 – через 5 дней, на варианте 3 – через 4 дня.

При обработке семян Янтаринем энергия прорастания увеличилась в среднем на 2,7 % по двум вариантам, всхожесть на 3,5 %. В растворах препарата Эпин энергия прорастания – на 3,4 %, всхожесть на 2,1 %.

При оценке показателей сеянцев томата было установлено, что при обработке семян регуляторами происходит увеличение значений роста, по сравнению с контролем. Масса всходов на контроле 4,02 г., в то время как на вариантах 4,31–4,91 г, что говорит о положительной динамике роста проростков томата.

Энергия прорастания семян сорта Чудотворец составляла 87,2–91,0 %, лабораторная всхожесть – 89,9–97,0 %, а гибрида Людмила F1 соответственно 87,3–89,5 и 88,9–91,1 %.

В заключении можно сделать вывод, что использование регуляторов роста эффективно в качестве предпосевной подготовке семян. Применение регуляторов роста увеличила показатели энергию прорастания, всхожесть семян. При использовании препаратов Янтарин и Эпин в концентрации 5 капель на 100 мл воды (2 вариант) были получены данные наиболее информативны по сравнению с контрольным вариантом.

#### Список литературы

1. Брунько Н.А. Оценка использования почвогрунтов для выращивания рассады томатов / Н.А. Брунько, И.С. Агрыч, А.С. Звягина // Овощеводство – от теории к практике: сб. ст. по материалам III регион. науч.-практ. конф. мол. ученых. Краснодар, 2020. – С. 21-24.
2. Влияние физиологически активных соединений на рост и развитие растений антирринума различных сортов / Н.И. Варфоломеева, Е.Н. Благодарова, Т.С. Нешпекуева, А.С. Звягина // Труды КубГАУ. – 2020. – № 83. – С. 76-81.
3. Гавриш С.Ф. Урожайность гибридов томата отечественной и зарубежной селекции в тепличных комбинатах России, Украины, Беларуси в 2012 году / С.Ф. Гавриш. – 2013. – № 2. – С. 8-9.
4. Гиш Р. А. Оценка исходного материала с целью создания гетерозисных гибридов томата для пленочных теплиц / Р.А. Гиш, С.С. Цыгикало, А.С. Звягина // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2020. № 158. – С. 197-214.



**Роль латинских заимствований в английской юридической терминосистеме**

The role of Latin borrowings in English legal terminology

*Карамышева С. Г.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассматривается роль латинских терминов в английском языке права.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** юридическая терминология, латинские заимствования, историческое наследие.

**ANNOTATION.** The role of Latin terms in the English legal language is examined.

**KEYWORDS:** legal terminology, Latin borrowings, historical heritage.

Понимание исторической лингвистики, исторической социолингвистики и механизмов правления позволяет рассматривать взаимодействие языков в конкретных лексико-семантических областях [2].

Юридическая терминология английского языка испытала большое влияние латинского, французского, греческого языков. В современном юридическом языке *last will* («последняя воля») – из древнеанглийского, *Testament* («Завет») из латинского языка, *lawyer* («адвокат») – древнеанглийское слово; *attorney* («адвокат») – французского происхождения, *writ*, *ordeal*, *witness* и *oath* («письмо», «испытание», «свидетель» и «клятва») – из англо-саксонской правовой культуры. В англо-саксонских законах слова несли магический смысл, использовались аллитерации и слитные фразы, практика, которая в ограниченной степени сохранилась до настоящего времени (*rest, residue and remainder*) [5].

Христианские миссионеры высадились на остров Британия в 597 году и (повторно) ввели латынь. Слово *clerk* («клерк») – среди латинских терминов, которые вошли в юридический язык в этот период. Распространение христианства оказало огромное воздействие на создание письменности языческих германских племен, и впоследствии на формирование закона. Хотя латынь была непонятна большинству населения, она способствовала общению в то время, когда не существовало стандарта письменного английского языка. На английское побережье совершали набеги викинги, которые там и осели. Юридические термины из норвежского включают само слово «закон», но в остальном язык не оказал большого влияния на юридический английский.

В результате военного завоевания под предводительством Вильгельма Завоевателя в 1066г, Англией правил франкоязычный класс. Правосудие осуществлялось на французском языке в течение трех столетий. С другой стороны, на протяжении всего Средневековья в Европе и Англии, примерно с 500 по 1500гг, христианская церковь и ее духовенство вели записи на латыни. В течение всего этого периода латынь продолжала использоваться в качестве юридического языка. Он стал известен как «юридическая латынь» и включал в себя различные юридические термины французского происхождения, а также английские слова, когда клерки не знали латыни. Юридические максимы даже сегодня часто пишутся на латыни, что придает им вес и авторитет. Названия судебных приказов (*mandamus, certiorari*) и терминология для названий дел (*versus, ex rel.* и т. д.) все еще пишутся на латыни, что, возможно, является отражением использования латыни для судебных приказов и судебных протоколов до начала XVIII века [5]. Католическая церковь использовала латынь в богослужениях, поэтому все богослужебные книги были написаны на этом языке вплоть до Реформации XVI в. Из них были заимствованы стилистические особенности, например, использование распространенных сложных предложений. На период XVI-XVII вв. приходится большинство книжных латинских заимствований, в их число вошли и термины контрактного права: *consensus ad idem, contract of adhesion, concordat, commodatum, animus contrahendi*.

Латынь была официальным юридическим языком в Англии и Уэльсе до 1733 года. Однако в юридических или церковных документах, написанных на английском языке, юридические фразы, числа и даты продолжали появляться на латыни вплоть до XIX века.

Попадающее число юридических терминов, заимствованных из латинского языка, сохранились до сегодняшних дней, став историческим наследием многих современных правовых и юридических систем, латинские заимствования особенно часто встречаются в международном и контрактном праве, а также в нормативных актах некоторых государств, применяются при составлении законопроектов, постановлений, протоколов судебных заседаний, судебных решений, соглашений, договоров [4].

Английская правовая терминология содержит в себе значительное количество прямых заимствований из латыни, например: *a priori* – от предшествующего, из того, что было раньше, априорное знание; *aleas* – (в другое время иначе), псевдоним, альтернативное имя; *ad hoc* – к этому, специально для этого; *agenda* – повестка дня;  *caveat emptor* – спасти покупателя (пусть покупатель будет бдителен), *actus reus* и *mens reus* – «деяния виновны» и «мысли виновны», чаще называемые действием и намерением, *ad locum* – «к данному месту», в связи с этим, *alibi* – в другом месте; *a posteriori* – из опыта; *versus* – часто сокращается как *vs.*, «против» или «в отличие от»; *particeps criminis* – участник преступления; *corpus delicti* – состав преступления; *status quo* – возврат к исходному состоянию, статус-кво;

de jure – юридически, согласно праву; ex gratia – добровольно; ex delicto – преступный, неправомерный; non sequitur («не выжется») – нелогичное заключение; ex officio – по должности; functus officio – прекращение, истечение срока полномочий; injuria sine damno – нарушение юридического права без вреда; circa – около; ipso facto – в силу факта; persona non grata – нежелательная личность; onus probandi – бремя доказательства; per curiam – по решению суда; res judicata – решение суда, которое вступило в силу, принцип недопустимости повторного рассмотрения решенного дела; misnomer – неправильное или неточное имя или термин; sine die – отложить на неопределенный срок [3].

Таким образом, особенности языка английского права и юридической терминологии во многом обусловлены историко-культурными особенностями развития правовых систем англоязычных государств. Латинский язык являлся в течение нескольких веков главным языком юристов и правоведов и стал основой для правовых систем многих стран. Занствования из латыни занимают преимущественное место в юридической лексике английского языка права [1]. Краткие, точные и содержательные юридические латинские выражения являются фундаментальными элементами терминологического арсенала языка юриспруденции, освоение которого является главной задачей для формирования профессиональной и межкультурной компетенции студентов юристов.

#### Список литературы

1. Карамышева С.Г. Специфика обучения технике перевода текстов юридического профиля / С.Г. Карамышева // Язык. Общество. Культура: сб. ст. по мат. Всероссийской науч.-практ. конф. Отв. за вып. А.С. Усенко. Краснодар. 2019. – С. 64-68
2. Павликова В.А. Юридические термины в английском языке / В.А. Павликова, С.Г. Карамышева // Интеграция наук – 2022: Материалы III Междунар. науч.-практ. конф. Краснодар, 2022. – С.45-414.
3. Latin legal maxims and phrases. Feb. 04, 2022. <https://www.lawyersincyprus.com/news/articles/latin-legal-maxims-and-phrases>
4. Leiba I. P., Epifanova E. V., Arakelyan N. S. The role of language in professional activities of a lawyer. Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. 2-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2017 год. 201. С. 972–974.
5. Peter M. Tiersma. Legal language. University of Chicago Press, 1999. <http://www.languageandlaw.org/LEGALLANG.HTM>

**Изменения в классификации вредоносных вирусов винограда, совершенствование системы производства инициального и базисного посадочного материала винограда во Франции**

Changes in the classification of harmful viruses of grapes, improvement of the system of production of initial and basic planting material of grapes in France.

*Козаченко Д.М.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание производства безвирусного посадочного материала и определение вредоносных вирусов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** маточники, вирусы, посадочный материал винограда, фитосанитарная селекция.

**ANNOTATION.** Description of the production of virus-free planting material and the definition of malicious viruses.

**KEYWORDS:** queen cells, viruses, grape planting material, phytosanitary breeding.

Как известно, в странах Евросоюза запрещено размножение рядового посадочного материала винограда (Франция, Италия, Испания и др.). К размножению допускается только селекционный, клоновый, безвирусный посадочный материал. Инициальным посадочным материалом является лоза, заготовленная с инициальных кустов, из нее производится базисный посадочный материал класса А для закладки маточников в научном учреждении.

Далее из маточников, заложенных посадочным материалом класса А (Белая этикетка), производят и продают базисный посадочный материал класса Б (Белая этикетка) в питомники, где уже из этих маточников, заложенных базисными саженцами класса Б, производят сертифицированные клоновые саженцы винограда (Голубая этикетка). [1]

Клоновой и фитосанитарной селекцией начали заниматься в начале 70-х годов прошлого века. В частности, во Франции был создан в 1971 г. (ENTAV) национальный центр по улучшению виноградарства, г. Ле Гро дю Руа (юг Франции), будущим президентом Франции, Жаком Шираком.

Когда я проходил учебу в этом центре, в 1996 – 97 гг., обратил внимание на то, что в начале в основном использовался метод тест ELISA, меньше PCR, для определения вирусов Короткоузлиа и Скручивания листьев.

Индексаж (прививка на индикаторные сорта) использовался для определения наличия вирусных заболеваний: Мраморности листьев, Опрокновение коры, Бороздчатости древесины, Некроза жилок и Прижилковой мозаики. [1]

Определяли семь вредоносных вирусов. Два из них методами теста ELISA и PCR, остальные пять вирусов через индексаж. Так же определяли фитоплазмы, вызывающие «Золотистое пожелтение».

В настоящее время (январь 2023 г.) при посещении (ENTAVa), бывшего национального центра по улучшению виноградарства, а сегодня это уже Французский институт винограда и вина (IFV), количество сотрудников увеличилось с 28 человек до 165 человек. [2]

В данном институте при фитосанитарной селекции уже определяют не семь вирусных заболеваний, как ранее – 25 лет назад, а три самых опасных:

1. Короткоузлие (ArMV) и (GFLV).
2. Скручивание листьев - III формы (GLRaV-3) и формы - II (GLRaV-2).
3. Комплекс болезней древесины (Бороздчатость древесины, Опробковение коры) (GVA), (GVB), (GRSPaV).
4. Мраморность листьев (GFKV) определяют только при закладке маточников или их сертификации. В остальных случаях его наличие не проверяют.

Вирусы:

5. Скручивания листьев форма – I (GLRaV-1).
6. Некроз жилок.
7. Прижилковую мозаику. [2]

Перестали проверять их наличие, в виду их крайне низкой вредоносности.

Причем необходимо заметить, что упор делается на определение именно вредоносных вирусов винограда, которые наносят серьезный экономический ущерб виноградарству.

Тогда как, некоторые российские ученые готовы определять до 170 вирусов на винограде. А существует ли производственная необходимость в этом?

Так же обращаю внимание, что при фитосанитарной селекции используют метод тест ELISA в первую очередь, как самый надежный и дешевый. В случае обнаружения вирусов, образцы сразу выбраковывают. Далее работают с образцами через PCR анализ, как более дорогой, чем тест ELISA. И в дальнейшем используют индексаж, как самый дорогой метод определения вирусных заболеваний.

Во Франции практически ушли от размножения и получения безвирусного материала через *in vitro*. Тогда как в России некоторые ученые делают ставку на *in vitro* при фитосанитарной селекции и размножении винограда.

## Список литературы

1. Виноградный питомник (теория и практика) Л.М. Малтобар – д-р с.-х. наук, проф, Д.М. Козаченко – канд. с.-х., доцент. – Краснодар 2009. – 290 с., – ил. 63.
2. Jean-Pierre Van Ruyskensvelde, Catalogue des variétés et clones de vigne cultivés en France 2<sup>ème</sup> édition, Institut Français de la Vigne et du Vin, INRA – Montpellier, SupAgro – VINIFLHOR. Montpellier 2007. 455 с.

УДК 634.8

### **Система производства инициального и базисного посадочного материала в Италии**

The system of production of initial and basic planting material in Italy.

*Козаченко Д.М.*

АННОТАЦИЯ. Описание производства безвирусного посадочного материала и определение вредоносных вирусов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: маточники, вирусы, посадочный материал винограда, фитосанитарная селекция.

ANNOTATION. Description of the production of virus-free planting material and the definition of malicious viruses.

KEYWORDS: queen cells, viruses, grape planting material, phytosanitary breeding.

В Италии, как и в других странах Евросоюза, запрещено выращивание рядового посадочного материала винограда. Однако, надо заметить, что некоторые не добропорядочные питомниководы в Италии, закупают рядовые саженцы винограда с наличием вирусных болезней, не на клоновой основе, в Сербии и Словении. Цена таких саженцев составляет 0,70 – 0,90 евро/шт., тогда как в Италии стоимость клоновых безвирусных сертифицированных саженцев винограда 1,6 евро/шт. Далее эти саженцы отправляются в Россию под маркой итальянских питомников. При завозе этих саженцев, Россельхознадзор РФ не проверяет наличие вирусных болезней, а проверяет только наличие карантинных заболеваний и вредителей.

В Италии при размножении инициального и базисного посадочного материала винограда, практически также определяют те же вирусы, что и во Франции согласно постановления № 195 от 21.08.2008 г.

Определяют в начале через надежный и дешевой метод тест ELISA, далее оставшиеся образцы, через более дорогой PCR-анализ и индексаж, как самый дорогой метод определения вирусных заболеваний.

Определяют:

1. Скручивание листьев форма – II (GLRaV-2), форма – III (GLRaV-3), форма I (GLRaV-1). Во Франции эту форму не определяют. В дальнейшем ее планируют исключить для определения и в Италии.
2. Опрокновение коры (GVA), (GCB).
3. Борозчатость древесины (GRSPaV).
4. Короткоузлие (ArMV), (GFLV).
5. Мраморность листьев (GFKV) определяют только для подвоев.
6. Некроз жилок (индексаж 110 Richter). Во Франции его перестали определять.

Система при производстве безвирусного посадочного материала винограда, предусматривает создание маточников с инициальными кустами защищенные мелкой сеткой от вредителей, дезинфекционным барьером при входе, допуском ограниченного числа лиц в научном учреждении.

Маточники, заложенные базисным посадочным материалом класса А (Белая Этикетка), также затянuty сеткой от вредителей. [1]

Далее в питомниках закладываются клоновые безвирусные базисные маточники винограда класса Б (Белая этикетка), с которых заготавливаются сертифицированные черенки и идет производство сертифицированных саженцев винограда (Голубая этикетка).

Надо отметить, что в Италии, так же, как и во Франции крайне мало стали использовать *in vitro* при размножении винограда и фитосанитарной селекции. В небольшом количестве используют *in vitro* при сортовыведении новых сортов, устойчивых к милдью и оидиуму. Эта тенденция в выведении новых устойчивых сортов набирает обороты в Европе. Новые сорта получают внутривидовым скрещиванием (*Vitis vinifera* × *Vitis vinifera*), например: Cabernet Eidos, Cabernet Volos, Merlot Kanthus, Merlot Khorus, Pinot Kors, Sauvignon Kretos, Sauvignon Nepis, Sauvignon Rytos и др. [2]

Так в Италии сейчас имеется 14 устойчивых сортов, во Франции 7 устойчивых сортов. Тогда как 7 лет назад в Италии было всего 5 сортов, во Франции 3 сорта, двукратное увеличение за 7 лет. Однако, по субъективному моему мнению, в процессе дегустаций, считаю, что устойчивые сорта все же проигрывают при производстве вина классическим сортам винограда. Но при производстве ординарных и сортовых вин, в купажах с добавлением вина из классического сорта винограда, эти недостатки сглаживаются.

Необходимо и Российским селекционерам обратить внимание на эту тенденцию.

#### Список литературы

1. Виноградный питомник (теория и практика) Л.М. Малтобар – д-р с.-х. наук, проф, Д.М. Козаченко – канд. с.-х., доцент. – Краснодар 2009. – 290 с., – ил. 63.

УДК 81'373.43: 811.111

**Лингвоаксиологический аспект англоязычных  
бизнес-неологизмов с зооморфным компонентом**

Linguo-axiological aspect of English  
business neologisms with a zoomorphic component

*Криворучко И. С.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье исследуются неологизмы англоязычного делового дискурса, имеющие в своем составе зооморфные коды, характерные для мировосприятия конкретного носителя языка и культуры. Активное пополнение лексики современного английского языка посредством неологизмов обуславливает актуальность и значимость данной темы для современной науки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** деловой дискурс, зооморфизмы, неологизмы, образность, ценности.

**ANNOTATION.** The article examines the neologisms of the English-language business discourse, which include zoomorphic codes that are characteristic of the worldview of a particular native speaker of the language and culture. Active replenishment of the vocabulary of modern English through neologisms determines the relevance and significance of this topic for modern science.

**KEYWORDS:** business discourse, zoomorphisms, neologisms, imagery, values.

Знания о ценностной значимости внешней действительности, а также стереотипные представления о ней, получившие положительную оценку среди представителей народа, формируют у человека ценностную картину мира, составляющую аксиологический аспект его взаимоотношений с окружающей реальностью. Создание новых слов является актом придания ценности отражаемым ими объектам, введением их в пространство социального значения. Как отмечает В. В. Катермина, «новое слово априори обладает аксиологическим потенциалом, так как оно отражает изменения системы ценностей» [2, с. 28]. Исследование ценностных особенностей неологизмов позволяет обнаружить способы включения конкретных явлений в ценностное поле языка. Мы рассматриваем неологизмы делового дискурса как одной из самых динамично развивающихся дискурсивных сфер, проявляющей ценностные ориентиры современного общества. Материалом нашего исследования послужили следующие электронные



лексикографические источники: Cambridge Dictionaries Online Blog и Urban Dictionary.

Как отмечают исследователи, «образность – главное свойство, присутствующее значительной части неологизмов» [3, с. 48]. Мы согласны с Л. Б. Здановской в том, что «присутствие в сознании человека в виде определенных образов отраженной объективной действительности – картины мира – предполагает упорядоченную систему образов» [1, с. 12]. Использование зооморфизмов – это один из наиболее фундаментальных и распространенных способов создания образной речи. Под зооморфизмами Т. В. Серопегина понимает «названия животных в образном, метафорическом переосмыслении для характеристики человека» [4, с. 82]. Наиболее частотные зооморфизмы, считает исследователь, «приобретают ярко выраженное символическое значение, т. е. становятся символами, которые связаны с осуждаемыми/одобряемыми характеристиками человека» [4, с. 83]. В следующих примерах мы видим, что выделение определяющего свойства животного позволило воспринимать его как символ данного свойства: credit mule (“a credit-worthy person who is recruited by a scammer to sign a cellular contract to get a free or discounted phone and then sell that phone to the recruiter” – «кредитоспособный человек, которого мошенник завербовал для подписания договора сотовой связи, чтобы получить телефон бесплатно или со скидкой, а затем продать этот телефон другому»), в данном примере компонент “mule” (мул) был выбран по принципу, определяющему работоспособность и одновременно глупость животного; здесь проводится параллель с человеком, заработавшим с течением времени положительную кредитную историю, но которым пользуются в корыстных целях; worker bee (“a person who does the hardest work but gets little or no credit” – «человек, который делает самую тяжелую работу, но получает мало или не получает никакого признания»), в этом случае в качестве главного свойства насекомого (пчелы) выбрано ее альтруистическое трудолюбие. Рассмотрим еще один зооморфизм big dog (“a very important or influential person” – «очень важный или влиятельный человек»), мы не видим здесь определяющего свойства, символом которого могла стать собака. По нашему мнению, за основу было взято одно из значений лексемы “dog” – “a fellow in general”, в сочетании с определением “big”, имеющим отношение к важности, значимости описываемого объекта, выражение “big dog” стало применяться к важному, влиятельному человеку.

Среди неологизмов делового дискурса встречаются единицы, зооморфный компонент которых носит условный характер: milkshake duck (“a person or thing that is initially thought of in a very positive way but later revealed to have serious faults” – «человек, о котором изначально думали очень положительно, но позже выяснилось, что у него есть серьезные недостатки») – на первый взгляд это метафора с зооморфным компонентом, но в “duck” невозможно выделить определяющее свойство и, как следствие,

воспринимать его как символ данного свойства, потому что выражение “milkshake duck” появилось из популярного твита, никакого отношения к утке, как представительнице пернатых, оно не имеет, семы, определяющие отрицательную коннотацию, – “reveal” “serious faults”, данный неологизм крайне необходим в наше время, т. к. способен описать процесс резкой перемены мнения о ком-то или чем-то, что нередко происходит в разных областях, в том числе в сфере делового дискурса.

Таким образом, главным свойством, присущим значительной части неологизмов, является их образность. Одним из распространенных способов создания образной речи является перенос наименований животных на человека. Употребление зооморфных компонентов в неологизмах англоязычного делового дискурса придает им образное значение, обладающее эмоциональным и экспрессивным содержанием, что позволяет определить их место в ценностном поле современного делового дискурса.

#### Список литературы

1. Здановская Л.Б. Концепт "строительство (стройка) / Construction" (особенности реализации в русской и английской лингвокультурах): автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.02.19 "Теория языка". – Ставрополь, 2010. – 25 с. EDN WZQORY.

2. Катермина В.В. Неологизмы англоязычного дискурса как отражение ценностей современного общества / В.В. Катермина // Язык и культура в эпоху интеграции научного знания и профессионализации образования. – 2022. – Т. 1, – № 3-1. – С. 27-33. EDN RYRQSO.

3. Катермина В.В. Зооморфный код английских неологизмов / В.В. Катермина, С.Х. Липириди // Междисциплинарные аспекты лингвистических исследований : сб. науч. тр. / Под ред. В.И. Тхорика, В.В. Катерминой, А.М. Прима. Том Книга 12 . – Краснодар : КубГАУ, 2017. – С. 46-54. EDN YOZABZ.

4. Серопегина Т.В. Зооморфизмы как единицы зооморфного кода англоязычной культуры / Т.В. Серопегина // Вестник ВГУ. Серия: лингвистика и межкультурная коммуникация. –№1. Волгоград: Волгоградский госуд. университет, 2011. – С. 81-84.

## Изучение представителей дикорастущего винограда Нечаевской популяций

The study of representatives of wild grapevines  
of the Nechaevskaya population

Милованов А.В., Савенкова Д.С., Елисютикова А.В., Мачнева Н.А.

**АННОТАЦИЯ.** Представлены результаты изучения двух хлоропластных геномов дикорастущего винограда *Vitis sylvestris* Gmel.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** виноград, хлоропласты, секвенирование, геном, филогенез.

**ANNOTATION.** The results of study of two chloroplast genomes of wild grapes *Vitis sylvestris* Gmel. are presented.

**KEYWORDS:** grapevine, chloroplasts, sequencing, genome, phylogenesis.

Семейство Виноградовые (*Vitaceae*) на данный момент представлено 14 родами и более 900 видами. Эта клада является одной из самых распространенных по своему ареалу в мире. Распространение видов этого семейства произошло от тропических регионов вплоть до достаточно холодных территорий Дальнего Востока.

Сейчас разные виды виноградных используются человеком в быту. При этом речь идет не только о употреблении его в пищу, но и о озеленении. Конечно же, использование плодов винограда в пищу человеком насчитывает тысячи лет и является основной целью разведения этого растения. Открытие возможности ферментации соков винограда только усилило интерес человека к культивации винограда. Более того, этот интерес вылился в разведение и, как следствие, отбор новых сортов, клонов и даже межвидовых гибридов. И всем этим человечество, как предполагается на данный момент, обязано дикому лесному винограду *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* [2, 3]. Поэтому, наличие направленного отбора создало различия между двумя подвидами, в основном, выражающимися в строении цветка, размером грозди и количестве ягод, а также строении листовой пластинки.

Как мы можем наблюдать сейчас, распространение дикорастущего винограда захватывает всю область Средиземного моря, а также бассейн Черного моря [4, 5]. Именно здесь располагаются множественные очаги произрастания наиболее типичных представителей этого вида [1].

Одним из таких мест произрастания дикорастущего винограда является Юг Российской Федерации (Краснодарский край и Республика Адыгея) [7, 8]. Изучение представителей подвида *sylvestris* было проведено работниками

кафедры Виноградарства и Лаборатории молекулярно-генетических исследований растений и животных Кубанского государственного университета.

Одна из наиболее крупных популяций дикорастущего винограда Краснодарского края располагаются возле села Нечаевское. В местах произрастания были произведены экспедиции с целью сбора материала. В качестве метода исследований были выбраны ДНК-последовательности хлоропластов.

В результате работы были секвенированы хлоропластные геномы представителей Нечаевской популяции. После этого была выполнена их сборка и аннотация. ДНК-последовательности были депонированы в базу данных NCBI в виде парноконцевых прочтений под номерами: SRR20732177, SRR20732176 и SRR20732175. Аннотация геномов была выполнена с использованием GeSeq [6].

Работа выполнена при поддержке гранта Президента Российской Федерации для молодых ученых кандидатов наук № МК-2070.2022.5.

#### Список литературы

1. Arroyo-García R., Ruiz-García L., Bolling L., Ocete R., López M. A., Arnold C., Martínez-Zapater J. M. Multiple origins of cultivated grapevine (*Vitis vinifera* L. ssp. *sativa*) based on chloroplast DNA polymorphisms // *Molecular ecology*. – 2006. – Т. 15. – №. 12. – С. 3707-3714.
2. Carrasco D., De Lorenzis G., Maghradze D., Revilla E., Bellido A., Failla O., Arroyo-García R. Allelic variation in the VvMYBA1 and VvMYBA2 domestication genes in natural grapevine populations (*Vitis vinifera* subsp. *silvestris*) // *Plant Systematics and Evolution*. – 2015. – Т. 301. – С. 1613-1624.
3. Di Vecchi-Staraz M., Laucou V., Bruno G., Lacombe T., Gerber S., Bourse T., This P. Low level of pollen-mediated gene flow from cultivated to wild grapevine: consequences for the evolution of the endangered subspecies *Vitis vinifera* L. subsp. *silvestris* // *Journal of Heredity*. – 2009. – Т. 100. – №. 1. – С. 66-75.
4. Ekhvaia J., Akhalkatsi M. Morphological variation and relationships of Georgian populations of *Vitis vinifera* L. subsp. *silvestris* (CC Gmel.) Hegi // *Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants*. – 2010. – Т. 205. – №. 9. – С. 608-617.
5. Ocete R., Fevereço P., Failla O. Proposal for the wild grapevine (*Vitis vinifera* L. subsp. *silvestris* (Gmelin) Hegi) conservation in the European countries // *VITIS-Journal of Grapevine Research*. – 2015. – Т. 54. – С. 281-282.
6. Tillich M. et al. GeSeq—versatile and accurate annotation of organelle genomes // *Nucleic acids research*. – 2017. – Т. 45. – №. W1. – С. W6-W11.
7. Звягин А.С. Выделение ДНК из гербарных листьев *Vitis vinifera* L. // // *Полигем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ*. – Краснодар, 2010. – №58(04). – С. 436-447.

8. Звягин А.С., Трошин Л.П. Исследование дикого винограда *Vitis silvestris* Gmel. на Северном Кавказе // Научный журнал КубГАУ. – №58(04). 2010. – С. 62-65.

УДК 577.2

### **Секвенирование хлоропластных геномов дикорастущего винограда Даманской популяций**

The sequencing of chloroplast genomes representatives from wild grapevines of the Nechaevskaya population

*Милованов А.В., Савенкова Д.С., Елистоикова А.В., Мачнева Н.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Представлены результаты изучения трех хлоропластных геномов дикорастущего винограда *Vitis silvestris* Gmel.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** виноград, хлоропласты, секвенирование, геном, филогенез.

**ANNOTATION.** The results of study of two chloroplast genomes of wild grapes *Vitis silvestris* Gmel. are presented.

**KEYWORDS:** grapevine, chloroplasts, sequencing, genome, phylogenesis.

Изучение филогенетического разнообразия высших растений издавна занимает важное место среди направлений исследований. Создание сравнительных кластерных деревьев, отображающих большинство (если не все) существующих видов всегда занимало умы ученых. Использование биометрических или морфологических данных испокон веков служили для этой цели. Сейчас, когда имеется возможность заглянуть в структуру геномов живых организмов, развились новые подходы к изучению биологического разнообразия.

Высокопроизводительное секвенирование является одним из таких методов. В частности, использование его не только для получения отдельных последовательностей, но и целых геномов. Одними из наиболее распространенных и перспективных объектов для изучения филогенетики растений, а также определения их видовой принадлежности и происхождения, являются митохондриальные и хлоропластные геномы.

Исследование ДНК-последовательностей оргanelльных геномов позволяет определить происхождение, а также предковую материнскую линию. Особенно актуальным это представляется тогда, когда изучаемый организм, скорее всего, является гибридом и морфологически сложно определить его принадлежность.

В целях селекции растений часто используется межвидовая гибридизация. Такой метод является распространенным для получения

комбинативной изменчивости и используется также для передачи каких-либо перспективных в агрономии признаков. Одним из наиболее активно размножаемых таким образом растений является культурный виноград. Как показывает практика, сорта и виды винограда хорошо опыляются перекрестно и дают плодовые гибриды. Тем не менее, это полезное свойство стало и проблемой для этого вида, так как спонтанное опыление дикорастущего винограда приводит к постепенному исчезновению такого вида как *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* Gmel. [3]. Конечно же, использование локальных групп этого вида в селекции может быть перспективным в случае отбора на устойчивость к биотическим или абиотическим факторам. И сейчас существует много мест произрастания такого дикого винограда [1, 2, 5]. Интересно отметить, что эти популяции могут различаться между собой морфологически и генетически [4, 5].

Несколько популяций дикорастущего винограда распространены и на территории Российской Федерации. Например, в Краснодарском крае и Республике Адыгея [7, 8]. Одними из наиболее типичных представителей подвида *sylvestris* являются генотипы, произрастающие возле хутора Даманка (Даманская популяция). Эти образцы являются одними из наиболее интересных для установления их видовой принадлежности.

Поэтому в местах произрастания были произведены экспедиции с целью сбора материала. В качестве метода исследований были выбраны ДНК-последовательности хлоропластов. Хлоропласты были выделены из взрослых листьев и использованы для изоляции ДНК из которой готовились библиотеки для секвенирования.

В результате работы были секвенированы хлоропластные геномы представителей Нечаевской популяции. После этого была выполнена их сборка и аннотация. ДНК-последовательности были депонированы в базу данных NCBI в виде парноконцевых прочтений под номерами: SRR20732178, SRR20732179 и SRR20732180. Аннотация геномов была выполнена с использованием GeSeq [6].

Интересно, что из трех образцов только два были определены как *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* Gmel. Таким образом, проведение сравнения с базой данных NCBI подтвердило принадлежность по хлоропластным геномам двух из трех генотипов. При этом стоит отметить, что фенотипически образцы являются схожими [9].

Работа выполнена при поддержке гранта Президента Российской Федерации для молодых ученых кандидатов наук № МК-2070.2022.5.

#### Список литературы

1. Arroyo-García R., Ruiz-García L., Bolling L., Ocete R., López M. A., Arnold C., Martínez-Zapater J. M. Multiple origins of cultivated grapevine (*Vitis*

vinifera L. ssp. sativa) based on chloroplast DNA polymorphisms // Molecular ecology. – 2006. – Т. 15. – №. 12. – С. 3707-3714.

2. Carrasco D., De Lorenzis G., Maghradze D., Revilla E., Bellido A., Failla O., Arroyo-García R. Allelic variation in the VvMYBA1 and VvMYBA2 domestication genes in natural grapevine populations (*Vitis vinifera* subsp. *silvestris*) // Plant Systematics and Evolution. – 2015. – Т. 301. – С. 1613-1624.

3. Di Vecchi-Staraz M., Laucou V., Bruno G., Lacombe T., Gerber S., Bourse T., This P. Low level of pollen-mediated gene flow from cultivated to wild grapevine: consequences for the evolution of the endangered subspecies *Vitis vinifera* L. subsp. *silvestris* // Journal of Heredity. – 2009. – Т. 100. – №. 1. – С. 66-75.

4. Ekhvaia J., Akhalkatsi M. Morphological variation and relationships of Georgian populations of *Vitis vinifera* L. subsp. *silvestris* (CC Gmel.) Hegi // Flora-Morphology, Distribution, Functional Ecology of Plants. – 2010. – Т. 205. – №. 9. – С. 608-617.

5. Ocete R., Fevereiro P., Failla O. Proposal for the wild grapevine (*Vitis vinifera* L. subsp. *silvestris* (Gmelin) Hegi) conservation in the European countries // VITIS-Journal of Grapevine Research. – 2015. – Т. 54. – С. 281-282.

6. Tillich M. et al. GeSeq—versatile and accurate annotation of organelle genomes // Nucleic acids research. – 2017. – Т. 45. – №. W1. – С. W6-W11.

7. Звягин А.С. Выделение ДНК из гербарных листьев *Vitis vinifera* L. / А.С. Звягин // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2010. – №58(04). – С. 436-447.

8. Звягин А.С. Исследование дикого винограда *Vitis silvestris* Gmel. на Северном Кавказе / А.С. Звягин, Л.П. Трошин // Научный журнал КубГАУ. №58(04). 2010. С. 62-65.

9. Трошин Л.П. Морфометрия листьев кубанских дикорастущих лян винограда / Л.П. Трошин // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2011. – №. 71. – С. 524-542.

УДК 634.11.047 (470.6)

### **Особенности подбора сортимента яблони для современных насаждений юга России**

Peculiarities of apple tree assortment selection for modern plantations in the south of Russia

*Пархоменко О.В.*

АННОТАЦИЯ. Отмечены особенности подбора лучших подвоев и сортов для создания современных устойчиво-функционирующих насаждений яблони в южном регионе России

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: яблоня, сорта, подвои, развитие, температура, урожай.

ANNOTATION. The features of the selection of the best rootstocks and varieties for the creation of modern sustainable-functioning apple plantations in the southern region of Russia are noted.

KEY WORDS: apple tree, varieties, rootstocks, development, temperature, yield.

Южный регион России обладает уникальными природными почвенно-климатическими условиями для развития промышленного садоводства, но при этом имеет и свои определенные лимитирующие факторы, такие как: возвратные морозы после зимних оттепелей, весенние заморозки, засуху и жару.

Юг России должен обладать адаптивной системой садоводства, позволяющей раскрывать в любых сложных природных условиях биологический потенциал плодовых растений, особенно яблони, которая является основной плодовой культурой данного региона.

Важным преимуществом современного адаптивного садоводства является правильный подбор сортов и клоновых слаборослых подвоев, которые влияют не только на рост и плодоношение деревьев, но и на их устойчивость к абиотическим стресс-факторам.

Определенная система оценки биологического потенциала позволяет определить перспективность и ускорить процесс внедрения изучаемых сорто-подвойных комбинаций в конкретных территориальных условиях.

Нами были изучены особенности сорта яблони, перспективного для использования в современных насаждениях юга России.

В учхозе «Кубань» КубГАУ (г. Краснодар, почва – чернозем выщелоченный), в 2021-2022 гг., были заложены вегетационный и полевые опыты. Изучали особенности генеративного развития деревьев зимних сортов Ренет Симиренко и Голден Делишес на подвое М9, в насаждениях посадки 2016 г. схема размещения– 4,0 x 1,5 м, а также не привитые клоновые подвои. В опытных насаждениях агротехника соответствовала рекомендованной [5]. Повторность опыта 5-ти кратная.

В соответствии с программой и методикой сортоизучения плодовых ягодных и орехоплодных культур были проведены учеты и наблюдения [4].

Определение этапов органогенеза по Исаевой [2].

По нашим данным подвои местной селекции СК2, СК3, СК4 могут легко переносить возвратные морозы после зимних оттепелей. По результатам оценки биологических показателей, подвой СК3 приспособлен к перегреву, а СК2 и СК4 можно использовать на засушливых территориях без полива. Данные подвои обладают устойчивостью к недостатку влаги в почве [3].



Для правильного подбора сортимента яблони необходимо знать особенности развития генеративных почек растений соответствующих помологических сортов в смежные годы (осень-весна).

При этом ритм развития генеративных почек должен совпадать с ходом температурных изменений соответствующих территорий [1].

Обоснованный подбор лучших сортов и подвоев для закладки современных насаждений яблони обеспечит возможность, в разнообразных погодных условиях, получать регулярные и достаточно высокие урожаи плодов.

#### Список литературы

1. Агробиологические аспекты повышения устойчивости растений яблони к пониженным температурам воздуха весеннего периода в условиях юга России / Т.Н. Дорошенко, Ю.В. Сланова, Т.С. Непшекуева, А.Г. Рязанова, С.С. Чумаков, О.В. Пархоменко // Плодоводство и виноградарство юга России. – 2022. – №78 (6). – С. 314-325

2. Исаева И.С. Продуктивность яблони (процесс формирования). М.: Изд-во МГУ, 1989. – 149с.

3. Пархоменко О.В. Оценка жароустойчивости клоновых подвоев яблони / Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Материалы 5-й регион. науч.-практ. конф. мол. ученых. Краснодар КубГАУ, 2003. – С. 149.

4. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под общ. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. Изд. Всероссийского научно-исследовательского института селекции плодовых культур, 1999. – С. 608

5. Система земледелия в садоводстве и виноградарстве Краснодарского края / Под общ. ред. Е.А. Егорова. – Краснодар: ФГБНУ СКЗНИИСИВ, 2015. – 241 с.

УДК 634.852:631.542.32

#### **Влияние формирования винограда сорта Оницканский белый на показатели качества винограда и вина**

The influence of the formation of Onitcansky white grapes on the quality indicators of grapes and wine

*Прах А.В., Смолич О.С.*

АННОТАЦИЯ. На винограднике сорта Оницканский белый был поставлен опыт по определению влияния формирования на качественные

показатели сула и вина. Установлено, что за вегетационные периоды 2021 и 2022 годов в формировке с односторонним кордоном вертикального ведения прироста были зафиксированы повышенные показатели сахаристости и экстрактивности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** суло, виноматериал, приведенный экстракт, титруемая кислотность, сахаристость.

**ANNOTATION:** An experiment was set up in the vineyard of the Onitcansky white variety to determine the effect of shaping on the quality indicators of must and wine. It was established that during the growing seasons of 2021 and 2022, increased sugar content and extractivity were recorded in the formation with a one-sided cordon of vertical growth.

**KEYWORDS:** must, wine material, reduced extract, titratable acidity, sugar content.

Безусловно, природные факторы, агротехнические приемы ухода и возделывания лозы, подбор сортового и клонового состава оказывает существенное влияние на качественные показатели продуктов переработки винограда. Основа всего этого закладывается на виноградниках в процессе вегетации. [1].

При формировке виноградного куста необходимо создать условия, при которых растение может использовать условия внешней среды наиболее качественно. Потребности растения определяются биологическими особенностями сорта и необходимостью получения высокого урожая, при этом, должны соблюдаться все условия жизнеобеспечения. Влияние формировки на эти процессы существенно. При установлении формы кустов, в первую очередь, необходимо учитывать количество и качество урожая, а также качество получаемой продукции. Кроме того, от правильной формировки зависит максимальное использование всех факторов среды, действующих на растение и определяющих его развитие. [4,5].

Формировки, применяемые в определенных условиях или внедряемые вновь, должны иметь ряд достоинств с целью увеличения производительности виноградника и качества самого сырья. Например, удобство и быстрота формирования кустов, снижение затрат на шпалеру - уменьшение количества столбов и проволоки; снижение или исключение работ в вегетационный сезон и во время зимней обрезки, увеличение эффективности защитных мероприятий, и автоматизация процессов уборки [2].

Наблюдения и агробиологические учеты проводились по общепринятым методикам сортоизучения винограда. Технологическая переработка винограда проводилась по классической белой схеме получения белых сухих вин в ФГБНУ Северо-Кавказском федеральном научном центре садоводства, виноградарства, виноделия, с учетом существующих рекомендаций. Оценка физико-химических и органолептических

показателей винограда и вина проводилась по ГОСТам и оригинальным методикам. В насаждениях технического винограда в учхозе «Кубань», сорт Оницканский белый имел следующие формировки: вариант 1 – двусторонний кордон со свободным свисанием; вариант 2 – двусторонний кордон с вертикальным ведением; вариант 3 – односторонний кордон с вертикальным ведением; вариант 4 – спиральный кордон АЗОС.

Целью данной работы было определение физико-химических показателей в виноградном сусле и в виноматериале сорта Оницканский белый произрастающего в Центральной зоне виноградарства Краснодарского края в 2021-22 гг.

Проведенный анализ сусла сорта Оницканский белый показал, что все сорта соответствовали требованиям ГОСТ 31782-2012 предъявляемым к техническим сортам винограда для получения сухих вин. Массовая концентрация сахаров в сусле находилась в диапазоне от 18,1 до 21,7 г/100 см<sup>3</sup>, и максимальная сахаристость отмечалась в варианте 4, концентрация титруемых кислот у вариантов находилась на уровне 7,7 – 8,1 г/дм<sup>3</sup>. Далее была проведена переработка сусла по классическому способу белых сухих вин. Проведенная дегустация позволила сравнить исследуемые [2].

В исследуемых виноматериалах вариантов были установлены основные физико-химические показатели в соответствии с ГОСТ 32030-2013 «Вина столовые и виноматериалы столовые. Общие технические условия». Данные свидетельствуют о незначительных колебаниях показателей среди вариантов. Заметные различия отмечены в концентрациях приведенного экстракта. Так, в варианте 3 определена максимальная концентрация данного показателя – 24,8 г/дм<sup>3</sup>, для остальных она составила от 19,1-21,2 г/дм<sup>3</sup>. Результаты органолептического анализа, проводимые в 2021-22гг. подтвердили, что вариант 3 отличался не только чистым, сортовым ароматом, но и гармоничным, экстрактивным вкусом.

Таким образом, формировка односторонний кордон с вертикальным ведением побегов позволила получить высокоэкстрактивные, качественные виноматериалы, которые могут использоваться в приготовлении выдержанных (марочных) вин.

#### Список литературы

1. Влияние уходных операций на антоциановый комплекс вина из сорта винограда Каберне Совиньон / Прах А. В. и [др.]. //Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия. – 2022. Т. 8. – №. 2. – С. 154-162.
2. Жуков А.И. Перспективные формировки винограда / А.И. Жуков // Сб. Инновационные технологии и тенденции в развитии формировании современного виноградарства и виноделия. Анапа. – 2013. – С. 72-76.

3. Шматко А.Ю. В. Влияние формировки куста сорта Каберне Совиньон на агробиологические и физико-химические показатели качества винограда и вина / Шматко А.Ю., Прах А.В. // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. – 2021. – С. 879-882.

4. Смирнов К.В., Малтабар Л.М., Раджабов А.К., Матузок Н.В., Трошин Л.П. Виноградарство: учебник. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. 500 с.

5. Косюра В. Т. Игристые вина. История, современность и основные направления производства / Косюра В. Т. – Краснодар: ООО «Просвещение ЮГ», 2006. – 504 с.

6. Матузок Н.В. Новации виноградарства России. 21. Формирование кустов винограда / Н.В. Матузок, Л.М. Малтабар, П.П. Радчевский, Л.П. Трошин // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – № 03(57). – С. 148–178. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2010/03/pdf/12.pdf>

7. Матузок Н.В. Новации виноградарства России. 20. Обрезка кустов винограда / Н.В. Матузок, П.П. Радчевский, Л.П. Трошин // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – № 03(57). – С. 205–220. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2010/03/pdf/11.pdf>

8. Патент 2436290 РФ, А 01 G 17/00. Матузок Н.В. Способ формирования виноградных кустов / Н.В. Матузок, П.П. Радчевский – Заявка № 2010123289/13 от 07.06.2010 Оpubл. 20.12.2011, Бюл. № 35.

9. Формирование и обрезка виноградных кустов (учебная практика): учебн. метод. пособие / П.П. Радчевский, Н.В. Матузок, Р.В. Кравченко. – КубГАУ. Под общ. ред. проф. Н.В. Матузка – Краснодар, 2014. – 67 с.

УДК 634.8

### **Совершенствование системы производства оздоровленного посадочного материала винограда**

Improving the system for the production of healthy planting material for grapes

*Радчевский П.П.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание разработок кафедры виноградарства КубГАУ, направленных на оздоровление черенкового материала винограда, предназначенного для размножения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** виноград, оздоровленный посадочный материал, химиотерапия, озонирование.

**ANNOTATION.** Description of the developments of the department of viticulture of KubGAU, aimed at improving the health of grape cuttings intended for propagation.

KEYWORDS: grapes, improved planting material, chemotherapy, ozonation.

Во всех высокоразвитых виноградарских странах виноградники закладываются только сертифицированным посадочным материалом, представляющим собой лучшие клоны возделываемых сортов, свободных от вирусных, фитоплазменных и бактериальных заболеваний. Наличие патогенов в растениях определяется специальными тестами (ELISA, PCR-анализ, индексаж, серологический метод, иммуноэлектронной микроскопии) [6, 7]. При их обнаружении зараженные растения выбраковывают, или, если они представляют собой определенную ценность, оздоравливают. Для этих целей зараженный черенковый материал подвергают термотерапии, а затем размножению методом *in vitro* [7]. Хотя по последним данным в странах Евросоюза последнему методу в настоящее время уделяется очень мало внимания.

В Российской Федерации система производства сертифицированного посадочного материала винограда только начинает складываться. Причем, если в странах Евросоюза основное внимание уделяется вирусным и фитоплазменным заболеваниям, так как бактериальный рак там не имеет экономического значения, то в нашей стране игнорировать его нельзя. Здесь это заболевание имеет достаточное распространение, что обусловлено более суровыми условиями зимнего периода, вызывавшего морозобоины на многолетних частях куста, нанесением ран кустам во время работы культиваторов и других почвообрабатывающих орудий, небрежностью при проведении обрезки виноградных кустов. Все это приводит к переходу бактерии *Agrobacterium vitis* (*tumefaciens*) в активное состояние, появлению на месте ран опухолей и дальнейшему заражению здоровых растений от больных.

Особенно массовое распространение бактериального рака происходит при выращивании привитого или корнесобственного посадочного материала. Ведь обязательным агроприемом при этом является замачивание черенков в воде. Наличие в замачиваемой партии черенков, заготовленных из больных кустов, приводит к тому, что находящиеся в их сосудах бактерии вымываются в воду и заражают здоровые черенки.

Наиболее известным способом оздоровления черенков от вирусных и бактериальных заболеваний является культура *in vitro*. Хотя это довольно дорогостоящий метод, требующий специальных лабораторных помещений, оборудования, химикатов и квалифицированных кадров. Однако в отечественных и зарубежных научных источниках имеются немногочисленные сведения о применении антибактериальных и противовирусных препаратов для оздоровления винограда при его размножении в культуре *in vitro*, черенками и настольной прививкой [2]. Так в исследованиях Н.П. Дорошенко, проведенных в лаборатории биотехнологии ВНИИВиВ им. Я.И. Потопенко, успешное подавление бактериальной

инфекции при размножении винограда методом *in vitro* наблюдалось при введении в питательный раствор антибиотиков гентамицин и цефатоксим.

Исходя из имеющейся информация, на кафедре виноградарства Кубанского ГАУ были проведены исследования по изучению влияния обработки черенков различных сортов винограда, в том числе сорта Кишмиш лучистый, зараженных бактериальным раком, противовирусным и антибактериальным препаратом Фармайод, а также антибактериальными препаратами – Фитолавин, гентамицин и цефотаксим, на их регенерационные свойства и фитосанитарное состояние. По каждому препарату выявлены оптимальные концентрации рабочего раствора, не оказывающие негативного влияния на регенерационную способность черенков, или даже стимулирующие ее [1, 3, 4, 5]. Определение наличия бактерий *Agrobacterium vitis* (tumefaciens), проведенное микробиологами НПЦ «Фармбиомед» в укорененных черенках, предварительно обработанных препаратами Фармайод и Фитолавин, выявило концентрации способные подавлять данную бактерию.

Таким образом, препараты Фармайод и Фитолавин могут быть использованы для обработки черенков винограда, с целью подавления в них бактериального рака.

#### Список литературы

1. Буданова О. В. Стимулирование корнеобразовательной способности черенков винограда путем применения препарата гентамицин / О. В. Буданова, К. А. Терещенко, П. П. Радчевский // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ : сб. ст. по мат. науч.-исслед. работ. В 4 т. Т. 1. Сост. А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов; под ред. А. И. Трубилина, отв. ред. А. Г. Кощаев. – Краснодар : Кубгау, 2018. – С. 257-261.

2. Дорошенко Н.П. Регуляторы роста и антибиотики при клональном микроразмножении винограда / Н.П. Дорошенко. – Новочеркасск: Изд. ФГБНУ ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко, 2016 – 144 с.

3. Радчевский П.П. Влияние препарата Фармайод на фитосанитарное состояние виноградника / П.П. Радчевский, И.П. Борисова, А.И. Талаш // Энтузиасты аграрной науки: сб. ст. по мат. Всеросс. науч.-практ. конф., посвященной 200-летию со дня рождения Ильенкова Павла Антоновича. Краснодар, 2021. – С. 180-183.

4. Радчевский П. П. Влияние Фармайода на регенерационные свойства виноградных черенков / П. П. Радчевский // Магарач. Виноградарство и виноделие. – 2018. – №3. – С. 39-41.

5. Kamenets D. A. Stimulation of root-formation capacity of cuttings of grape under influence of treatment of phytolevin preparation / D. A. Kamenets, P. P. Radchevsky, T. A. Khitarova // Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ : сб. ст. по мат. науч.-исслед. работ. В 4 т. Т. 1 /

сост. А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов; под ред. А. И. Трубилина, отв. ред. А. Г. Коцаев. – Краснодар : Кубрау, 2018. – С. 334-336.

6. Waite H, May P, Bossing G 2013a. Variations in phytosanitary and other management practices in Australian grapevine nurseries. *Phytopathologia Mediterranea* 52: pp.369-379.

7. H. Waitea, M. Whitelaw-Weckerta, and P. Torleya Grapevine propagation: principles and methods for the production of high-quality grapevine planting material *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science* 2015 Vol.43 No.2 pp.144-161 ref.many.

УДК 634.11:631.541.11

### **Влияние конструкции насаждений на биометрические показатели деревьев яблони**

Influence of plantation design on the biometric parameters of apple trees

*Рязанова Л.Г., Божков В.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье показано влияние элементов конструкции насаждений (схема посадки, подвой) на рост деревьев яблони сорта Кубанское багряное в условиях южного региона России.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** яблоня, сорт, подвой, плотность посадки, рост  
**ANNOTATION.** The article shows the influence of the design elements of plantings (planting scheme, rootstock) on the growth of apple trees of the Kuban crimson variety in the conditions of the southern region of Russia

**KEYWORDS:** apple tree, variety, rootstock, planting density, growth

Интенсификация отрасли садоводства во многом определяется конструкцией насаждений [1, 2]. За счет изменения ее элементов, например, плотности посадки в ряду или подвоя можно создавать оптимальные размеры деревьев с высокой продуктивностью [3, 4,5]. Однако, при закладке таких садов не всегда учитываются сила роста сорта, подвой и их сочетание.

Поэтому была поставлена цель - изучить рост деревьев яблони, привитых на разные подвои при их уплотнении в ряду.

Эксперимент был поставлен в саду учебно-опытного хозяйства «Кубань» 2019 года посадки (прикубанская зоны садоводства, почвы-чернозем выщелоченный). Изучали растения яблони сорта Кубанское багряное, привитые на подвои М9 и СК-2У. Варианты опыта расстояние между деревьями в ряду: 1,5 м; (контроль); 1,0 м; 0,5 м. Расстояние между рядами - 4 м.

Для учетов использовали общепринятые методики [ 6 ]. В варианте по 6 деревьев. Повторность опытов – шестикратная, «дерево-делянка. Для достоверности результатов применяли метод дисперсионного анализа.

Как показал эксперимент, плотная схема посадки (4x0,5 м) приводит к снижению ростовой активности деревьев яблони изучаемого сорта. Она проявляется в снижении биометрических показателей деревьев (диаметр штамба на 7-21 % и средняя длина побега на 27-50 %) по сравнению с контрольным вариантом. Причем, угнетение растений в большей степени проявляется при использовании подвоя М9. Однако надо отметить, что, несмотря, на снижение годичного прироста, уплотнение деревьев в ряду приводит к ухудшению светового режима внутри кроны. Так, при размещении деревьев через 0,5 м освещенность нижней части кроны на высоте 0,8 м не превышает 50 %. Такая освещенность приводит к ухудшению фотосинтеза.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют, о том, что уплотнение растений в ряду возможно, только с учетом силы роста сорта-подвойной комбинации.

#### Список литературы

1. Особенности создания уплотненных насаждений яблони на юге европейской части России: морфофизиологические аспекты / Т.Н. Дорошенко, А.Г. Рязанова, И.В. Горбунов, Б.С. Гегечкори, В.В. Божков // Труды КубГАУ, 2019. – № 4 (79). – С. 97-103.
2. Патент Российской Федерации № 2765239 С1, Способ определения допустимого уплотнения деревьев в ряду при создании скороплодных насаждений яблони / Дорошенко Т.Н., Рязанова А.Г., Гегечкори Б.С., Божков В.В. [и др.]; заявитель и патентообладатель КубГАУ. – № 2021116246 : заяв. 03.06.2021 : опуб. 27.01.2022.
3. Рязанова А.Г. Скороплодность яблони в связи с особенностями конструкции насаждений на юге России / А.Г. Рязанова, Т.Н. Дорошенко, А. А. Пинченкова // Сб. матер. Всероссийской (национ.) науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения С. И. Леонтьева. – Омск, 2019. – ФГБОУ ВО Омский ГАУ. – С.405-408
4. Возможности повышения товарного качества плодов в органических насаждениях яблони юга России / Дорошенко Т.Н., Рязанова А.Г. [и др.]. // Здоровьесберегающие технологии, качество и безопасность пищевой продукции : сб. ст. по матер. Всерос. конф. с междунар. участием. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – С.318-321.
5. Дорошенко Т.Н. Возможности использования силатранов для стабилизации плодоношения яблони при проявлении температурных стрессоров и аномалий летне-осеннего периода на юге России / Т.Н.



Дорошенко, Л.Г. Рязанова, Е.С.Кислякова // Краснодар. Труды КубГАУ – 2021. – № 1 (88). – С. 74-78.

6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел : Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 607с.

УДК 81'271

### **Лингвокультурный смысл «щедрость» по данным лексикографии**

Linguo-cultural meaning of generosity according to lexicography

*Светлова С.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Исследуются представления о лингвокультурных смыслах и их значениях для русской и английской культуры.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** лингвокультурология, лингвокультурный смысл, значение

**ANNOTATION.** The author examines linguocultural meanings and their influence on Russian and English culture.

**KEYWORDS:** linguoculturology, linguocultural meaning, meaning

Лингвокультурология как наука, отражающая ценности народов, их мировоззрение, лежит в основе изучения вопроса о смысле щедрости. Являясь духовно-нравственным качеством, «щедрость» раскрывает природу наций и, в частности, самого человека. На сегодняшний день нет четкого понимания лингвокультурного смысла, что представляет широкое поле для исследований.

Попытки найти то единственное определение культурно-значимой единицы предпринимались многими российскими учеными. В лингвистике выделены два подхода к смыслу. В одном он частично синонимичен значению, в другом – ему противопоставляется. К примеру, Г. И. Богин выделяет смысл как важнейшую субстанцию понимания и полагает, что смысл недооценен в научной литературе, где его зачастую используют для обозначения таких «конструктов», как значение, референт, содержание, художественная идея и пр. А. А. Потебня говорил о смысле как о субъективном содержании слова. С. Г. Воркачев отмечает, что смысл ситуационен, контекстно обусловлен и первичен по отношению к значению. Однако, признавая данные точки зрения, целесообразно оперировать не просто смыслами, а лингвокультурными смыслами, т.е. культурно обусловленными ментальными образованиями индивидуального или коллективного характера, которые вербализованы средствами языка.

В свою очередь, проводя параллель между смыслом и лингвокультурным смыслом, остается важным обратить внимание на конкретные примеры, а именно рассмотреть смысловое содержание щедрости комплексно.

Анализируя этимологические и толковые словари, можно выделить следующие компоненты «щедрости». В широком смысле щедрость рассматривается как открытость индивида другим, готовность делиться с ними как своим материальным достатком, так и способностями, знаниями, душевными силами. Щедрый человек оказывает бескорыстную помощь другим. Он великодушен. Он готов пожертвовать собой ради других. В православной энциклопедии говорится о щедрости как об одной из христианской добродетели, которая выражена в милосердии, любви к ближнему.

Щедрость – это, когда человек делится тем, что имеет, не ожидая за свою доброту и помощь похвалу или награду. Наивысшая точка – это большая щедрость, невероятная щедрость, феноменальная щедрость. Про это много написано в произведениях А. Пушкина «Капитанская дочка» и «Сказка о рыбаке и рыбке», Ф. Достоевского «Преступление и наказание», Ю. Лермонтова «Герой нашего времени». Известный герой романа Петр Гринев щедро благодарит оборванца, указавшего путь во время бури. Родион Раскольников, находясь на грани нищеты и безумия, отдаёт почти все свои деньги, присланные матерью и сестрой, на похороны задавленного лошадьё Мармеладова. Рыбка щедро наградила старика за его доброту. Хотя и старик проявил несказанную щедрость по отношению к рыбке, отпустив ее. Таким образом, он подарил ей жизнь, ничего не требуя взамен.

В английской языковой культуре слово «generosity» также вербализуется посредством различных языковых единиц. Согласно Кембриджкому словарю «generosity» имеет следующие дефиниции:

1. the quality or condition of being generous (качество или готовность быть щедрым);
2. a willingness to give help or support, esp. more than is usual or expected (готовность оказать помощь или поддержку, особенно больше, чем обычно или ожидается).

Словарь Мерриам-Вебстера выделяет следующие значения:

1. the quality or fact being generous (качество или обстоятельство, при котором проявляется щедрость);
2. readiness or liberality in giving (готовность или щедрость в даянии);
3. freedom from meanness or smallness of mind or character (свобода от подлости или ограниченности ума, характера)

Британская энциклопедия акцентирует внимание на щедрости без эгоизма, на человеческой доброте, понимании (the quality of being kind, understanding, and not selfish: the quality of being generous).

Во многом в лингвокультурах наблюдается сходство понятий в определении щедрости. Щедрый человек всегда имеет благие намерения. Отличие же находит своё место в уточняющих моментах, описывающих щедрость характера свободного от корысти, подлости, злого умысла.

Каждое приведенное определение содержит свой культурно-значимый смысл. Для дальнейшего исследования необходимо задействовать больше методов и приемов для объяснения влияния на национальный менталитет и сознание, провести анализ и обосновать лингвокультурный смысл «щедрость/generosity» в языках.

#### Список литературы

1. Безрукова В.С. Основы духовной культуры. Энциклопедический словарь педагога. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2000. 937 с.
2. Даль В.И. Толковый словарь живого великорусского языка. В 4 т. / В.И. Даль. – М.: Русский язык, 1989
3. Евгеньева А. П. Словарь синонимов русского языка. М.: Астрель-Аст, 2001. 648 с.
4. Ожегов С.И. Толковый словарь русского языка / С. И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М.: Азъ, 1992. – 960 с.
5. Шанский Н.М. Школьный этимологический словарь русского языка: Происхождение слов. – М.: Дрофа, 2000. – 400 с.

УДК 371

### **Особенности педагогики и наставничества**

Features of pedagogy and mentoring

*Селейдарян Э.М.*

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье рассмотрен вопрос наставничества в образовательном процессе, роль наставника, адаптация молодых специалистов в новых рабочих условиях.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** педагогическая деятельность, наставничество, образовательный процесс

**ANNOTATION.** This article discusses the issue of mentoring in the educational process, the role of a mentor, the adaptation of young professionals in new working conditions.

**KEYWORDS:** pedagogical activity, mentoring, educational process

Вопрос наставничества в настоящее время является актуальной темой. Роль наставников в адаптации новых сотрудников, их профессиональном

развитии и важность наставничества в организационном развитии обсуждается на форумах, конференциях и семинарах.

Изменения, происходящие в нашем обществе, обусловлены потребностями общества и его растущими запросами к специальной системе образования, контролируемой государством, и, конечно, чтобы повысить эффективность и качество российского образования, жизнеспособность и инновационность общества в целом. Решить эту задачу можно только в том случае, если ответственная и полезная профессия учителя станет настоящим почетной.

Преподавание – это, прежде всего, коммуникативная профессия, которая требует большой самоотдачи и умения правильно, компетентно и эффективно общаться со всеми участниками образовательной среды. Поэтому учителям необходимо быть адаптируемыми к изменяющимся образовательным ситуациям по мере их возникновения за короткий промежуток времени, чтобы максимально реализовать весь потенциал своей квалификации.

Адаптивность к изменяющимся обстоятельствам предполагает способность гибко переключаться с одной роли на другую, т.е. не "застревать" в профессиональных преобразованиях, позициях, моделях поведения и т.д. Поэтому способность адаптироваться к новым ситуациям является неотъемлемым условием существования когнитивной и самообразовательной компетентности учителя. Показателями уровня адаптационных возможностей обычно являются осведомленность о тенденциях развития и инновациях в системе образования, готовность быстро перестраивать свою деятельность в соответствии с новыми требованиями. Существует мнение, что «развитие технического прогресса и цифровизации порождает потребность в специалистах нового типа, способных самостоятельно и творчески реализовывать профессиональную деятельность в быстро изменяющихся условиях» [1].

Наставничество – эффективный ресурс, используемый для повышения качества работы учителей, а также целенаправленная совместная деятельность наставников и стажеров, направленная на повышение качества их профессионального функционирования. Наставничество является одной из наиболее эффективных форм профессиональной адаптации, способствует повышению профессиональной компетентности и удержанию преподавателей и сотрудников. Учителя в роли наставника передают знания.

Схемы наставничества успешно используются на всех уровнях образования, как на национальном, так и на международном. В системе общего образования (школы) участие в исследовательской деятельности, участие в различных конкурсах и Олимпийских играх минимально и в большинстве случаев добровольно. В системе профессионального образования эти мероприятия имеют иной масштаб и являются неотъемлемой частью образовательного процесса. Как утверждает Н.С.

Аракелян, «сегодня в мире высшего образования складывается новая учебная культура, проводящая глубокую модернизацию его структур и процессов» [2].

Наставникам необходим эмоциональный интеллект – способность сопереживать, понимать и реагировать на эмоции других людей. Благодаря этой способности они могут контролировать и управлять огромным ресурсом эмоциональных реакций, ведь как известно, «для большинства случаев межличностной коммуникации свойственно воплощение совместного принципа, основой которого выступает стремление понять другого человека, не задеть его, поддержать его намерения» [3]. Каждый человек индивидуален, поэтому подход к наставничеству должен быть отчасти индивидуальным. Способность сопереживать и понимать их чувства и эмоции сделает процесс обучения более легким и эффективным и поможет им быстрее достичь цели.

#### Список литературы

1. Ваганова О.И. Проектно-исследовательская деятельность как интегративное дидактическое средство формирования межкультурного диалога / О.И. Ваганова, М.Р. Желтухина, Л.А. Донскова // Современные проблемы науки и образования. – 2022. – № 3. – С. 27.

2. Использование проектного метода как показателя развития креативной компетенции студента при овладении иностранным языком / Н.С Аракелян // Качество современных образовательных услуг - основа конкурентоспособности вуза: сб. ст. по мат. межфак. учебно-метод. конф. Отв. за вып. М. В. Шаталова. – 2016. – С. 250-252.

3. Донскова Л.А. Эмпатия языковой личности в межкультурном пространстве / Л.А. Донскова // Научные исследования в современном мире. Теория и практика: сб. избранных ст. Всеросс. (национ.) науч.-практ. конф. СПб., 2021. – С. 107-109.

УДК 634.853:581.19 (470.620)

#### **Физико- химические показатели новых, технических краснаягодных сортов винограда Краснодарского края**

Physico-chemical parameters of new, technical red-berry grape varieties of the Krasnodar Territory

*Толмачева Е.Н., Куфанова Р.Н.*

АНОТАЦИЯ. В условиях сезона переработки винограда в 2022 году, проводили анализ сула, новых сортов российской селекции в сравнении с известным и распространённым сортом Каберне Совиньон.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** показатели качества, сусло, методы анализа, органические кислоты, титруемая кислотность, сахаристость

**ANNOTATION.** Under the conditions of the grape processing season in 2022, we analyzed the must, new varieties of Russian selection, in comparison with the well-known and widespread Cabernet Sauvignon variety.

**KEYWORDS:** quality indicators, wort, analysis methods, organic acids, titratable acidity, sugar content

При производстве вин с высокими органолептическими показателями качества, биологической и гигиенической ценностью остро стоит вопрос подбора сортимента винограда отвечающий современным требованиям. Учитывая терруарность современного виноделия, высокую роль начинают играть не только сорта определенной местности - автохтоны, но и сорта современной отечественной селекции, сорта - интродуценты. Данные сорта требуют детальной, всесторонней оценки и в первую очередь основных физико-химических показателей [1].

Известно, что эти показатели могут варьировать в широких диапазонах в зависимости от ряда факторов, но в первую очередь от почвенно-климатических условий [2].

В наших исследованиях объектами являлись сусло и виноматериалы, приготовленные из винограда сортов Красностоп анапский, Мицар, Антарес, Гранатовый, Курчанский, Каберне Совиньон. Переработка винограда велась на базе ФГБНУ СКФНЦСВВ цеха микровиноделия, анализы проводились в НЦ «Виноделие» по гостированным и оригинальным методикам.

Целью работы было определение основных физико-химических показателей в виноградном сусле (сахара, представленные глюкозой и фруктозой, влияющие на органолептику, цвет, аромат и стабильность) вышеперечисленных сортов, произрастающего в Анапо-Таманской зоне виноградарства Краснодарского края в 2022 году. [2].

В наших исследованиях, содержание сахаров в сусле краснойгодных сортов варьировало от 18,1 до 23,7 г/100 см<sup>3</sup>, в то время как в контрольном образце, сусла Каберне Совиньон - 21,2 г/100 см<sup>3</sup>. Максимальная массовая концентрация сахаров отмечалась у сорта Красностоп анапский, а минимальная у сорта Гранатовый.

Также, необходимо отметить, что уборка всех исследуемых сортов винограда происходила 19 сентября 2022 года.

Титруемой кислотность виноградного сусла представляет собой сумму нелетучих свободных органических кислот сусла, которая может быть определена путем титрования щелочью. Кроме титруемых кислот в сусле могут присутствовать и кислоты, находящиеся в связанном состоянии в виде солей, которые не нейтрализуются щелочью [2].

В исследуемых красных образцах показатели титруемой кислотности варьировали от 5,6 до 9,5 г/дм<sup>3</sup>. Минимальные значения данного показателя

отмечены у сортов Красностоп анапский (5,6 г/дм<sup>3</sup>), Курчанский (5,8 г/дм<sup>3</sup>), максимальные у остальных: Мицар (7,9 г/дм<sup>3</sup>), Антарес (7,9 г/дм<sup>3</sup>), Гранатовый (9,1 г/дм<sup>3</sup>), Каберне Совиньон (9,5 г/дм<sup>3</sup>). Данные показатели говорят о степени зрелости данных сортов.

Органические кислоты образуются в ягоде из первичных продуктов фотосинтеза растения. Особенно много яблочной кислоты (до 13-15 г/дм<sup>3</sup> винограда) накапливается незрелых ягодах. В процессе созревания ягод количество яблочной кислоты уменьшается и обычно составляет 2-5 г/кг винограда в момент физиологической зрелости. Яблочная кислота является наиболее подвижной, а также с винной участвует в физиологических процессах виноградного растения [3]. Анализ результатов наших исследований показал, что максимальная сумма органических кислот была характерна для сортов Мицар (8,0 г/дм<sup>3</sup>), Гранатовый (8,9 г/дм<sup>3</sup>) и Каберне Совиньон (9,1 г/дм<sup>3</sup>), у остальных сортов изменения составили от 6,7 г/дм<sup>3</sup> (Красностоп анапский) до 7,2 г/дм<sup>3</sup> (Антарес).

Таким образом, проведенный анализ показал, что все сорта соответствовали требованиям (ГОСТ 31782-2012), предъявляемым к краснойгодным сортам для получения сухих вин, однако такие сорта как Мицар, Гранатовый, Каберне Совиньон, в данном случае, следует убирать в более поздние сроки.

#### Список литературы

1. Биохимический состав виноматериалов из интродуцированных сортов винограда, выращенных в условиях Темрюкского района Краснодарского края / Т. И. Гугучкина и [др.]. // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2014. – №. 101. – С. 136-150.
2. Исследование физико-химических характеристик винограда из различных регионов Краснодарского края для их использования в качестве эталонов подлинности винопродукции / Антоненко М.В. и [др.]. // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2019. – №. 55. – С. 95-106.
3. Прах А. В. Влияние биологического азотопонижения на физико-химические показатели природно-полусладкого вина / А. В. Прах, Н. М. Агеева, Д. В. Дергачев // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2020. – №. 159. – С. 212-223.
4. Влияние уходных операций на антоциановый комплекс вина из сорта винограда Каберне Совиньон / А.В. Прах и [др.]. // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Биология. Химия. – 2022. Т. 8. – №. 2. – С. 154-162.

## **Оптимизация сортимента винограда Тамани**

Optimization of the Taman grape assortment

*Трошин А.П., Куфанова Р.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Сортимент винограда Тамани насчитывает более 400 сортов и форм. Большую часть насаждений занимают интродуценты и их лучшие клоны.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** виноград, технические сорта, клоны, Гарганега, Каберне Кортис, Солярис.

**ANNOTATION.** The assortment of Taman grapes has more than 400 varieties and forms. Most of the plantings are occupied by introducers and their best clones.

**KEYWORDS:** grapes, technical varieties, clones. Garganega, Cabernet Cortis, Solaris.

Виноградарство Тамани до сих пор нуждается в совершенствовании за счет обновления сортимента и освоения новых агротехнологий [1]. Поэтому за счет освоения этих двух факторов в 2022 году и их оптимизации в ведущих двух объединениях ООО «Южная» и «Фанагория» (13,3 тыс. га) получен рекордный для России урожай: более 123,9 ц/га.

«Площадь виноградных насаждений на Кубани в 2020 г., по сравнению с 1984 г. сократилась в 2,2 раза, а общее количество сортов увеличилось в 1,6 раза» [2].

Наиболее существенные и полезные изменения произошли в структуре сортимента винограда. За указанный период площади под новыми гибридными сортами увеличились с 10 % до 35 %. Но самое важное изменение в практическом плане – резкое увеличение площадей под комплексно-устойчивыми сортами: с 2,4% в 1984 г. до 33,7% в 2020 г., что позволило существенно сократить расходы на химическую обработку. Качественное изменение сортимента – это практическая заслуга кубанских селекционеров и кубанской интродукции из других регионов [2]. При этом заметно возросла и урожайность кубанских виноградных насаждений: от 74,5 ц/га в 1984 г. до 91,6 в 2021 г.

Как известно, урожайность таманских виноградников в первом пятилетнем отрезке, с 1980 по 1984 год, составляла в среднем 69,0 (66,7-74,5) ц/га, во втором, с 2017 по 2021 год, – 97,3 (91,6-103,5) ц/га, что на 41,0% больше. Объясняется это не только более высокими агротехнологическими условиями выращивания урожая винограда, но и сортосмесью более



высокопродуктивными и более лучшими сортами-клонами, а также комплексно-устойчивыми сортами.

Так, например, в первом отрезке выращивались в основном следующие широко известные сорта: Алиготе, Каберне-Совиньон, Мерло, Совиньон белый, Рислинг рейнский, Пино белый, Пино черный, Шардоне и другие, во втором – Алиготе фанагорийский, Грюнер таманский, Инкроче таманский, Каберне гранатовый, Каберне Кубани, Каберне-Совиньон фанагорийский, Каберне Черномор, Мерлок, Мерло фанагорийский, Совиньон таманский, Совиньон фанагорийский, Рислинг фанагорийский, Пинок белый, Пинофагр, Шардоне Мильстрим и другие.

Частичное снижение урожая винограда в 2020 и 2021 годах связано с выпадением обильного количества осадков в короткий промежуток времени, в августе. Из-за значительного количества влаги наблюдалось растрескивание ягод на столовых и ранних технических сортах винограда, что в свою очередь привело к вспышке грибных болезней. Такая ситуация усугублялась невозможностью (из-за вязкого грунта) выхода техники в поля для обработки виноградников фунгицидами. Потери урожая составили от 30-35%, на отдельных участках до 85%, в целом по Тамани - на уровне около 25%.

Как известно, сортимент виноградных насаждений совершенствуется ныне, как и ранее, путями натурализации, интродукции, комбинативной и клоновой селекций [2]. В условиях Тамани в последнее время преобладающим путем модернизации виноградарства стала интродукция на Таманский полуостров авторитетных среди виноградарей различных сортов - фактор резкого повышения продуктивности, отсюда и рентабельности, виноградников.

Комбинативная (генетическая) селекция, как и клоновая, ставших районированными, или рекомендуемыми, сортами винограда проводятся во всех странах развитого виноградарства и этими путями достигаются повышения не только уровня урожайности, но и качества сырья, устойчивости к биотическим и абиотическим стрессорам. Причем, районированные сорта обеспечивают максимально возможную продуктивность генотипов при кондиционности сырья и стабильности экспрессии количественных признаков и свойств именно в месте их селекций и профессиональных отборов.

После их испытаний в фермерских и производственных условиях Анапо-Таманской зоны созданные сорта и отобранные клоны получили положительную аттестацию, а на дегустациях – высокие оценки, в частности, в последние годы: **2015** – сорта Байконур, Ванюша, Каберне Черноморец и Семидесятилетие Победы; **2016** – Анри К, Антоний Великий, Вердо Тамани, Каберне гранатовый, Каберне Кубани, Каберне Тамани, Кефесия Магарача, Княгиня Ольга, Рислинг Черноморец, Саперави фанагорийский, Саперави Черноморец, Сенной К, Солнечная гроздь и Траминер черный; **2017** – Анчелота таманская, Артемис, Грюнер таманский, Инкроче таманский,

Санджовезе таманский, Сира таманская, Совиньон таманский, Цвайгельт таманский и Юпитер таманский; **2018** – Антарис и Кучугурский боядисер; **2019** – Ампелограф Кримбас и Профессор Трубилин; **2020** – Амур, Франковка и клон винограда Казак Александр Маховицкий.

Результатом многолетних наших совместно с коллегами этих исследований явились выделенные в качестве перспективных по качеству виноматериалов донские сорта Кумшацкий белый, Махроватчик, Плечистик обоепольный, Сыпун черный, Цимладар и Шампанчик цимлянский. Эти перспективные аборигенные сорта, как и районированные, обладают комплексом полезных признаков и свойств, и с большой вероятностью могут быть ценными геноисточниками.

Аборигенные сорта винограда ныне в небольших количествах кустов сохраняются в коллекциях Анапской ЗОСВиВ, Кубанского госагроуниверситета и Всероссийского НИИВиВ им. Я.И. Потапенко как национальное достояние российского государства, как ценнейшего кладезя не только полигенов адаптации, но и полигенов признаков продуктивности и качества.

Отсюда вывод: отсутствующие в национальной ампелографической коллекции России аборигенные отечественные сорта, описанные в официальных ампелографических изданиях, следует собрать на Тамани - лидирующим по площадям виноградников российским регионом - и исследовать их феногенетику.

В период вегетации по всем селективируемым сортам отбирались визуально трансгрессивные кусты, выделяющиеся умеренным приростом, отсутствием визуальных повреждений вредителями и поражений болезнями, высокой урожайностью, с типичными по форме и сложенню, но увеличенными по размеру гроздьями и ягодами. В 2022 году выделены ранее отобранные по комплексу агрономических признаков не только вышеперечисленные сорта, но и черноокрашенный технический зарубежный интродуцент винограда Каберне Кортис, белоягодные Гарганега и Солярис, размноженные на площади 61 га.

#### Список литературы

1. Трошин А.П. Введение в ампелометрию: монография. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – 2-е изд., исправ. и доп. – 258 с.
2. Трошин А.П., Радчевский П.П. Агробиологическая и технологическая характеристика сортов винограда Кубани: лабораторно-практическое пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – 137 с.

## **Влияние длины обрезки на урожай и качество винограда сорта Рубин Голодриги в условиях центральной зоны Кубани**

Influence of pruning length on the yield and quality of Rubin Golodrigi grape variety in the conditions of the central zone of Kuban

*Черкунов В.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Влияние обрезки с учетом климатических особенностей местности на количество и качество урожая винограда.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** виноград, технические сорта, длина обрезки, глазок, показатели плодоношения, урожайность.

**ANNOTATION.** The influence of pruning, taking into account the climatic features of the area, on the quantity and quality of the grape harvest

**KEYWORDS:** grapes, technical varieties, pruning length, eye, fruiting indicators, yield

Пригодных к возделыванию винограда земель в Краснодарском крае с каждым годом становится все меньше. Инвесторы вынуждены искать земельные участки в более северных районах края, где виноградарство было менее развито из-за необходимости укрывать кусты на зиму земель.

Правильный подбор сорта винограда и технологии его возделывания на конкретном земельном участке остается актуальным вопросом сегодня так как агрономы не всегда имеют достаточный опыт, чтобы самостоятельно правильно оценить условия меняющегося климата [3].

Проведение самостоятельных научных исследований по установлению оптимальной нагрузки глазками в крупных виноградарских хозяйствах не представляется возможным из-за большой загруженности специалистов. [1]

Разработка рационального способа обрезки и формирования кустов винограда сорта Рубин Голодриги с установлением оптимальной нагрузки и способа размещения побегов в пространстве было основной целью исследований, проведенных в ООО «СК «Октябрь» Калининского района, Краснодарского края. Для снижения себестоимости готовой продукции было необходимо получение стабильно высокого урожая кондиционного винограда с учетом климатических особенностей местности [2].

Впервые в условиях региона были проведены исследования по изучению влияния длины обрезки технического сорта Рубин Голодриги.

Виноградники корнесобственные, не укрывные, со схемой посадки 3×1,5. Формировка высокоштамбовый двуплечий кордон с высотой штамба 80-100 см. Возраст насаждений 8 лет. Схема опыта включала два варианта: 1)

обрезка на плодовые стрелки 5-6 глазков, 2) обрезка на сучки 2 глазка и стрелки до 4 глазков

На опытных участках использовались общепринятые методы исследований и технологические агроприёмы возделывания винограда, для чистоты проведения эксперимента все работы проводились в один день на обоих вариантах.

Проведенные в хозяйстве исследование плодородности центральных почек зимующих глазков, а также имеющиеся рекомендации по обрезке сорта Рубин Голодриги говорят нам о возможности короткой обрезки. Однако следует учесть, что отбор лозы на анализ обычно проводится в середине ноября, а, следовательно, не учитывается % глазков которые погибли в процессе перезимовки от подмерзания и подсыхания. Также имеющиеся рекомендации не учитывают климатические особенности местности возделывания винограда. И если короткая обрезка сорта Рубин Голодрига в условиях Тамани и Анапы частное явление, то в условиях ООО СК Октябрь Калининского района Краснодарского края при расчете длины обрезки и количества оставляемых глазков необходимо оставлять минимум 50% запас глазков в том числе за счет увеличения длины стрелок[4].

Анализ полученных данных по результатам, проведенным агробиологическим учетов опытных кустов винограда сорта Рубин Голодриги показал, что при средней длине плодовой стрелки 5-6 глазков нагрузка составила 33,3 шт. глазков на куст из них развилось 30,4 шт. побегов, из которых 28,4 шт. плодородных содержат – 68,2 шт. соцветий, при этом процент развивающихся побегов составил 87,6. В этом варианте 85,85% побегов оказалось плодородными.

При короткой обрезке и длине плодовой стрелки 2/4 глазка, нагрузка на куст в среднем составила 18,9 шт. глазков из которых развилось 15,4 шт. побегов, в том числе 13,9 шт. плодородных и 40,44 шт. - соцветий. Процент развившихся побегов составил 81,48, плодородных – 73,54.

Значительное уменьшение количества оставляемых глазков винограда при короткой обрезке, а следовательно количества распутившихся побегов вызвали снижение урожая с куста и гектара. И хотя короткая обрезка оказала положительное влияние на среднюю массу грозди она стала 210 г против 171 г при длинной обрезке следует помнить, что виноград в хозяйстве выращивается для производства сухих вин, а, следовательно, масса грозди является второстепенным параметром качества.

Урожай винограда при короткой обрезке с 1 га составил 155 ц/га, а при длинной обрезке 214 ц/га. При этом имеющиеся данные о толщине однолетнего вызревшего побега говорят нам о том, что кусты в обоих вариантах были нагружены правильно максимальная толщина побега при короткой обрезке в год исследования, составила 11,4 мм, а при длинной 9,1 мм.

Следует отметить, что изменение длины обрезки и нагрузки виноградных кустов оказали влияния на количество сахаров и кислот в сусле. Так, при длинной обрезке были получены оптимальные для виноделов показатели сахаристости (198 г/ дм<sup>3</sup>) и кислотности (7,4 г/ дм<sup>3</sup>) виноградного сусла. Что позволило выработать большое количество качественного ординарного виноматериала. При короткой обрезке сахаристость была на 20 г/ дм<sup>3</sup> больше.

Наши исследования показали, что при выращивании красного, технического сорта винограда Рубин Голодриги в условиях Калининского района Краснодарского края следует использовать длинную обрезку (на плодовые стрелки) с целью получения стабильно высокого урожая винограда.

#### Список литературы

1. Закирова М.М. Особенности формирования эмбриональной плодородности у черных технических сортов винограда селекции СКФНЦСВВ в центральной зоне Кубани / М.М. Закирова, Н.В. Матузок, П.П. Радчевский // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. 76-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 806-808.
2. Хлевный Д.Е. Хозяйственно-биологическая характеристика новых мускатных технических сортов винограда в центральной зоне Краснодарского края: дис. ... канд. с.-х. наук. КубГАУ. – Краснодар, 2009.
3. Закирова М.М. Влияние сортовых особенностей на водный режим листьев темнойгодных технических сортов винограда в центральной зоне Кубани / М.М. Закирова, П.П. Радчевский // Итоги научно-исслед. работы за 2021 год : Матер. Юбил. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 405-407.
4. Особенности проявления агробиологических и технологических показателей у трехлетних кустов темнойгодных технических сортов винограда при возделывании в неукрывной культуре в центральной зоне Кубани / П.П. Радчевский, М.М. Закирова, Д.Е. Хлевный, М.А. Осипов, Н.В. Матузок, О.С. Смолитч // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2021. – № 166. – С. 112-129.

**Влияние нагрузки кустов глазками на урожай и качество винограда сорта Первенец Магарача**

The influence of the load of bushes with eyes on the yield and quality of grapes of the Pervenets Magarach variety

*Черкунов В.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Обрезка виноградного куста с учетом погодных условий местности и заявки технологов на количество и качество.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** виноград, технические сорта, нагрузка глазками, длина побега, обрезка, урожайность, сахаристость.

**ANNOTATION:** Pruning a grape bush, taking into account the weather conditions of the area and the requests of technologists for quantity and quality.

**KEYWORDS:** grapes, technical varieties, eye load, shoot length, pruning, yield, sugar content.

В настоящее время из-за дефицита винограда на российском рынке возникшего после принятия в 2019 году ФЗ №468 его стоимость значительно возросла. Производства, ранее работавшие на виноматериале получаемым в танкерах из-за границы, перешли на выпуск продукции из местного винограда [3].

Для того что бы обеспечить на полках в магазинах ассортимент вин из разных ценовых диапазонов производители вынуждены вносить изменения в технологические процессы выращивания винограда необходимые для снижения себестоимость в том числе за счет увеличения его урожайности.

Так как одним из способов увеличения нагрузки кустов гроздьями является более длинная обрезка однолетних плодовых стрелок. Целью моей работы стала выявление корреляции между развитием побегов и урожайностью у белогоягодного сорта винограда Первенец магарача в условиях Калининского района Краснодарского края [2].

Основная задача научной работы, добиться увеличения урожая винограда без потери качественных показателей и истощения виноградного куста за счет уменьшения его основных физиологических показателей.

Опытный участок 2014 года посадки, корнесобственный, схема размещения 3x1,5 м, форма куста высокоштамбовый кордон. Производственный опыт включал два варианта: короткая обрезка 2/4 глазка и длинная обрезка на плодовые стрелки длиной 6-8 глазков. На опытных кустах в каждом опытном варианте нагрузка на куст была выравнена дополнительно для чистоты эксперимента.

При проведении исследований были использованы общепринятые методики.

Перед началом обрезки были отобраны плодовые лозы длиной 10-12 глазков с целью проведения анализа на сохранность центральной почки глазка, степень его дифференциации, состояния после перезимовки. Полученные данные позволяли нам провести на участке короткую обрезку, однако в таком случае произошло бы уменьшение количества собранного урожая винограда, установленного в хозяйстве плановыми показателями для каждого участка и сорта винограда [1].

Расчет длины обрезки по формуле А.И. Цейко устанавливающей прямую корреляцию между количеством вызревших побегов винограда и состоянием виноградного куста, а, следовательно, и урожайностью позволил нам увеличить количество оставляемых глазков за счет увеличения длины плодовой стрелки.

Проведенные в мае-июне агробиологические учеты позволили провести анализ, и установить, что при длине плодовой стрелки 6-8 глазков нагрузка на куст в среднем составила 35,5 шт. глазков из которых развилось 31,1 шт. побегов, из них 26,7 шт. - плодоносных. В среднем плодоносный побег имел 2-3 соцветия, а общее количество соцветий на куст в среднем составило – 72,09 шт., при этом процент развивающихся побегов составил 87,6. В этом варианте 85,85% побегов оказалось плодоносными.

При короткой обрезке 2/4 глазка, нагрузка на куст в среднем составила 20,9 глазков из которых развилось 18,7 шт. побегов, в том числе 12,7 шт. - плодоносных и 31,75шт. - соцветий. Процент развившихся побегов составил 89,47, плодоносных – 67,91.

Изменение длины обрезки не повлияло на среднее количество соцветий на один куст, однако из-за увеличения количества плодоносных побегов общее количество соцветий при длинной обрезке увеличилось более чем в два раза.

Что бы исключить перегрузку виноградного куста в год исследования в обоих опытных вариантах в конце вегетации снова были обследованы виноградные кусты, измерена длина и толщина однолетних вызревших побегов, а полученные данные обчислены по формуле Цейко А.И. Анализ полученных данных установил, что как в варианте с короткой обрезкой, так и в варианте с длинной обрезкой показатели находятся в пределах допустимой нормы по толщине для вызревшего однолетнего побега 7-10 мм.

Увеличение количества соцветий, а, следовательно, и гроздей привело к уменьшению среднего веса одной грозди в варианте с длинной обрезкой, однако данный показатель не является существенным для винных сортов винограда. Однако урожай с одного куста при короткой обрезке в среднем составил 6,33 кг против 12,52 кг в варианте с длинной обрезкой.

Следует отметить, что изменение длины обрезки и нагрузки виноградных кустов не оказали значительного влияния на количество сахаров и кислот в сусле. Так, при длинной обрезке были получены оптимальные для

виноделов показатели сахаристости (207 г/ дм<sup>3</sup>) и кислотности (8,3 г/ дм<sup>3</sup>) виноградного сусла. В варианте с короткой обрезкой показатели были немного лучше, однако при расчете экономической эффективности некоторое увеличение сахаристости не повлияет на компенсацию потерь части урожая из-за изменения длины обрезки и нагрузки виноградных кустов.

Мои исследования еще раз подтвердили адаптивность и пластичность виноградного растения к местным климатическим условиям, позволяющую без появления явных физиологических признаков перегрузки виноградного куста повышать урожайность насаждений с целью закрытия потребности винограда на производство виноматериалов в том числе и низкого ценового сегмента.

### Список литературы

1. Гридина А.А. Влияние сортовых особенностей на эмбриональную плодородность технических сортов винограда в условиях ООО «Сухая гора» (г. Новороссийск) Краснодарского края / А.А. Гридина, П.П. Радчевский // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. 77-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2021 год: в 3-х частях. – Краснодар, 2022. – С. 497-500.

2. Тимофеева А.В. Направление использования урожая белоягодных технических сортов винограда, возделываемых в не укрывной культуре в центральной зоне Кубани / А.В. Тимофеева, П.П. Радчевский // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. 77-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2021 год: в 3-х частях. – Краснодар, 2022. – С. 551-554.

3. Закирова М.М. Сравнительная оценка засухоустойчивости морозоустойчивых сортов винограда в центральной зоне Кубани / М.М. Закирова, П.П. Радчевский // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. тез. по мат. Всероссийской (национ.) конф. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар, 2019. – С. 565-566.



УДК 338.4

**Оценка экономической эффективности проекта автоматизированной реализации молока с применением методов моделирования и оптимизации**

Evaluation of the economic efficiency of the automated milk sales project using modeling and optimization methods

*Барановская Т. П., Бурда С. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Изложены результаты компьютерных расчетов по экономическому обоснованию проекта организации реализации молока через торговые аппараты, определению барьерных значений факториальных показателей, соответствующих пороговым уровням эффективности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** экономическая эффективность, модель, молоко, реализация, молокомаат, оптимизация.

**ANNOTATION:** The results of computer calculations on the economic justification of the project of organizing the sale of milk through vending machines, determining the barrier values of factorial indicators corresponding to threshold levels of efficiency are presented.

**KEYWORDS:** economic efficiency, model, milk, implementation, milk machine, optimization.

Одной из современных экономических тенденций является сокращение числа мелких магазинов, рост объемов вендинговой и интернет-торговли при продвижении продовольствия к потребителям [1]. Розничная автоматизированная реализация сельскохозяйственной продукции пока не получила широкого распространения, но в научной литературе имеются обоснования организации продажи молока через молокомааты [2], [4], [5], накоплен определенный практический опыт их эксплуатации [3].

При проведении экономических обоснований организации продажи молока с применением торговых аппаратов нами рассматривались варианты с различным количеством молокомаатов, подтверждена возможность рентабельного функционирования сети из 6 торговых аппаратов по продаже молока в розлив со сроком окупаемости проекта около 11 месяцев в хозяйствах с поголовьем от 55 коров. Были рассчитаны коэффициенты эластичности прибыли и срока окупаемости проекта по основным факторам его экономической эффективности: оптовым и розничным ценам реализации молока, количеству проданного через молокомааты товара,

уровню оплаты труда, стоимости оборудования, величине арендной платы за торговую площадь, расстоянию транспортировки молока. Определены значения факториальных показателей, при которых обеспечивается безубыточное производство, а также достигаются среднеотраслевые уровни рентабельности в торговле и в сельском хозяйстве. Вычисления выполнялись в электронных таблицах Excel с использованием надстройки «Поиск решения». Для нахождения каждого численного значения была решена оптимизационная задача, в которой значение соответствующего факториального показателя проекта выступало в качестве переменной величины, а соответствующий пороговый уровень эффективности и конкурентоспособности – в качестве цели. Решением серии экономико-математических задач нелинейного программирования с использованием метода обобщенного приведенного градиента были рассчитаны эквивалентные (барьерные) значения факториальных показателей проекта, соответствующие критическим точкам эффективности. Сравнение этих величин с данными проекта позволяет сделать выводы об имеющемся запасе прочности и оценить степень угрозы потери эффективности.

Рассматриваемый вариант организации автоматизированной продажи молока можно охарактеризовать как проект с невысоким риском и наличием небольшого запаса прочности, ориентированный на формирование в АПК кластера автоматизированной продажи сельскохозяйственной продукции, способствующего предотвращению необоснованных изменений цен одним из участников логистической цепочки, укреплению добросовестной конкуренции на молочном рынке.

#### Список литературы

1. Бойцова Ю. С. Статистика и тенденции развития рынка вендинговых автоматов / Ю. С. Бойцова, И. П. Аленин // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 10-2(49). – С. 75-79.
2. Кутелев И. М. Вендинговая торговля молоком как фактор повышения конкурентоспособности молочного животноводства / И. М. Кутелев // Становление и развитие предпринимательства в России: история, современность и перспективы. – Смоленск: Научный консультант, 2016. – С. 126-129.
3. Продажа молока через автоматы // Молочная промышленность. – 2011. – № 11. – С. 36-38.
4. Путивская Т. Б. Экономическое обоснование проекта создания сети молококоматов / Т. Б. Путивская, В. И. Норовяткин // Агрофорсайт. – 2022. – № 2(39). – С. 16-24.
5. Суханова И. Ф. Экономическая эффективность реализации сырого молока через создание сети молококоматов / И.Ф. Суханова, В. И. Норовяткин,

УДК 004.4

## **Методы обучения искусственных нейронных сетей**

Methods of training artificial neural networks

*Гайдук Н.В.*

**АННОТАЦИЯ.** За последнее время технологии машинного обучения получили широкое практическое распространение. Рассмотрены наиболее известные методы обучения искусственной нейронной сети.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** искусственный интеллект, нейросеть, методы обучения, генетический алгоритм.

**ABSTRACT.** Recently, machine learning technologies have become widespread in practice. The most famous methods of teaching an artificial neural network are considered.

**KEYWORDS:** artificial intelligence, neural network, teaching methods, genetic algorithm.

Искусственная нейронная сеть (ИНС, нейросеть) — упрощенная модель биологической нейронной сети, представляющая собой совокупность искусственных нейронов, взаимодействующих между собой. Нейросети применяют статистический анализ для распознавания модели из большого количества информации посредством адаптивного изучения. Для обучения нейросети нужны обучающие данные, обладающие свойствами представительности и случайности или последовательности, в зависимости от класса решаемой задачи [1]. Существует множество методов обучения искусственных нейронных сетей, рассмотрим наиболее распространенные.

Метод обратного распространения ошибки — это метод, который заключается в обучении нейронной сети с помощью регулировки каждого веса пропорционально тому, насколько он способствует общей ошибке. Для получения максимально эффективного результата требуется как можно больше итерировать уменьшение ошибки каждого веса, и в конце концов ряд этих весов покажут более точные прогнозы. Другими словами, информация поступает последовательно, от одного нейронного узла к другому. Во время расчетов с помощью математических моделей определяются ошибки, основываясь на которых происходит обратная передача, заключающаяся в том, чтобы последовательно менять веса нейронных узлов, на которых была выявлена ошибка [2]. Расчет весов происходит таким образом, что их значение меняется в сторону лучшего прогноза.

Методом таких расчетов является многослойный перцептрон. Многослойный перцептрон – один из нескольких разновидностей перцептронов, разработанный математиком Розенблаттом. Именно наличие двух и более слоев является особенностью обучения нейросети однако нет необходимости генерировать множество слоев, потому что достаточно одного «скрытого» слоя для перекодировки входных данных, чтобы получить линейную разделимость для выходной информации.

Метод упругого распространения – метод обучения, использующий для корректировки весовых коэффициентов только знаки производных частного случая. Такой метод является более оптимизированным, чем первый, потому что не требует генераций нескольких «слоев» для расчета ошибок. Особенностью данного метода является корректировка весов, которая позже показывает результат. Сама корректировка может регулировать границы значений. Расчет коррекции происходит по определенному правилу. Для начала происходит инициализация величины коррекции, затем расчет частных производных, вычисление нового значения коррекции значений весов, запускающих процесс корректировки, и если условие завершения алгоритма не выполняется, цикл повторяется.

Одним из самых распространенных методов обучения является генетический алгоритм. Он является упрощенной интерпретацией природного эволюционного алгоритма, основанного на отборе, скрещивании и мутации. ГА производит выбор наилучших результатов, их рекомбинацию и формирует на их основе новое поколение с последующими случайными мутациями. Метод обучает искусственные нейронные сети (ИНС) таким образом, что поколение с каждым разом становится все более идеальным. Чем больше попыток установлено на обучение, тем ближе поколение к идеальному. Данный алгоритм может быть применим к процессу оптимизации веса нейронной сети, при заданной по умолчанию топологии [3]. Рассчитанные веса определяются полным набором, каждый вес кодируется отдельно. Качество оценивается вычислением ошибки на выходе.

Итерация алгоритма делится на три этапа: 1) селекция; 2) скрещивание; 3) формирование нового поколения. Перед этапом селекции сначала формируется новая популяция. Первоначально такая популяция не имеет никакого опыта и равновесно будет показывать неопределенный результат. Генетический алгоритм решает эту проблему. Единственное, для этого необходимо определенный формат и «приспособленность к размножению»

Для размножения требуется два родителя. Важность размножения заключается в возможности унаследовать черты родителей. И размножению подвергаются все особи, в противном случае определяется «альфа» особь и его гены перекрывают остальные, что нам категорически не подходит для дальнейшего развития событий. Во время скрещивания могут происходить мутации. Такие «артефакты» схожи с размножением, однако

среди мутантов выбираются самые приспособленные и с ними повторяют процесс размножения [4].

В процессе формирования нового поколения происходит «отбор». Этот этап определяет, кто из популяции «пойдет дальше», но для того, чтобы программа понимала по каким параметрам делать отбор, разработчик пишет эти параметры самостоятельно. В конечном итоге, лучшие развиваются дальше, худшие – погибают. В результате скрещивания происходит отбор самых приспособленных геномов. Для реализации таких скрещиваний есть несколько способов [5].

Первый способ – одноточечный кроссинговер. Он заключается в выборе случайным образом набора генов, для них определяется точка скрещивания. Эта точка является некой позицией гена. К одному родительскому гену присоединяется другой, и получается первый потомок. Следующий потомок получается таким же образом, но «в обратную сторону».

Второй способ размножения – двухточечный кроссинговер, в этом способе происходит обмен генетическим материалом в двух точках скрещивания. Генетический алгоритм имеет ряд уникальных особенностей: имеется выбор нескольких решений; процесс исследования происходит в нескольких точках; в независимости от непрерывной смены условий среды, программа работает оптимизированно, а популяция приспособляется; способен к параллельным вычислениям; имея одновременно разный спектр параметров, программа продолжает работать так же быстро.

Технологии машинного обучения уже стали частью повседневной жизни и продолжают активно развиваться во многих сферах экономики.

#### Список литературы

1. Гайдук Н.В. Компьютерные технологии в экономической науке и образовании / Н.В. Гайдук. – Краснодар, 2020.
2. Nanotechnology Market Research: Development And Prospects / Golubev S.S., Sekerin V.D., Gorokhova A.E., Gayduk N.V. / Espacios. 2018. Т. 39. № 36. С. 4.
3. Гайдук Н.В. Информационные системы в экономике / Н.В. Гайдук. – Краснодар, 2016. Том 1.
4. Гайдук Н.В. Применение нейроэволюционных алгоритмов / Н.В. Гайдук, Д.А. Альшин / Фундаментальные и прикладные исследования в области экономики и финансов: сб. науч. статей VIII междунар. науч.-практ. конф. (1 декабря 2022 г.) Часть I. – Орел: Издательство Среднерусского института управления – филиала РАНХиГС, 2022. – С.46-51.
5. Ticket Sales Optimization In The Conditions Of The Independent And Crossover Demand On The Basis Of Economic And Mathematical Modeling / Dudin M.N., Lyasnikov N.V., Sekerin V.D., Gorokhova A.E., Gaiduk N.V. / Global Journal of Pure and Applied Mathematics. 2016. Т. 12. № 3. С. 2281-2295.

**Методы и подходы к машинному обучению  
и обработки больших погодных данных**

Methods and approaches to machine learning and big weather data processing

*Дунская А.К., Попова Е.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание подходов к обработке и прогнозированию урожайности с использованием погодных данных.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** прогнозирование, урожайность, погодные данные, обработка больших данных.

**ANNOTATION.** Description of approaches to processing and forecasting yields using weather data.

**KEYWORDS:** forecasting, yield, weather data, big data processing

Основой для прогнозирования урожая являются статистические методы и математические модели, в которых используются данные временного интервала прошлого для прогнозирования будущего. В качестве примера таких моделей выступает комплекс моделей прогнозирования по ненаблюдаемым переменным (например, классификация или регрессия), машинного обучения (например, корреляционные и деревья решений), а также аналитического программирования (например, линейная программирование или программирование нелинейных ограничений).

Кроме того, для получения прогноза более высокой точности аналитики используют данные о погоде, включая температуру воздуха, уровень осадков, силу ветра и т.д. В классической схеме базовым является статистический метод, сопоставляющий данные по погоде с данными о показателях урожайности прошлых лет.

Из общедоступных данных можно воспользоваться теми, что предоставляет научно-производственная компания «ЭМЕРСИТ». Вышки мониторинга параметров окружающей среды установлены в различных регионах России, в том числе и в Крыму. Однако, основная цель работы данных вышек – мониторинг текущего состояния окружающей среды и заблаговременный анализ ее изменений для дальнейшего выявления вероятных критических стихийных проявлений. Это говорит о том, что большинство вышек установлены в районах возвышенностей, рек, водохранилищ, в районах садовых товариществ и т.д. Применение подобных данных в чистом виде в прогнозировании урожайности по району, где происходит производство сельскохозяйственных культур, представляет затруднения. Необходимо предварительно вывести показатель для оценки

зависимости – как и на сколько сильно доступные показатели изменения погоды по региону влияют на урожай в определенной области.

Наиболее распространенные методы для исследования такой связи являются коэффициенты корреляции: Пирсона, Спирмена, Кендалла и Фишера. Однако, в данном случае необходимо обратить внимание на метод прогнозирования на основе матрицы корреляции (СРМ) – этот инструмент позволит определить не только связи между различными параметрами, но и оценить ее силу (важность). А так же использовать методы исследования лет-аналогов, что позволяет выявить те показатели, которые имеют преимущество конкретно в исследуемом периоде.

Исходя из предоставляемых данных (в большинстве случаев, не более одной-двух вышек на регион), стоит обратить внимание на использование именно нейронных сетей при прогнозировании урожайности. Также необходимо увеличить не только количество шагов обработки таких данных, но и повысить число скрытых слоев обработки данных в процессе машинного обучения.

#### Список литературы

1. Огородников П.И. Прогнозирование урожайности зерновых культур на основе математических моделей / П.И. Огородников, О.Б. Матвеева, О.В. Корякина // Новая наука: От идеи к результату. – 2016. – № 4-1. – С. 174-178.
2. Сахарова Л.В. Нечеткая модель прогнозирования урожайности зерновых культур на основе регрессионных агрометеорологических моделей / Л.В. Сахарова // Проблемы экономики и информатизации образования: Матер. XIV Междунар. науч.-практ. конф. – 2017. – С. 21-28.

УДК 004.822

### **Возможности пространственного анализа данных**

Spatial data analysis capabilities

*Кузьмина Э.В.*

АННОТАЦИЯ. Рассмотрены возможности пространственного анализа данных в бизнес аналитике

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: пространственный анализ, хранилища данных, информационные системы, бизнес-аналитика.

ABSTRACT. The possibilities of spatial data analysis in business analytics are considered.

KEYWORDS: spatial analysis, data warehouses, information systems, business intelligence.

С распространением геоинформационных систем возникла необходимость пространственного анализа данных и его совмещения с традиционной бизнес-аналитикой. Пространственный анализ – это использование данных, относящихся к определенной географической области или местоположению. Бизнес-аналитика – это получение сведений из данных, которые приводят к решениям и действиям, предположительно для улучшения положения организации [1].

Использование пространственного анализа базируется на объектах или событиях в определенной области, дорогах и адресах собственности, данных GPS для отслеживания моделей движения и ландшафта, таких как лес или сельскохозяйственные угодья [2]. Исследуемые объекты часто сочетают в себе характеристики, включая географические координаты, с атрибутами местоположения, например, домом, коммерческим зданием или открытым пространством.

Информация о местоположении является основой пространственного анализа, который может привести к пониманию тенденций и перспектив развития организации на базе бизнес-аналитики. В частности, пространственный анализ может выявить, почему что-то могло произойти, корреляции между событиями, которые в противном случае могли бы показаться несвязанными. Этот факт позволяет говорить о том, что пространственный анализ может стать средством обеспечения глубокой аналитики того, что произошло в определенном месте, и его потенциального воздействия на все в этом месте [3].

Использование пространственного анализа позволяет предприятиям обнаруживать возможности для расширения и снижения риска. Перемещение структур предприятия в новые географические регионы для размещения производства или выхода на новые рынки является одной из таких тенденций [4].

Организации могут получать ключевую информацию о своих конкурентах с помощью всех видов данных, однако только пространственный анализ может предоставить сведения о местоположении их конкурентов и клиентов. И именно с помощью этой информации организация может лучше определить, созрела ли та или иная область для расширения или же она сопряжена с чрезмерным риском, учитывая позиции конкурента [5].

Кроме того, зная географическое положение своих клиентов в сочетании с другими данными, такими как экономический состав этих клиентов, организация может экстраполировать информацию о том, к кому она обращается, а затем разработать целенаправленные маркетинговые усилия.

Второй важной сферой использования пространственного анализа является управление цепочками поставок. Устойчивость и эффективность имеют решающее значение для успешных цепочек поставок. В ситуации,



когда цепочки поставок выходят из строя на каком-либо одном этапе, происходит рассогласование бизнес-процессов на всех последующих этапах цепочки поставок, что приводит к задержкам [6]. А когда цепочки поставок организованы бессистемно, а поставщики разбросаны по всему миру, сроки доставки занимают больше времени, чем необходимо, а расходы, связанные с топливом и персоналом, возрастают. Поэтому местоположение имеет решающее значение при поиске поставщиков и построении цепочки поставок.

Таким образом, практически в любой производственной, логистической или коммерческой деятельности используются геопространственные данные. Включение геопространственных данных в бизнес-анализ позволяет предприятиям вывести стратегию развития на новый уровень.

### Список литературы

1. Кузьмина Э. В. Автоматизация аналитических технологий/ Э. В. Кузьмина, Н. Г. Пьянкова // Актуальные проблемы экономической теории и практики: сб. науч. тр. Под ред. В. А. Сидорова. – Краснодар, 2018. – С. 213-221.
2. Пьянкова Н. Г. Математическое моделирование агроэкосистем / Н. Г. Пьянкова, Н. В. Третьякова // Экономика и управление: ключевые проблемы и перспективы развития: Матер. IX междунар. науч.-практ. конф. Под общей ред. Е. В. Королюк. – 2019. – С. 210-214.
3. Орлянская Н. П. Разработка математической модели информационной системы учета работы автотранспорта / Н.П.Орлянская, А.В. Нагоев // Труды КубГАУ, 2007. – № 8. – С. 26-30.
4. Орлянская Н. П. Совершенствование функционирования подразделений механизации предприятий АПК на основе разработки комплекса моделей и использования экономико-математических методов и инструментальных средств / Н. П. Орлянская, Ю. С. Иващук, Л. В. Медведская // Труды КубГАУ, 2018. – № 75. – С. 19-24.
5. Кузьмина Э. В. Подходы к автоматизации процессов управления отношениями с клиентами производственных организаций / Э. В. Кузьмина, Л. В. Кухаренко // Современное развитие России в условиях новой цифровой экономики: матер. II Междунар. науч.-практ. конф. – 2018. – С. 405-408.
6. Пьянкова Н. Г. Автоматизация процессов предоставления ит-услуг / Н. Г. Пьянкова, Н. В.Третьякова // Современные проблемы социально-гуманитарных и юридических наук: теория, методология, практика: Матер. V междунар. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 217-221.

## Цифровые инструменты проектирования продуктов питания с заданным составом

Digital food design tools with a given composition

*Пянова Е. А.*

**АННОТАЦИЯ.** В тезисах приведено обоснование актуальности и краткое описание цифровых инструментов проектирования продуктов питания с заданным составом.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** цифровые инструменты, рецептура, моделирование, продукт питания, функционально-структурная модель, база данных, оптимизация.

**ANNOTATION.** The abstracts provide a justification for the relevance and a brief description of digital tools for designing food products with a given composition.

**KEYWORDS:** digital tools, recipe, modeling, food product, functional-structural model, database, optimization..

В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации основной из определяющих задач развития является расширение ассортимента и объемов производства пищевой продукции здорового питания массового потребления. А это, в свою очередь, возможно через разработку новых видов. Проектирование продуктов питания – это сложный и трудоемкий процесс, как в части математического, так и технологического обеспечения. В связи с этим, разработка цифровых инструментов моделирования продуктов питания с заданным составом является актуальной и востребованной темой.

Проведенный анализ рынка цифровых инструментов с функциями проектирования продуктов здорового питания с заданным составом показал, что рынок является насыщенным. Но их функциональный состав не подходит для решения поставленной задачи. Более того, некоторые аналоги не являются популярными и разрабатывались для решения локальных задач. При этом, как показывает практика, наиболее популярным инструментом для решения задачи проектирования продуктов здорового питания с заданным составом является Excel [1].

В связи с этим актуальной задачей становится разработка цифровых инструментов с использованием современных стеков технологий, реализующих алгоритмы, основанные на методах оптимизации компонентного состава, проектирования сбалансированных рецептов, оптимизации рецептур продуктов сложного сырьевого состава.

При реализации проекта в рамках программы «Приоритет 2030» совместно с сотрудниками НИИ Биотехнологии и сертификации пищевой продукции автором была осуществлена постановка задачи на разработку цифровых инструментов проектирования продуктов здорового питания, разработана функционально-структурная модель, обеспечивающая целостность и цикличность технологического процесса. Она обусловила разделение функциональности процесса между тремя цифровыми инструментами, решающими задачи оптимизации рецептур, а также послужила основой для разработки требований к цифровым инструментам.

На основе функционально-структурной модели были разработаны и описаны методика и модели проектирования продуктов. Для каждой задачи оптимизации были определены наименования и источники входных данных, перечень результатов решения задачи, а также выработан алгоритм для последующей программной реализации.

Результатом проектирования явилась разработка и описание модели архитектурного решения, в котором были выявлены основные логические модули разработанных программных решений и их взаимодействие. На следующем шаге была спроектирована структура базы данных. После завершения этапов разработки, тестирования и отладки программного обеспечения была разработана инструкция пользователю, где подробно описаны все этапы работы с созданными цифровыми инструментами [2].

Разработанные цифровые инструменты имеют визуальные средства работы со следующим базовым функционалом: категории продуктов, технологии приготовления, продукты, химические компоненты, ингредиенты, рецептуры, группы населения, оптимизация компонентного состава, оптимизация продуктов сложного сырьевого состава, оптимизация сбалансированных рецептур, импорт базы данных.

Имеются полноценные возможности по реализации CRUD-операций для основных таблиц и справочников базы данных.

Модуль «Оптимизация компонентного состава» осуществляет поиск оптимального состава ингредиентов функционального продукта в соответствии с базовой рецептурой, введенными ограничениями и функцией оптимизации. После выбора продукта в систему автоматически загружается его базовая рецептура для заданного значения выхода продукции. После этого необходимо задать перечень ограничений. Для каждого ограничения указывается: его тип (поле или химический элемент), наименование поля либо химического элемента, характер ограничения (равенство, неравенство либо диапазон) и граничное значение (одно или несколько). Далее задается целевая функция: параметр, по которому нужно оптимизировать (поле или химический элемент) и вид функции (минимизация или максимизация). После запуска процесса поиска решения результатом будет оптимизированная рецептура.

Модуль «Оптимизация сбалансированных рецептов» позволяет оценить вклад выбранного продукта в массовую долю рекомендуемой суточной потребности в химических веществах и элементах для выбранной категории населения. Здесь необходимо выбрать рецептуру продукта и категорию населения, после чего система автоматически загрузит компонентный состав и рецептуры и сформирует расчетную таблицу процентов покрытия суточной нормы потребности в каждом химическом элементе.

Модуль «Оптимизация продуктов сложного сырьевого состава» предназначен для решения задачи оптимизации компонентного состава для достижения заданного соотношения химических веществ и компонентов. Здесь пользователю также предлагается выбрать продукт для оптимизации, после чего на экран загружается его стандартная рецептура. Далее необходимо вести ограничения по соотношениям. То есть для каждой пропорции выбрать ее левую и правую части с указанием их количества. Нажатие кнопки «Оптимизировать» запускает процесс расчета, в результате которого формируется таблица с оптимизированным составом ингредиентов.

Перспективами разработки являются:

1. Разработка алгоритмов подбора и замены ингредиентов рецептов продуктов здорового питания на условиях соответствия их состава заданным параметрам.

2. Разработка нейронной сети (искусственный интеллект), выполняющей подбор ингредиентов по их сочетаемости (традиционные и инновационные подходы) в процессе оптимизации рецептурного состава продуктов здорового питания.

3. Развитие функциональности цифровых инструментов путем реализации предложенных алгоритмов подбора и замены ингредиентов.

4. Разработка и реализация алгоритмов оптимизации рецептов и технологических параметров на разных этапах производства продуктов здорового питания с целью обеспечения заданного содержания целевых компонентов на основе исследования физико-химических процессов, протекающих на разных этапах производства продуктов питания.

#### Список литературы

1. Лисин П. А. Практическое руководство по проектированию продуктов питания с применением Excel, MathCAD, Maple : учебное пособие для вузов / Лисин П. А. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2022. – 260 с.

2. Ефанова, Н. В. Программная инженерия : учебник / Н. В. Ефанова, Е. А. Иванова. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 174 с.

## **К вопросу выбора средств разработки информационной системы**

On the issue of choosing information system development tools

*Крамаренко Т. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Выбор средств разработки информационной системы на примере автоматизации процесса обслуживания клиентов для предприятия «Автоматизация бизнеса».

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА** сфера услуг, автоматизированное обслуживание клиентов, информационная система.

**ANNOTATION.** The choice of information system development tools on the example of automating the customer service process for the enterprise «Business Automation».

**KEYWORDS:** service industry, automated customer service, information system.

В современном обществе сфера услуг играет важную роль. Сегодня сервис функционирует на стыке производственных и непроизводственных отраслей, является неоднородным по своей структуре. Культура сервиса сегодня определяется не только качеством обслуживания с точки зрения этики поведения персонала, но и уровнем технологической организации процесса обслуживания в целом. Так, широкое применение информационных технологий, которые в подавляющем большинстве случаев реализуются на базе компьютеров, позволяет повысить качество обслуживания клиентов.

Автоматизированное обслуживание клиентов – это процесс, который разработан специально для уменьшения или устранения необходимости участия человека при предоставлении рекомендаций или помощи по запросам клиентов. Программное обеспечение «всегда включено», что означает, что оно работает в фоновом режиме, выполняя задачи, которые должны быть выполнены, но отнимают много времени и являются избыточными для представителей службы поддержки клиентов. Инструменты автоматизации обслуживания клиентов могут помочь, создавая автоматические электронные письма и др [1].

Однако, после анализа процесса обслуживания клиентов в компании ООО «Автоматизация бизнеса», сделан вывод, что поскольку помимо непосредственно выполнения продаж, компания также предоставляет постпродажное сервисное обслуживание онлайн-касс, включая обучение персонала, в том числе, принимает заявки на установку и обновление программного обеспечения, то при анализе рынка программного обеспечения основное внимание было уделено системам учета выполнения

заявок клиентов.

Пользователями информационной системы будут менеджеры по продажам, диспетчеры, а также руководители и сотрудники отделов технической поддержки и сопровождения, а значит разрабатываться она должна в соответствии с их требованиями и пожеланиями. Проведя опрос среди потенциальных пользователей, были выделены основные потребности и составлены требования к системе.

Как было обозначено выше, после проведенного анализа рынка и бизнес-процесса обслуживания клиентов, а также с учетом используемых информационных систем в компании ООО «Автоматизация бизнеса», принято решение о необходимости разработки собственной информационной системы, совместимой с «1С:Управление торговлей» и «1С:Бухгалтерия», чтобы реализовать возможность корректного импорта-экспорта данных и во избежание аномалий ввода, обновления, удаления данных. Такой платформой является «1С:Предприятие 8».

«1С: Предприятие» – это пользовательский режим работы (среда исполнения), и техническая платформа (среда разработки). Техническая платформа предоставляет механизмы управления объектами и сами объекты. Объекты можно описать в виде конфигураций. Прикладное решение – это конфигурация объектов для определенной деятельности. Конфигурация – это настройка базы данных, состав таблиц, описание логики поведения. В «1С: Предприятие» существуют два режима работы. Первый – конфигуратор, в котором создается или изменяется конфигурация, второй – пользовательский интерфейс, где пользователь получает доступ к функциям, реализованным в этой конфигурации [2].

Выбор «1С: Предприятие» как средства реализации обоснован, в том числе, простотой разработки, доступностью обучения, его функциональностью и масштабируемостью, то есть возможностью адаптироваться под резкие изменения показателей задач и изменению требований.

«1С: Предприятие» – это своего рода программная оболочка над базой данных. В версии 8.0 в ней используются собственный формат 1CD или же СУБД Microsoft SQL Server на любой версии. С версии 8.1 данные можно хранить в IBMDB2 и СУБД PostgreSQL, а с версии 8.2 был добавлен Oracle.

Кроме того в «1С: Предприятие» имеется собственный встроенный язык программирования 1С, поддерживаемый как на русском, так и на английском языках. Также он обеспечивает возможность взаимодействовать с другими программами посредством OLE и DDE технологий, а в версиях 7.7, 8.0 и 8.1 – при помощи COM-соединения.

Основной особенностью 1С является конфигурируемость, то есть возможность простого изменения конфигурации под изменяющиеся требования пользователей и организации. Платформа 1С поддерживает три типа клиентов:

1. Толстый клиент.
2. Тонкий клиент.
3. Веб-клиент.

Толстый клиент может выполнять практически весь функционал, предоставляемый языком 1С, в том числе работа с прикладными типами данных. Минусами является высокие требования к аппаратным ресурсам и возможность общения с базой данных только посредством локальной сети или файлового доступа.

Тонкий клиент получает готовые данные для отображения. Он может выполнять ограниченный набор функций предоставляемых встроенным языком. Например, на нем недоступны все прикладные типы данных. Вся работа с базой данных, исполнение запросов, объектными данными выполняется на стороне сервера.

Веб-клиент очень похож на тонкий клиент, но исполняется в среде интернет-браузера.

Сервер «1С:Предприятия 8» может функционировать как в среде MS Windows, так и в среде Linux. Это обеспечивает возможность выбора при внедрении архитектуры, на которой будет работать система, и возможность использования открытого программного обеспечения для работы сервера и базы данных.

Таким образом, при выборе средств разработки информационной системы необходимо проводить анализ потребностей пользователей, установленных существующих программных решений на предприятии, существующих аналогов, реализующих требуемый функционал и только затем принимать решение о собственной разработке. Выбранная платформа «1С:Предприятия 8» реализации информационной системы является отечественным продуктом, достаточно мобильным и совместимым со значительным количеством программных разработок, что позволяет достаточно легко интегрировать разрабатываемую информационную систему в существующий процесс на предприятии.

#### Список литературы

1. Зуев А. В. К вопросу выбора интегрированной среды разработки веб-приложений / А. В. Зуев, Т. А. Крамаренко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по матер. XI Всерос. конф. мол. ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края. Отв. за вып. А. Г. Кошцаев. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – С. 239–240.
2. Вострокнутов А. Е. Корпоративные информационные системы : учеб. пособие / А. Е. Вострокнутов, Т. А. Крамаренко. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 144 с.

## **Уязвимости смарт-контрактов: виды и меры безопасности**

Vulnerabilities of smart contracts: types and security measures

*Крисяк М. П., Бурда А. Г.*

**АННОТАЦИЯ:** изложены особенности работы смарт контрактов, критические уязвимости и методы их устранения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Solidity, смарт-контракт, уязвимость, безопасность, кибербезопасность, web 3.0.

**ANNOTATION:** Description of smart contracts, critical vulnerabilities and methods of their elimination.

**KEYWORDS:** Solidity, smart contract, vulnerability, security, cybersecurity, web 3.0.

В традиционной разработке программного обеспечения уязвимости в системе безопасности могут быть исправлены путем устранения и обхода этих уязвимостей и ошибок [1], [2]. Когда в нашей системе есть ошибка, мы можем написать исправление, развернуть его и предотвратить использование этой конкретной ошибки в будущем. Исправления довольно часты и не так тяжело разворачиваются. Исправление уязвимостей безопасности децентрализованных приложений на блокчейне Ethereum не так просто. Из-за неизменяемости смарт-контрактов сложно (а иногда и невозможно) обновить уже развернутые контракты.

С другой стороны, потенциальные потери от взлома смарт-контрактов могут быть непомерными: потери более 70 миллионов долларов США для взлома DAO и 200 млн. долл. США для 2nd Parity Hack. Учитывая, как сложность обновления контрактов, так и высокий риск эксплойта, разработчики смарт-контрактов должны проявлять бдительность и применять методы защитного программирования при разработке смарт-контрактов, чтобы предотвратить уязвимости в первоначальном проекте.

Теперь давайте разберёмся, какие существуют основные уязвимости и как их можно обойти.

**Уязвимость:** потеря значимости целочисленного значения и переполнение. Целочисленные типы данных в Solidity не имеют встроенной защиты от ошибок потери значимости и переполнения.

**Уязвимость:** отказ в обслуживании. Выполнение внешних контрактных вызовов ненадежным сторонам опасно. Нужно обязательно избегать этого, где это возможно, и отмечайте их в своем коде, когда это абсолютно необходимо. По этой причине для случаев использования платежей платежи по запросу предпочтительнее, чем платежи по нажатию. Вместо того, чтобы



отправлять платеж ненадежной стороне, внесите средства в Escrow, из которого они могут быть сняты. Пользователи будут вызывать этот контракт, чтобы вывести свои токены самостоятельно.

Уязвимость: плохая случайность. Поскольку транзакции в блокчейне Ethereum детерминированы, в Ethereum нет источника энтропии или случайности. Распространенной ошибкой является использование переменных будущего блока, то есть переменных, содержащих информацию о блоке транзакций, значение которого еще не известно, например, хэши, временные метки, номер блока или лимит газа. Однако блочные переменные либо более публичны, чем кажутся, либо подвержены влиянию майнеров. Поскольку эти источники случайности в определенной степени предсказуемы, злоумышленники обычно могут воспроизвести их и атаковать функцию, полагаясь на ее непредсказуемость.

Мы можем использовать детерминированную природу блочных переменных, определив новый контракт, который копирует и вставляет генерацию случайных чисел. Убедившись, что транзакция эксплойта добывается в том же блоке, что и легитимная транзакция, родительский хэш блока будет таким же, и, следовательно, сгенерированное случайное число будет доступно для нашего Exploit контракта. Имея это в виду, мы можем каждый раз выигрывать подбрасывание монеты. Таким образом, Solidity не имеет встроенного источника энтропии, который можно использовать для генерации случайных чисел.

Эфирium и смарт-контракты являются новыми и пока что еще более экспериментальными. Поэтому следует ожидать постоянных изменений в дизайне безопасности по мере обнаружения новых ошибок и угроз безопасности, а также разработки новых лучших практик.

Нужно помнить об озвученных ранее уязвимостях безопасности и о том, что каждый день появляются более изощренные методы взлома и воровства токенов в смарт-контрактах, поэтому более крупные фирмы предпочитают обращаться к специализированным аудиторским фирмам, чтобы снизить риски и иметь доказательство правильности написания смарт-контракта.

#### Список литературы

1. Кривоногов, А. А. Методика анализа уязвимостей и определения уровня безопасности смарт-контрактов при размещении в системах распределенных реестров / А. А. Кривоногов, М. М. Репин, Н. В. Федоров // Вопросы кибербезопасности. – 2020. – № 4(38). – С. 56-65.
2. Шапиев, М. М. Уязвимости смарт-контрактов и способы их эксплуатации / М. М. Шапиев // Научный электронный журнал Меридиан. – 2019. – № 10(28). – С. 144-146.

**Управление рисками в сложной системе на базе синергетической методологии прогнозирования**

Risk management in a complex system based on a synergetic forecasting methodology

*Кумратова А.М.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе предложен принцип управления рисками в сложной системе, который базируется на исследовательской платформе. Синергетическая методология прогнозирования включает в себя системную комбинацию математических методов, задача которых – моделировать многокритериальность объективного влияния внешней среды (риск-экстремальных факторов). В качестве примера сложной системы рассмотрено зерновое производство.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сложная система, зерновое производство, управление, риск, риск-фактор.

**ABSTRACT.** The paper proposes the principle of risk management in a complex system, which is based on a research platform. The synergetic forecasting methodology includes a systematic combination of mathematical methods whose task is to model the multi-criteria of the objective influence of the external environment (risk-extreme factors). Grain production is considered as an example of a complex system.

**KEYWORDS:** complex system, grain production, management, risk, risk factor.

В рамках сложившейся ситуации для страны, стратегия импортозамещения и импортоопережения в сфере АПК является мощнейшим стимулирующим фактором её развития. Эффективное развитие сельскохозяйственного производства связано напрямую с проблемами его управления.

Согласно Долгосрочной стратегии развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 г. заложен рост валового производства зерна до 150,3 млн т (в оптимистическом сценарии), с увеличением экспорта до 63,6 млн тонн. Увеличение продуктивности зернового производства России планируется за счет ввода в эксплуатацию неиспользуемых земель сельхозназначения, увеличения посевных площадей, повышения урожайности зерновых и зернобобовых культур. На продуктивность зернового производства влияют природно-климатические условия, именно они определяют качество зерновой продукции, затраты и комплекс применяемых агротехнологических мероприятий.

Природными риск-факторами, влияющими на урожайность зерновых культур, являются: солнечная активность (чисел Вольфа), влажность или количества осадков, температура окружающей среды.

Анализируя работы по видам риска в зерновом производстве [1] можно отметить, что каждый вид из перечисленных рисков – многокритериален, риски переплетены между собой, порой сложно определить к какому виду относится. Тем самым повышается уровень неопределенности в принятии решений в зерновом производстве при таком многообразии рисков. Проведенный анализ показал, что группа природно-климатического риска «запускает» процессы, формирующие начальные условия всех остальных групп рисков. Например, наступление благоприятных/риск-экстремальных значений погодных факторов влияет на формирование цен на зерновом рынке, на качество зерновой продукции, на величину субсидирования государственной поддержки, на конкуренцию на мировом рынке и прочее.

Поскольку большая часть зернопроизводящей территории России относится к зоне рискованного земледелия и сам процесс зерноводства является сложным и рискованным, то возникает необходимость ввода «резервных» каналов: хеджирование зерновых культур, возможность дополнительного посева в разрезе яровых/озимых, выбор агротехнологий, закупка сушки зерна, наличие страховых финансов в случае наступления риск-экстремальных факторов. Не всегда сельхозпроизводитель готов к быстрому реагированию внешних факторов при производстве зерна: к резко изменившейся конъюнктуре рынка, наступлению заморозков в критические фазы вегетационного периода и т.п. Способность грамотно действовать в сложившейся ситуации при возникновении перечисленных выше внешних неблагоприятных факторов (одного или нескольких одновременно) относится к эффективному управлению зерновым производством.

На основе иерархического характера принципа эффективного управления зерновым производством страны можно отметить, что сквозной характер риск-менеджмента отдельных субъектов зависит как от макроуровня, так и от управленческих решений микроуровня. Другими словами, например, величина финансовых средств по страхованию посевов зависит от субсидий, выделяемых на государственном уровне, так и принятием решения самого фермера на основе прогнозов множественности факторов, влияющих на развитие зернового производства.

Под управлением рисками в зерновом производстве предлагается понимать процесс принятия стратегических решений при наступлении одного или нескольких факторов риска. На основе проведенного анализа все существующие фактора риска в управлении зерновым производством можно разделить на группы: технологические, финансово-экономические и природно-климатические. В первых двух группах принятие решения полностью зависит от управленца. Несмотря на обширную тематику научных работ в области управления зерновым производством, вызывают

интерес вопросы влияния природно-климатических факторов с наличием риск-экстремальных значений на экономические показатели зернового производства, что особенно важно в условиях изменяющихся других внешних факторов.

В соответствии с предложенной платформой синергетического прогнозирования разработана методика построения прогнозной модели первичных природно-климатических факторов, влияющих на зерновое производство. Методика включает системную комбинацию математических методов, задача которых – моделировать многокритериальность объективного влияния внешней среды (риск-экстремальных факторов) на зерновое производство.

В отличие от методов классической статистики, изучение динамики риск-экстремальных факторов, влияющих на показатели продуктивности зернового производства на базе методов нелинейной динамики [2] придает методике новые полезные прогнозные характеристики:

1) наличие свойства «долговременной» памяти у временного ряда риск-экстремального фактора (оценка показателя Херста);

2) выявление длин циклов и квазициклов риск-экстремальных факторов в качестве предпрогнозной информации (фазовый анализ);

3) определение глубины долговременной памяти временного ряда природно-климатических факторов, полученной на базе алгоритма работы линейного клеточного автомата.

#### Список литературы

1. Задков А. П. Фактор риска в сельском хозяйстве / А. П. Задков // Российская акад. с.-х. наук, Сибирское отд-ние, Сибирский науч.-исслед. ин-т экономики сельского хоз-ва. – Новосибирск : Сибирское отд-ние РАСХН, 2008. – 264 с.

2. Комплексная методика анализа экономических временных рядов методами нелинейной динамики / А.М. Кумратова, Е.В. Попова, Д.Н. Савинская, Н.С. Курносова // Современная экономика: проблемы и решения. – 2015. – № 8(68). – С. 35-43.

## Персональная интеллектуальная онлайн среда "ЭЙДОС-Х Professional"

Personal intellectual online environment "EIDOS-X Professional"

*Луценко Е. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание разработанной и внедренной в учебный процесс и научные исследования КубГАУ Персональной интеллектуальной онлайн среды "ЭЙДОС-Х Professional".

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** автоматизированный системно-когнитивный анализ (АСК-анализ), интеллектуальной системы «Эйдос».

**ABSTRACT.** Description of the Personal intellectual online environment "EIDOS-X Professional" developed and implemented in the educational process and scientific research of KubSAU.

**KEYWORDS:** automated system-cognitive analysis (ASC-analysis), intelligent system "Eidos".

Текстовый АСК-анализ текстов позволяет [1]:

- формировать обобщенные лингвистические образы классов (семантические ядра) на основе фрагментов или примеров относящихся к ним текстов на любом языке;
- количественно сравнивать лингвистический образ конкретного человека, или описание объекта, процесса с обобщенными лингвистическими образами групп (классов);
- сравнивать обобщенные лингвистические образы классов друг с другом и создавать их кластеры и конструкторы;
- исследовать моделируемую предметную область путем исследования ее лингвистической системно-когнитивной модели;
- проводить интеллектуальную атрибуцию текстов, т.е. определять вероятное авторство анонимных и псевдонимных текстов, датировку, жанр и смысловую направленность содержания текстов;
- все это можно делать для любого естественного или искусственного языка или системы кодирования (например, можно определять на каком языке или диалекте написан некоторый текст или на каком языке программирования написана программа по ее исходному тексту).

В качестве примера приведем фрагмент семантического ядра ведущего в России по индексу Хирша по данным РИНЦ специалиста в области кибернетики Варламов а Олега Олеговича:

миварных, систем, основе, технологий, миварного, экспертных, правил, создания, данных, логического, интеллектуальных, mivar, вывода, искусственного, интеллекта, линейной, вычислительной, robots, роботов,

адаптивного, реализация, миварной, миварный, информации, активного, информационного, vehicles, времени, обработки, более, понимания, сложностью, смысла, пространства, применение, миварные, подхода, созданино, текстов, autononomous, автономных, базы, метода, возможности, подход, intelligent, комплексов, групп, миваров, робототехнических, systems, маршрута, сложности, тренажеров, многомерных, road, реальном, виртуальной, подходе, системный, безопасности, creation, информационное, разработка, logical, реальности, технологическими, знаний, разработке, образов, intelligence, сети, artificial, автоматического, искусственный, процессами, компьютерных, задач, создание, теории, "если, "удав", автономности, архитектур, векторов, компьютерами, метрике, миварная, миварное, миллионов, оперативной, ориентированной, отражения, перехода, практическая, проект, речи, решателя, сервисно, сравнения, тегирования, трех, умственной, универсального, эволюционной, диагностики, интеллектуальности, логико, логический, миварном, ориентированных, самоорганизующихся, сервисы, синтез, expert, vehicle, мультиагентной, потоком, пространство, создании, tractors, визуализации, возможностей, движения, дорожного, результаты, угроз, traffic, обработка, bases, архитектуры, комплекс, новые, образовании, обучающих, реального, creating, grid, трехмерной, экспертной, эволюционные, интернет, многоуровневой, различных, роль, информационной, making, базе, программный, образования, планирования, развитие, анализ, автоматизации, результатов, исследование, моделирования, интеллект, распознавания, реализации, принятия, decision, исследований, представления, синтеза, использование, развития, решения, использования, обзор, контроля, перспективы, "brains", "вещь, "машиностроительный, "облачная", "понимание, "разуматоров", "робо, "школы, mogan, shell, speech, technologies, автоматизированным, активная, алгоритмов, бинарных, ближайшие, будущего", верифицируемых, взаимного, взаимосвязей, возможность, вычислительного, гибели, гиперправил, городах, двудольным, двух, единично, естественного, иначе", инженерном, инкрементное, инновационными, инфопространстве, кампаний, кластера, ключевых, комбайнов, контекста, линейный, матричного, миварным, многопроцессорного, множественного, мультиактивизаторами, мультипредметной, мультипредметных, направлении, науках, недопущения, необходимости, ниир, новом, обеспечении, обрабатывающего, обрабатывающих, образе, обучаемого, общедоступного, общей, одновременной, отношении", параллельная, переборное, переход, подбора, полного, пониманию, потокового, потоковых, практике, примеров, продукции, продукционных, развивающегося, разум", распараллеливание, распараллеливания, расширением, расширения, рекламных, роли, рунета, русских, русского, светофорами, сетям, создан, способов, суммирование, текста, текста", термина, тракторов, управляемой, успешное, фундаментальный, целевом, целях, человечества, экономическом,

энциклопедии, энциклопедия, языка, knowledge, изображений, "mipra", accidents, architectural, crushing, emergencies, enforcement, enforcing, ethical, ground, language, matrix, ministry, mipra, philosophical, planner, regulations, special, tabular, thestate, активной, гетерогенных, дистанционном, индивидуальных, интеллект", интерактивной, искажения, качественного, конструктора, механизм, многомерного, мультиагентных, нефтяной, обобщения, основных, относительно, перспективных, подходов, правил, проблемах, робототехники, русскоязычного, сельского, соблюдением, термолабильных, траекторий, трехмерного, управляемого, уровень, хозяйства, через, чисел, деятельности, emergency, expertise, form, mechanical, various, гетерогенной, доступа, жизненного, людей, матричный, научном, некоторые, облачных, ограничения, пассажирского, перспектив, поддержкой, предметных, применении, распределения, созданных, текстового, технологиях, aspects, controlling, developing, events, medicine, natural, project, reconstruction, understanding, адаптивной, взаимодействие, виртуальных, входных, городского, границ, киберфизических, комплексах, матриц, место, мобильных, моделированию, перспективах, практической, регулирования, ресурсов, свойство, системном, современной, сред, цикла, экспертная, building, images, plant, активных, банковской, внедрения, диспетчерского, информатике, консультанта, крови, механизма, направления, новый, обучении, потоков, проведения, программа, пространстве, ресурсами, студентов, формированию, complexity, experimental, implementation, screening, tool, автоматизированное, возможностях, диабета, инфраструктуры, сахарного, about, level, logic, novel, solutions, больших, виртуального, действий, информатизации, определения, основа, транспорта, machines, автоматизированные, вычислительных, комплексное, компонентов, концепции, одном, проблем, формализация, сетей, computational, mobile, изделий, интеллектуального, методики, промышленности, technologies, поведения, сетях, человека, моделей, human, technology, научных, состояний, применения, linear, областей, по

Готовность к внедрению – 100%. Система «Эйдос» широко применяется во всем мире: и в России, и в Европе, и в США и Канаде, и в Китае и Индонезии. Для внедрения необходимо создание инфраструктуры – специализированного подразделения КубГАУ: «Центр системно-когнитивных исследований». Во многих вузах уже созданы подобные центры.

#### Список литературы

1. Луценко Е.В. Работы по АСК-анализу текстов URL: [http://lc.kubagro.ru/aidos/Works\\_on\\_ASK-analysis\\_of\\_texts.htm](http://lc.kubagro.ru/aidos/Works_on_ASK-analysis_of_texts.htm)

## **Инновационный подход к вопросу автоматизации инвестиционной деятельности предприятия**

An innovative approach to the issue of automation of the investment activity of an enterprise

*Орлянская Н.П.*

**АННОТАЦИЯ.** Предложен инновационный подход предметной области управление инновациями, основанный рассматривается метод разработки базы знаний инвестиционной деятельности в основе которого, лежит на онтологическая модель.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** информационная система, автоматизация предметной области, база знаний, моделирование, инвестиционная деятельность.

**ABSTRACT.** An innovative approach to the subject area of innovation management is proposed, based on the method of developing a knowledge base of investment activity, which is based on an ontological model.

**KEY WORDS:** information system, domain automation, knowledge base, modeling, investment activity.

Для автоматизации инвестиционной деятельности компании применяют компьютерные системы. Произведен сравнительный анализ наиболее популярных из них, критерий популярности- информационные системы получившие признание на российском рынке и стабильно развивающиеся в течение 10 лет. Исследование позволило сделать выводы [1-5]:

- Методики анализа инвестиционных проектов финансовыми расчетами, а это трудоемкая но далеко не достаточная часть работы прогноза результативности инвестиций.

- Большинство программных продуктов создано на основании табличных моделей и реализовано в MS Excel. Это придает им прозрачность и понятность пользователю табличных моделей, наглядность методик расчета и возможность исправления неточностей.

- Фирменные программные продукты выполняют ограниченный набор статистических и финансовых расчетов, в основном это расчёт затрат и ожидаемой прибыли от инвестирования, аналитические функции представлены в них слабо либо отсутствуют [4]. Табличные модели и их компьютерная реализация в настоящее время не могут решить всех необходимых вопросов по автоматизации современной инвестиционной деятельности.



В качестве альтернативы рассмотрим гибкий инструментарий моделирования [1] – построение онтологий. Известно, что онтологическое моделирование – представляет инструментарий для описания и спецификации схемы базы знаний [4-5]. Преимуществом онтологических моделей в качестве способа представления знаний с одной стороны является их формальная структура, а это как известно, значительно упрощает их машинное представление и обработку. В последнее время благодаря онтологии стали доступны более новые технологии анализа и извлечения знаний. На сегодняшний день, используя такой подход можно моделировать создание и развитие базы знаний для инвестиционной компании. Это позволит сократить время на поиск нужной информации и предоставит возможность быстро получить ответы на типовые вопросы. База знаний может использоваться как:

- инструмент для продвижения бизнеса;
- в выдаче результатов поиска вариантов;
- сервис диалога сотрудников и клиентов в виде портала;
- средство диалога по обмену опытом и знаниями между удаленными филиалами фирмы или сотрудниками компании.

Этот инновационный подход позволяет реализовать то, что невозможно сделать с классическими реляционными и нереляционными базами данных, рамки статьи не позволяют в полном объеме осветить все преимущества, остановимся на основных [3-6].

- В компьютерной реализации модели могут возможны автоматизированный логический вывод и семантическая обработка, которые на основании семантического анализа генерируют новые знания.

- Появляется возможность автоматической классификации, применение политик и что может использоваться для поддержки принятия решений.

- Важным достоинством является визуализации информации для поддержки аналитических функций.

Компьютерная реализация онтологии позволяет идентифицировать экземпляры класса и отношения между ними в тексте на естественном языке, а также записывать выявленные факты в семантическое хранилище (базу знаний) [46-].

Таким образом, для повышения интеллектуализации процесса обработки данных в рамках инвестиционной деятельности необходимо, в связи с указанными выше преимуществами, реализовать базу знаний, основанную на онтологическом моделировании.

В ходе исследования была разработана база знаний предметной области инвестирования на основе онтологической модели. В инструментария моделирования онтологий был выбран язык OWL, (Semantic Web Activity), диалект OWL-DL. Научная значимость работы заключается в создании онтологической модели, описывающей инвестиционную деятельность компании. Практическая значимость заключается в возможности

дальнейшего использования онтологической модели при разработке экспертных и аналитических систем для инвестиционных компаний.

#### Список литературы

1. Кузьмина Э. В. Международная практика разработки и эксплуатации автоматизированных рабочих мест / Э. В. Кузьмина // Кайгородовские чтения. Культура, наука, образование в информационном пространстве региона: сб. мат. XVI Всеросс. науч.-практ. конф. к 50-летию Краснодарского государственного института культуры. КГИК, 2016. – С. 117-120.

2. Орлянская Н. П. Разработка математической модели информационной системы учета работы автотранспорта / Н. П. Орлянская, А. В. Нагоев // Труды КубГАУ, 2007. – № 8. – С. 26-30.

3. Орлянская Н. П. Совершенствование функционирования подразделений механизации предприятий АПК на основе разработки комплекса моделей и использования экономико-математических методов и инструментальных средств / Н. П. Орлянская, Ю. С. Иващук, Л. В. Медведская // Труды КубГАУ, 2018. – № 75. – С. 19-24.

4. Подшиваленко Г. П. Инвестиции: Учеб. пособие / Под ред. Г. П. Подшиваленко. М.: КНОРУС, 2019. – 350 с.

5. Симанков В. С. Подходы к автоматизации процедур получения и обработки экспертных знаний на основе моделей интеллектуального анализа данных / В. С. Симанков, Е. С. Тарасов // Полит. сет. электр. науч. журн. Кубанского ГАУ. 2018. – № 84. – С. 383-394.

6. Шориков А. Ф. Экспертная система инвестиционного проектирования / Шориков А. Ф., Буценко Е. В. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekspertnaya-sistema-investitsionnogo-proektirovaniya>

УДК 519.87

#### **Анализ эффективности экономической деятельности объектов с применением рейтинговых моделей**

Analysis of the efficiency of economic activity of objects using rating models

*Осенний В. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Рейтинговые модели относятся к одним из эффективных инструментов экономико-математического анализа какой-либо деятельности в экономических системах. Применение относительно объектов аграрной сферы особенно актуально в виду условиях жесткой конкурентной среды и сложной специфики функционирования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рейтинговые модели, экономическая эффективность, деятельность, АПК.

ANNOTATION. Rating models are one of the effective tools for economic and mathematical analysis of any activity in economic systems. Application in relation to objects of the agrarian sector is especially relevant in view of the conditions of a tough competitive environment and the complex specifics of functioning.

KEYWORDS: rating models, economic efficiency, activity, AIC.

Оценка эффективности функционирования практически любых отраслей экономики тесно связана с определением эффективности результатов деятельности их субъектов [5]. Все это предопределяет актуальность в применении максимально действенных инструментальных средств, алгоритмы которых позволяют выполнить как при реализации их ручными математическими расчетами, так и полностью автоматизированными посредством программного обеспечения [1, 2].

В последние периоды наиболее значимыми средствами в применении их для оценки деятельности экономических субъектов отраслей экономики становятся рейтинговые модели. Их состав и структура зависит от особенностей основных видов деятельности предприятий и организаций, которые должны быть оценены по соответствующим критериям, формируемых из внутренних и внешних факторов, а также производственно-финансовых результатов [4].

Особое место занимают рассматриваемые подходы при оценке деятельности сельхозтоваропроизводителей, в совокупности составляющих продовольственную безопасность нашей страны и одновременно функционирующих в условиях влияния сложных факторов различной среды и степени. Их оценка эффективности на основе рейтинговых моделей позволит выявить наиболее эффективные и успешные в своем основном производстве и в тоже время отстающие по каким-либо причинам [3].

Для примера оценки эффективности предприятий сельскохозяйственного производства путем определения их по рейтингу были использованы исходные данные субъектов Краснодарского края по различным сельскохозяйственным зонам региона. Следует учитывать, что для каждой из них свойственны свои погодные и почвенные условия, особенности рельефов местности, тем самым в различной степени оказывающие влияние на производство. Поэтому при оценке важно проводить отбор тех субъектов аграрного производства, внешние факторы которых максимально будут схожими.

На основе среднестатистических данных сельхозпредприятий сельскохозяйственных зон региона с одинаковыми условиями производства мы выделили три модельных предприятия, которые назвали по территориально их расположенности в регионе.

Первый этап анализа состоял в построении многофакторной матрицы оценки, структура которой выстроена исходя из набора факторов.

Очередной этап состоял в определении блочных оценок, группированных по признакам и некоторым интегрированным, которые сформированы также по исходным данным за анализируемые отчетные периоды. Они характеризуются как индикаторы производственно-экономического состояния субъектов и рассчитаны на основе формул для нахождения показателей эффективности.

По ходу выполнения анализа с применением рейтинговых моделей, целесообразно выделить схожесть выбранных модельных предприятий по подотраслевому составу основных видов деятельности, а также по их организационной структуре производственных мощностях. Все это позволило составить объективную базу сравнения для сопоставления показателей в элементах модели.

Таким образом, применение подобных моделей способно реализовать математический аппарат, для определения и сопоставления предприятий различных отраслей в рейтинге по соответствующим показателям.

#### Список литературы

1. Бурда А. Г. Информационные технологии и математические модели в сельском хозяйстве / А. Г. Бурда, С. Н. Косников, В. В. Осенний. – Краснодар : КубГАУ, 2020. – 180 с.

2. Применение информационных технологий в исследовании уровня финансового потенциала хозяйствующих субъектов / О. Ю. Франциско, К. О. Тернавченко, В. В. Осенний, Б. М. Бальжанова // Фундаментальные исследования. – 2020. – № 11. – С. 199-204.

3. Применение рейтинговых математических моделей анализа эффективности экономических процессов / В. В. Осенний, А. Г. Добровольский, Е. В. Хроль, Д. П. Беспалова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 5-3. – С. 407-413.

4. Шевкуненко М. Ю. Конкурентоспособность как фактор обеспечения экономической безопасности предприятия / М.Ю. Шевкуненко, И.С. Дубров, К.В. Боровец // Интеграция наук - 2021 : материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Краснодар, 29 октября 2021 г.). – Краснодар: ФГБУ "Российское энергетическое агентство" Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ "РЭА" Минэнерго России, 2021. – С. 269-273.

5. Шевкуненко М. Ю. Трансформация АПК в условиях цифровизации как фактор обеспечения экономической безопасности России / М.Ю. Шевкуненко, Н.В. Нижегородов // Экономическое развитие России в условиях пандемии: анатомия самоизоляции, глобальный локдаун и онлайн-будущее: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. (Краснодар, 19–22 апреля 2021г.). КубГАУ. Том 4. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 117-121.

**Анализ опыта внедрения информационных систем  
в образовательную деятельность**

Analysis of the experience of implementing information systems  
in educational activities

*Параскевов А. В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье изложен опыт автора в разработке и внедрении информационных систем в образовательную деятельность. Рассмотрены необходимые компоненты информационных систем, ключевые моменты в разработке и слабые места. Предложен комплексный подход к реализации информационной экосистемы высшего учебного заведения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** разработка информационных систем, внедрение информационных систем, образование.

**ANNOTATION.** The article describes the author's experience in the development and implementation of information systems in educational activities. The necessary components of information systems, key points in development and weaknesses are considered. A comprehensive approach to the implementation of the information ecosystem of a higher educational institution is proposed.

**KEYWORDS:** development of information systems, implementation of information systems, education.

Формирование системы высшего профессионального образования происходит непрерывно. Система чутко реагирует на любые внешние факторы. В качестве примера таких факторов можно назвать настолько разнообразные, что порой их сложно сгруппировать, но тем не менее перечислим: внешнеполитическая ситуация, переход на болонскую систему образования, возврат из болонской системы образования, текущие потребности государства в специалистах (они меняются с течением времени и изменением системы хозяйствования), популярность и востребованность профессий, сложность обучения (она растет кратно), наличие технического оснащения для проведения занятий [1].

Для проведения практических и лабораторных занятий в условиях динамично меняющихся обстоятельств должна быть налажена и развернута в полной мере «экосистема» высшего учебного заведения, в частности: информационная подсистема для учета проведения занятий, подсистема формирования и учета зачетно-экзаменационных ведомостей, подсистема организации доступа к методическим пособиям, системам электронной библиотеки. Также информационные подсистемы в составе экосистемы высшего учебного заведения могут обеспечивать методическое

сопровождение проведения лабораторных и практических занятий и проведение конкурсных мероприятий различных уровне [2].

В частности, в ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина на кафедре компьютерных технологий и систем разработана и внедрена информационная система для методического обеспечения проведения лабораторных и практических занятий по дисциплинам «Микроэлектроника и схемотехника», «Микропроцессоры», «Большие данные» [3].

Информационная система объединяет в себе лабораторный практикум (задания и пояснения для выполнения лабораторных работ), список вопросов для проведения итогового контроля. В информационную систему была внедрена подсистема для проведения тренировочного тестирования. Это реализовано с целью самостоятельной подготовки обучающихся к проверке остаточных знаний, в рамках постоянной реализации ВУЗом положения о внутреннем самообследовании. Информационная система позволяет достаточно успешно реализовывать весь необходимый функционал, показала себя с лучшей стороны, размещена на сервере университета в рамках реализации мультимпользовательского доступа к реализованному приложению.

#### Список литературы

1. Овчаров А.П. Использование модульного подхода в разработке приложений / А.П. Овчаров, В.Р. Лабинцева, А.В. Параскевов // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: сб. матер. XI междунар. студ. форума. – Краснодар: КубГАУ, 2018.
2. Параскевов А. В. Перспективы и особенности разработки чат-ботов / А. В. Параскевов, А. А. Каденцева, С. И. Мороз // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №06(130). С. 395-404. – IDA [article ID]: 1301706030. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/06/pdf/30.pdf>, 0,625 у.п.л.
3. Параскевов А.В. Разработка и применение информационной обучающей системы / А. В. Параскевов, А. А. Каденцева, М. В. Филоненко // Преподаватель высшей школы в XXI веке: Тр. Междунар. науч.-практ. Инт.-конф. – Ростовский государственный университет путей сообщения (Ростов-на-Дону).

### **Разработка сервиса ускоренной регистрации документации на факультете заочного обучения**

Development of a service for accelerated registration of documentation for the Faculty of distance learning

*Параскевов А. В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье изложен процесс разработки сервиса для регистрации контрольных, курсовых и иных работ для применения на кафедрах ФГБОУ ВО Кубанский государственный университет им. И. Т. Трубилина при работе со студентами факультета заочного обучения для автоматизации процесса ведения журнала регистрации работ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** разработка информационных систем, внедрение информационных систем, образование.

**ANNOTATION.** The article describes the process of developing a service for registration of control, term papers and other works for use at the departments of the Kuban State University named after I. T. Trubilin when working with students of the Faculty of distance learning to automate the process of logging work.

**KEYWORDS:** development of information systems, implementation of information systems, education.

Студенты факультета заочного обучения имеют несколько иную структуру обучения, чем студенты очных отделений. Это обусловлено тем, что они появляются в университете всего в два периода – начитка лекций перед учебным семестром и сдача зачетно-экзаменационной сессии в конце семестра. Особенность обучения в самостоятельном изучении материала по дисциплине. Лишь часть из него преподаватель может объяснить на лекциях в силу их малого количества.

Студенты получают задания на контрольные работы, курсовые работы и выполняют их в течение семестра. После этого они приносят выполненные работы на кафедры и регистрируют их (при этом ведется журнал регистрации), а после защищают и получают запись в зачетную книжку.

Идея состоит в том, чтобы автоматизировать процесс регистрации работы и ведение журнала регистрации. Необходимо выдать каждому студенту «идентификационный ключ» по которому он бы «опознавался» системой. Этим ключом может быть штрих-код, QR-код и некоторые другие сервисы.

Код студентам выдается через деканат. Он содержит некоторое количество информации: фамилия, имя отчество обучающегося, его группа,

курс, название дисциплины, тип работы. Свой QR-код студент размещает на титульном листе распечатанной работы. Затем приносит работу на кафедру, где лаборант должен ее зарегистрировать. Система ведет журнал регистрации автоматизировано. Лаборант сканирует QR-код студента и работа автоматически регистрируется: попадает в журнал регистрации соответствующая запись о дате, времени регистрации, данные студента и данные работы, название дисциплины. При этом весь процесс регистрации займет в буквальном смысле менее 5 секунд. Стоит сравнить с нынешним процессом бесконечной ручной записи в тетрадь. Выводы напрашиваются сами собой.

При этом достигается большое количество существенных результатов, в частности: ускоряются процессы регистрации работ, контролируется процесс ведения журнала (его в любой момент можно отправить на печать), деканат факультета заочного обучения будет иметь постоянный доступ к журналам и может отслеживать траектории обучения студентов – их своевременную сдачу отчетности и некоторые другие.

Реализация подобной информационной системы станет небольшим, но очень важным шагом вперед в области информатизации образовательного процесса.

#### Список литературы

1. Овчаров А.П. Использование модульного подхода в разработке приложений / А.П. Овчаров, В.Р. Лабинцева, А.В. Параскевов // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития: сб. матер. XI междунар. студ. форума. – Краснодар: КубГАУ, 2018.
2. Параскевов А. В. Перспективы и особенности разработки чат-ботов / А. В. Параскевов, А. А. Каденцева, С. И. Мороз // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №06(130). С. 395-404. – IDA [article ID]: 1301706030. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/06/pdf/30.pdf>, 0,625 у.п.л.
3. Параскевов А.В. Разработка и применение информационной обучающей системы / А. В. Параскевов, А. А. Каденцева, М. В. Филоненко // Преподаватель высшей школы в XXI веке: Тр. Междунар. науч.-практ. Инт.-конф. – Ростовский государственный университет путей сообщения (Ростов-на-Дону).



## Трансформации процесса безопасности кредитования

Transformation of the lending security process

*Попова М.И.*

**АННОТАЦИЯ.** Современные особенности нежелание массовых потребителей вновь посещать отделения банков способствуют развитию тренда перехода на дистанционные методы выдачи кредитов физических лиц.

Цифровые сервисы стали основным каналом привлечения новых клиентов, конкуренция в них значительно возросла и банкам необходимо приложить усилия для приобретения нового пользователя. Но с возрастающими фактами наличия мошенничества потребители все меньше доверяют банкам. Поэтому дистанционное кредитование может измениться драматически.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** кредитование физических лиц, дистанционные кредиты, мошенничество, самозапрет.

**ABSTRACT.** Modern features the reluctance of mass consumers to visit bank branches again contribute to the development of the trend of switching to remote methods of issuing loans to individuals.

Digital services have become the main channel for attracting new customers, competition in them has increased significantly and banks need to make efforts to acquire a new user. But with the increasing evidence of fraud, consumers are less trusting banks. Therefore, remote lending can change dramatically.

**KEYWORDS:** lending to individuals, remote loans, fraud, self-locking.

Одним из условий успешной конкуренции в банках в секторе цифровизации, является снижение таких показателей как время ожидания и снижение порога входа для новых клиентов в условиях дистанционного кредитования. Участники рынка, успешно развивают вариативность и легкость заимствований. Это не только увеличивает продажу кредитных продуктов, а так же появляется возможность привлекать новых пользователей в свои экосистемы и удерживать их в будущем.

Таким образом, дальнейшее развитие кредитования физических лиц в современных условиях будет предполагать форсирование использования цифровых технологий, но окончательный переход на дистанционную форму под вопросом.

Данные тенденции влияют с положительной стороны на процесс взаимодействие кредиторов (банков) со своими заемщиками. [1] В современной литературе наблюдается так же формирование научного

мнения о снижении значимости банков как традиционного института для приема денег и выпуска денег в качестве платежного средства и обращения в будущем. Данную тенденцию можно объяснить в первую очередь оказанием практически всех банковских услуг в цифровой сектор [2]. Поэтому банки ищут все возможные пути снижения операционных и транзакционных издержек ведения финансовой деятельности.

Но так же существует отрицательная сторона дистанционного кредитования. За последние пять лет ущерб нанесенный потребителю кредитных услуг в результате мошеннической деятельности исчисляется сотнями миллионов. На настоящий момент вся ответственность лежит на потребителе кредитных услуг, что полностью устраивает финансистов. Но требования к безопасности дистанционного кредитования растут и у финансистов возникает опасения, что критерии оценки безопасности дистанционного кредитования изменятся при чем не в их пользу.

Рынок дистанционных займов, существующий на настоящий момент, базируется на использовании простой электронной подписи, а именно, цифрового кода подтверждения в виде СМС. Наличие этой простотой процедуры в дистанционном оформлении кредита привлекает клиента и полностью устраивает как банкиров, так и микрофинансистов. Таким образом, возникающий вопрос об отмене этого простого инструмента может послужить разрушению сложившегося цифрового взаимодействия с клиентом.

При этом все они сходятся во мнении, что проблему нужно решать, и решать комплексно. Одним из решающим фактом может стать самозапрет на кредиты, который планируется сделать нормой закона.

Большинство банков уже исполняют указание ЦБ, в соответствии с которым они должны предоставлять своим клиентам услуги на оформление самозапретов по онлайн-кредитам и лимитов по онлайн-переводам. Некоторым банкам еще требуется техническая проработка, но по требованию регулятора все технические работы они должны завершить до 1 июля 2023 года.

#### Список литературы

1. Агеева Е.В. Цифровизация финансово-кредитной сферы в современной России: монография. – 2019. [Электронный ресурс]. <https://www.elibrary.ru/>
2. Гусарова О.М. Комаров П.И., Денисов Д.Э. Нейронные сети в кредитном скоринге. [Электронный ресурс]. <https://vael.ru/>
3. Как кредиты наличными переходят в цифровой вид в 2021 году. [Электронный ресурс]. <https://www.klerk.ru/>

4. Zamotajlova D A, Popova E V, Gorkavoj P G, Popova M I 2021 Prospects for the development of the experts' competence assessing tools as one of the TOPSIS method stages IOP Conf. Ser.: Earth and Environ. Sci. 786 (1) 012008

УДК 334.01:00

### **Технологии big data в автоматизации бизнес-процессов предприятий агропромышленного комплекса**

Big data technologies in automating business processes of agro-industrial enterprises

*Салий В.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Цифровизация является одним из движущих элементов развития агропромышленного комплекса, повышая уровень конкурентоспособности. Инновационные технологии, такие как анализ больших данных, машинное обучение, искусственный интеллект, сосредоточены в крупных агропромышленных компаниях. Рациональное и эффективное применение технологии big data, в данном секторе, возможно, рассматривать в качестве перспективного инструмента в обеспечении экономического роста.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** big data, агропромышленный комплекс, цифровые технологии, ИТ-специалисты.

**ABSTRACT.** Digitalization is one of the driving elements in the development of the agro-industrial complex, increasing the level of competitiveness. Innovative technologies such as big data analysis, machine learning, artificial intelligence are concentrated in large agro-industrial companies. The rational and efficient use of big data technology in this sector can be considered as a promising tool in ensuring economic growth.

**KEY WORDS:** big data, agro-industrial complex, digital technologies, IT specialists.

Активное влияние цифровизации направлено и на развитие инфраструктуры агропромышленного комплекса, улучшение информационной безопасности, подготовки кадров с ИТ-компетенциями.

Одним из элементов перспективного внедрения цифровых технологий являются технологии big data, на основе которых можно анализировать бизнес-процессы, предсказывать поведение клиентов, управлять производственными процессами и даже разрабатывать системы искусственного интеллекта.

Big data – это когда поступающие данные по определению должны быть в объективно больших объемах, разрознены, слабо структурированы и

быстро накапливаться, они должны поступать в количестве нескольких гигабайт в час и загружаться на сервер организации, т.е. это трудно анализируемая цифровая информация, накапливаемая со временем и поступающая солидными порциями.

Для сбора и обработки больших данных используются программно-технологические комплексы, включающие: оборудование, услуги по построению архитектуры системы базы данных, обустройству и оптимизации инфраструктуры, обеспечению безопасности хранения данных.

В России в настоящее время предприятий агропромышленного комплекса ориентированных на цифровые технологии не большое количество, что связано в первую очередь с отсутствием инфраструктуры для полноценного использования цифровых решений, недостаточным уровнем государственной поддержки, а также с нехваткой квалифицированных кадров в сфере ИТ [1].

Наиболее популярными направлениями в агропромышленном комплексе являются: навигационные и геоинформационные системы, дифференцированные системы внесения удобрений и контроля за техникой, АIoT-платформы и приложения по контролю данных, поступающих с датчиков для определения влаги и состояния почвы; прогностические метеостанции для предсказания погоды; сервисы для составления карты поля и оценки состояния урожая и др.

Программы собирают полученные данные, обрабатывают и анализируют их, чтобы потом предоставить потребителю актуальную информацию в доступном формате, а аналитика встроенная в информационные системы позволяет своевременно выявлять проблемные места.

Перспективность использования big data для сельского хозяйства, и внедрение аналитики позволит оценить все плюсы и минусы производственной деятельности если их еще и вносить в единую базу данных, например по региону или отрасли.

Технология big data позволит оптимизировать процессы производства и прогнозирования спроса, развивать цифровое земледелие и внедрять онлайн-мониторинг в различные сельскохозяйственные процессы на основе использования искусственного интеллекта и робототехники, помогая сотрудникам принять решения по оптимальным срокам посадки и уборки, способам полива, внесения удобрений и др.

Однако для применения технологий аналитики big data необходим высокий уровень организации бизнес-процессов в агропромышленном комплексе. При этом надо учесть следующие факторы:

- конфиденциальность данных;
- нехватка места для хранения информации на сервере и потеря данных;
- размещения информации в хранилище;
- выявление и устранение ошибок в процессе внесения данных;

- реализация стратегии интеграции больших данных;
- привлечение сторонних организаций по ведению аналитики.

Основными факторами, сдерживающими распространение технологий big data в сельском хозяйстве, являются:

- дефицит специалистов в данной сфере;
- высокая стоимость коммерческих инструментов обработки больших данных;
- интеграция между существующим программным обеспечением;
- отсутствие практического опыта по внедрению данных технологий [2].

Большие данные могут использоваться в сельском хозяйстве и для этого необходимо привлекать ИТ-специалистов по работе с аналитикой больших данных, которые владеют навыками, знаниями и умениями работать с современной техникой и обрабатывать все поступающие данные, для получения точных сведений для оптимизации будущих процессов. В результате, получая и обрабатывая данные ИТ-специалисты смогут вычислить оптимальный маршрут движения техники, рассчитать необходимое количество удобрений, определить оптимальную схему орошения и т.д.

Таким образом, применение технологии больших данных в сельском хозяйстве при использовании определенного подхода и соответствующих знаний, обеспечит рост дохода предприятия, приводя в итоге к увеличению доходности процессов сельскохозяйственного сектора экономики. Принятое решение на основе big data увеличит рентабельность сельхозпредприятий, а также, за счет создания оптимальной среды для поставок, обеспечит развитие агропромышленного комплекса в стране.

#### Список литературы

1. Кривоус Н.Г. Применение информационных технологий в производстве сельскохозяйственной продукции / Н.Г. Кривоус, А.С. Пальчун, В.В. Салий // Пути повышения эффективности экономической и социальной деятельности кооперативных организаций: матер. XIII междунар. науч.-практ. конф., г. Краснодар: ККИ (филиал) РУК. – Краснодар: ИП Дедков И.В., 2019. – С. 109-112.
2. Кравцова П.В. Перспективы развития агробизнеса в сети Интернет (на примере Краснодарского края) / П.В. Кравцова, Е.С. Клушина, В.В. Салий // Сб. науч. тр. II Всероссийской науч.-практ. конф. «Социально-экономическое развитие регионов России: тенденции, проблемы, перспективы». Волгоград, 2022. – С. 303-307.

## **Цифровые технологии и информационно-аналитические системы в автоматизации производственных процессов организации**

Digital technologies and information-analytical systems in the automation of production processes of the organization

*Салий В.В., Пищенко О.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Цифровые технологии создают поле для автоматизации всех производственных процессов в организации. Информационно-коммуникационные технологии построенные во взаимодействии с технологиями блокчейна и информационно-аналитическими системами, позволяют расширять развитие новых результативных информационных процессов по построению успешного бизнеса.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** автоматизация, цифровые платформы, смарт-контракт, блокчейн, информационные системы.

**ABSTRACT.** Digital technologies create a field for automating all production processes in an organization. Information and communication technologies built in cooperation with blockchain technologies and information and analytical systems allow expanding the development of new effective information processes to build a successful business.

**KEYWORDS:** automation, digital platforms, smart contract, blockchain, information systems.

Традиционные способы автоматизации производственных процессов трансформируются и оптимизируются, насыщаются новыми информационными системами, способами обработки и передачи информации. Эффективное использование инновационных цифровых платформ наряду с современным информационно-аналитическими системами позволяет выстраивать оптимальные автоматизированные интегрированные комплексы для обработки структурированных, и неструктурированных данных актуальных для производственных процессов организации.

Организации трансформируются во всех направлениях, переходя к системе автоматизированной платформенно-сервисной системе управления, соединяя в одну информационную среду все свои производственные задачи. Ключевым требованием и важным фактором при обработке информации в условиях цифровизации, влияющим на результативность управленческих решений является оперативная обработка структурированных и неструктурированных данных из широкого набора источников с использованием широкого набора методов (инструментария).

Информационно-аналитические системы являются ключевыми активами, обеспечивающими принятие решений и предоставление клиентам современных сервисов при оперативном взаимодействии предприятия с контрагентами.

Развитие и применение передовых производственных технологий, к числу которых относятся: цифровое проектирование и моделирование в узкоспециализированной деятельности, аддитивные технологии, сквозная автоматизация и применение интеллектуальных технологий для роботизации производства обеспечивает решение следующих задач: кроссплатформенность, поддержка многопоточных вычислений, разработку графических подсистем, поддержка облачных технологий и другое.

Цифровая платформа построенная с применением информационно-аналитической системы может обеспечивать непрерывный бизнес-процесс организации, а применение автоматизированной учетной системы позволит улучшить взаимодействие с контрагентами, ускоряя процесс поиска и доставки необходимых продуктов и услуг [3].

В основе цифровых платформ лежат технологии искусственного интеллекта, объединяющие множество компонентов: устройства приема данных, машинное обучение, аналитические инструменты обработки данных, интерфейсы прикладного программирования, а также программное обеспечение и инструментарий, контролирующее соответствие информационной безопасности по хранению данных на уровне законодательной базы страны.

При этом все компоненты цифровых платформ должны быть согласованы между собой, а также интегрированы в единое хранилище данных, что позволит улучшить работу потенциальных пользователей.

Создание и применение цифровых платформ дает возможность организациям выходить за рамки внутренних производственных процессов, трансформируясь в оптимальную бизнес-модель, которая позволяет построить достаточно эффективную учетную информационно-аналитическую систему, для обмена информацией между всеми участниками бизнес-процессов организации.

Цифровые платформы позволяют объединять конечных пользователей и производителей для заключения сделок друг с другом, разрешают организациям обмениваться информацией для улучшения или создания инновационных продуктов и услуг [1].

При этом если цифровая платформа, разработана для определенной отрасли, то она позволяет и уменьшать количество издержек на работу различных посреднических компаний или сократить логистические затраты, применяя такие инструменты, как смарт-контракты, блокчейн, анализ данных.

Источниками данных являются как информационные системы организаций, так и информационные системы контрагентов на основе применения протоколов обмена данными на основе программного интерфейса приложений, а также данными, находящимися в свободном доступе в сети Интернет.

Так как от способа хранения информации во многом зависит быстрдействие выполнения производственных операций, а наличие единого хранилища данных построенного с применением технологии блокчейн и смарт-контрактов позволит значительно упростить эту функцию.

Смарт-контракты дают возможность переходить к этапу заключения договора с неизвестными людьми без риска, так как установленные параметры поиска автоматически удаляют не актуальные данному запросу предложения, что позволяет снизить затраты на поиск клиентов, и сокращает вероятность не исполнения обязательств по договору [2].

Таким образом, применение технологии смарт-контрактов на цифровых платформах позволит закодировать большинство аспектов договора, тем самым снижая затраты на переговоры.

#### Список литературы

1. Фролов Р.Н. Информатизация современного российского общества: социально-экономические и правовые аспекты / Р.Н. Фролов, К.Н. Цебренок, В.В. Салий // Информационные ресурсы России. Издательство Российское энергетическое агентство Мин-ва энергии РФ. – М., 2020. – С. 26-29.

2. Кухаренко Л.В. Цифровая трансформация экономики и внедрение хранилищ данных на основе больших данных в инфраструктуру компании / Л.В. Кухаренко, О.В. Ищенко, В.В. Салий // Вестник Академии знаний, 2021. – № 3(44). – С.208-214.

3. Ковалева Д.А. Цифровая экономика: понятие, перспективы, тенденции развития в России / Д.А. Ковалева, Д.В. Сидельник // Пути повышения эффективности экономической и социальной деятельности кооперативных организаций: матер. XIII межд. науч.-практ. конф., Краснодар: ККИ (филиал) РУК. – Краснодар: ИП Дедков И.В., 2019. – С.114-118.

УДК 332.14: 004.9

#### **Автоматизация оценки эффективности организационной структуры управления**

Automation of the evaluation of the effectiveness of the organizational structure of management

*Франциско О. Ю., Молчан А. С.*

АННОТАЦИЯ. В работе описана необходимость проведения анализа и последующей оценки эффективности структуры управления, а также использование информационных технологий для такой оценки.



**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** автоматизация, оценка, эффективность, структура управления.

**ANNOTATION.** The paper describes the need for analysis and subsequent assessment of the effectiveness of the management structure, as well as the use of information technology for such an assessment.

**KEYWORDS:** automation, evaluation, efficiency, management structure.

В современных реалиях рациональное функционирование и повышение эффективности деятельности исполнительных органов государственной власти выступает одной из приоритетных задач, реализация которой позволяет социально-экономическому развитию страны в целом и отдельных ее регионов выйти на новый уровень [1].

При этом важно отметить, что для проведения анализа и оценки эффективности структуры управления органов государственной власти в настоящее время могут использоваться совершенно различные механизмы, существенно отличающиеся друг от друга, предусматривающие свой уникальный инструментарий и используемые показатели оценки. Современные исследования включают в себя достаточное количество подходов и методов проведения оценки эффективности, предусматривающих применение различных принципов и способов ее измерения. Выделим некоторые методические подходы к организационному моделированию и последующей оценке эффективности структуры управления органов государственной власти [2].

Функциональный подход, предполагающий в первую очередь выделение функций организационной структуры управления, группировка которых определяет формирование тех или иных подразделений. Далее, исходя из полученных материалов, определяются полномочия, компетенции, зоны ответственности отдельных должностных лиц, взаимосвязи и взаимодействия между структурными подразделениями, их размеры.

Применение оптимизационных моделей предполагает выделение определенных групп параметров, которые в ходе проведения моделирования достигают оптимальных значений при сохранении постоянных значений остальных параметров. При этом управленческие ресурсы распределяются наиболее рациональным образом, что позволяет получить структуру управления с оптимальными параметрами ее функционирования.

Интерес представляет также ситуационный подход, который предполагает наличие совокупности оптимальных структур, из которых выбирается та, которая наиболее соответствует ситуации, актуальной на текущий момент времени. Таким образом, при изменении внешней среды организационная структура адаптируется к ней, устанавливая взаимосвязи и взаимодействия параметров самой структуры с ситуационными переменными.

Кроме описанных подходов в литературе можно встретить упоминания о применении регрессионных моделей, метода аналогий, организационного моделирования и развития, технологического, целевого подходов, реинжиниринга бизнес-процессов и других, используемых для осуществления организационного проектирования и последующей оценки эффективности функционирования структуры управления.

Из всего многообразия существующих подходов оценки эффективности организационной структуры управления в исследовании для проведения последующей автоматизации был выбран подход, при котором учитывается совокупность составляющих: с одной стороны, показатели оценки функционирования системы государственного управления, с другой, – взаимосвязи, взаимодействия отдельных структурных подразделений, уровней системы управления. Проведение такой оценки предполагает выделения ряда параметров, каждый из которых содержит в себе совокупность показателей. Далее по каждому из определенных параметров рассчитывается интегральный показатель исходя из уровня значимости входящих в него показателей. Для определения уровня значимости каждого показателя наиболее целесообразно обратиться к мнению экспертов. После того как все частные интегральные показатели по каждому параметру будут определены, можно переходить к расчету непосредственно интегральной оценки эффективности структуры управления органов государственной власти, которая выступает их суммарной совокупностью [3]. Полученные показатели позволяют исследователям проводить объективную оценку эффективности структуры управления, своевременно распознать, выявить потенциальные риски и угрозы, находящиеся как внутри системы управления, так и приходящие извне.

Процесс анализа и оценки эффективности функционирования структуры управления органов государственной власти достаточно трудоемок, требует большого количества затрат как временных, так и трудовых ресурсов. Поэтому для рационализации расчетных процедур при осуществлении такой оценки наиболее эффективно применение современных информационных технологий.

Было создано программное средство, дающее возможность автоматизировать оценку эффективности организационной структуры управления после осуществления реорганизации. Программное средство было разработано на языке программирования C#.

После запуска программы появляются вкладки по выделенным параметрам, в которых нужно заполнить исходные данные по текущей и модифицированной структуре управления, и нажав на кнопку «Рассчитать» получаем значения отдельных показателей, а также интегральный показатель по рассматриваемому параметру.

Аналогичным образом заполняются исходными данными остальные вкладки, и производится расчет показателей по каждому выделенному параметру с определением интегрального показателя.

Далее в отдельной форме аккумулируются интегральные показатели по каждому параметру, а также приводится их рекомендуемое значение, что позволяет оценить их уровень.

Для визуализации полученных результатов программное средство строит лестничную диаграмму с отражением значений интегральных показателей по каждому параметру текущей и модифицированной структуры управления.

Таким образом, представленная программа для ЭВМ предназначена для оценки эффективности организационной структуры управления органов государственной власти на основе выделенных показателей. Представленная система позволяет своевременно осуществлять превентивные меры в случае отклонения фактических значений показателей от их рекомендуемых значений и проводить реорганизацию структуры управления.

#### Список литературы

1. Афоничкин А.И. Модели и методы оценки эффективности организационной структуры системы корпоративного управления / А.И. Афоничкин, Л.Г. Михайленко // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. – 2013. – №1(27). – С. 23-32.
2. Чазова И.Ю. Оценка эффективности деятельности органов государственной власти / И.Ю. Чазова, М.В. Исраилов // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2019. – Т. 29, вып. 6. – С. 776-785.
3. Франциско О.Ю. Институциональный механизм оптимизации организационного устройства АПК: формирование и развитие / О.Ю. Франциско, Краснодар : КубГАУ, 2021. – 448 с.

УДК 651.011.42

#### **Российские информационные системы электронного документооборота**

Russian information systems for electronic document management

*Лукашина М.А., Курносова Н.С.*

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье рассматривается понятие документооборота, его преобразование в электронный документооборот, а

также перечисляются и сравниваются существующие системы электронного документооборота, разработанные российскими компаниями.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** документооборот, система электронного документооборота, российское программное обеспечение, автоматизация, документ, информационная система.

**ANNOTATION.** This article discusses the concept of document management, its transformation into electronic document management, and also lists and compares existing electronic document management systems developed by Russian companies.

**KEYWORDS:** Document management, electronic document management system, Russian software, automation, document, information system.

В наше время невозможно представить организацию без документов, связанных с любой деятельностью, например, устав, инструкции или трудовые договоры. Для правильной организации работы с документами существует система движения документов в рамках документационного обеспечения управления, называемая документооборотом. Документооборот – это процесс, связанный с комплексом действий, направленных на обработку документа, начиная от его создания, движения в организации, заканчивая учетом, хранением, архивированием и контролем за его исполнением.

На данный момент во многих компаниях все эти процедуры выполняются электронно, с помощью специализированных информационных систем. Таким образом появилось новое понятие, называемое электронный документооборот (ЭД), он представляет систему процессов по обработке документов в электронном виде, он имеет ряд преимуществ:

1. Экономия времени сотрудников, не нужно ходить по всей организации и вручную подписывать документы у каждого согласующего, а также легко найти любой документ с помощью встроенной системы поиска.

2. Экономия пространства, не нужно выделять шкафы или кабинеты для хранения документов.

3. Конфиденциальность, продумать уровни доступа к электронным документам, и таким образом защитить секретные документы, гораздо проще, чем пытаться спрятать бумажные документы.

4. Прозрачность процедуры движения документа, при начале движения документа по маршруту согласования, люди, отвечающие за данный документ, могут просматривать весь путь и процесс согласования документа.

5. Территориальная независимость, несколько филиалов могут быстро и эффективно оформлять документы, находясь на больших расстояниях друг от друга.

6. Экономия бумаги, не нужно закупать огромное количество бумаги для печати документации.

Информационные системы, обеспечивающие работу ЭД, называются системами электронного документооборота (СЭД). В данных системах множество видов документов подстраивается под документооборот конкретной организации. СЭД обеспечивает взаимодействие пользователей посредством маршрутов движения, поиск и отбор документов по заданным параметрам, надежное хранение информации. В системах электронного документооборота практически невозможно бесследно удалить информацию, она не будет потеряна, в отличие от бумажного носителя. СЭД бывают разными, одни на первый план ставят хранение большого количества документов, другие – обмен между структурными подразделениями или взаимосвязь между документами. Такие различия связаны прежде всего с требованиями компаний, у каждой есть свое ключевое требование.

На данный момент российским компаниям нет смысла выбирать зарубежное программное обеспечение, так как это дороже, а также зарубежные СЭД в большинстве случаев не адаптированы под российские предприятия. Не менее важным является то, что при изменениях в российском законодательстве, именно российские СЭД смогут оперативно реализовать новые правила.

Рассмотрим самые популярные российские системы электронного документооборота:

1. Directum (Ижевск, Россия), система, созданная для управления документацией и информационными процессами от одноименной российской ИТ-компании. Программные решения автоматически проводят классификацию документов для удобного атрибутивного поиска и создают регистрационные карточки. Во время запуска задач автоматически определяется ответственный исполнитель, а также проверяется наличие обязательных реквизитов.

2. 1С:Документооборот (Москва, Россия) это программный продукт, разработанный на основе платформы «1С:Предприятие 8», созданный для автоматизации процессов электронного документооборота. В ней реализуется полный цикл работы с документом, а также структурируется взаимодействие между сотрудниками. В 1С:Документооборот присутствует широкий спектр возможностей, а также высокая степень детализации о хранящихся документах.

3. Docsvision (Санкт-Петербург, Россия), полнофункциональная СЭД/ЕСМ-платформа, она автоматизирует множество задач по обработке документов и бизнес-процессов. В состав платформы включены Low-Code инструменты для кастомизации и настройки.

4. ЕЛМА (Ижевск, Россия), система дает возможность настроить эффективное взаимодействие между сотрудниками, реализовать уникальные бизнес-процессы, а также содержит стандартные процессы

документооборота, помогающие наладить движение документов и операционную деятельность компании.

5. СЭД «ДЕЛО» (Москва, Россия), это комплексное промышленное решение, обеспечивающее автоматизацию процессов делопроизводства, а также ведение полностью электронного документооборота организации. Система «ДЕЛО» была выпущена в 1996 году. Она обеспечивает как автоматизацию процедур общего документооборота компании, так и автоматизацию контроля исполнения поручений, а также произвольных регламентированных бизнес-процессов.

6. СЭД ТЕЗИС (Самара, Россия), система электронного документооборота с широкой функциональностью, обеспечивающая эффективный документооборот, управление бизнес-процессами и контроль исполнительской дисциплины в организациях. Благодаря использованию платформы СУВА, разработанной той же российской компанией, ТЕЗИС является полноценной российской системой документооборота, независимой от импортных компонентов.

7. NauDoc (Екатеринбург, Россия), простая при внедрении и использовании система электронного документооборота для предприятий среднего бизнеса и органов государственной власти. СЭД NauDoc предназначена для автоматизации отправки и получения корреспонденции, внутренних документов организации, ведения электронного архива документов.

8. СЭД «Е1 Евфрат» (Москва, Россия), система предназначена для комплексной автоматизации процессов делопроизводства, создания электронных архивов документов, организации корпоративного документооборота, автоматизации типовых бизнес-процессов.

У всех перечисленных СЭД есть возможность установки на свой сервер, создание документа по шаблону, регистрация из электронной почты, работа со словарями и справочниками, рассылка уведомлений по электронной почте, атрибутивный поиск документов, поиск задач и поручений, а также средства мониторинга процессов в системе. В тоже время настройка процессов без программирования недоступна у 1С:Документооборот и Тезис, Web-клиента нет у 1С:Документооборот, возможность назначения ответственного исполнителя по документу отсутствует у Directum, 1С:Документооборот и Docsvision, обеспечение свободной маршрутизации документов невозможно у 1С:Документооборот и Дело, делегирования полномочий нет в 1С:Документооборот и Евфрат, а соответствует требованиям импортозамещения РФ только Дело.

У каждой из представленных СЭД есть свои плюсы и минусы. При выборе системы электронного документооборота каждая компания должна ориентироваться не на рейтинги систем или количество плюсов, а прежде всего на конкретные требования и на свой документооборот,

осуществляемый в организации. Рынок российских СЭД разнообразен и каждая компания найдет то, что ей необходимо.

#### Список литературы

1. Российские и зарубежные системы электронного документооборота [Электронный ресурс] // WiseAdvice. URL: <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/rossijskie-sistemy-dokumentooborota>. (Дата обращения: 18.03.2023).
2. Андрей Колесов. Российский рынок СЭД/ЕСМ: история, современность, перспективы [Электронный ресурс] // itWeek. URL: <https://www.itweek.ru/ecm/article/detail.php?ID=177178>. (Дата обращения: 18.03.2023).
3. Directum: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.directum.ru>. (Дата обращения: 18.03.2023).
4. Лучшие СЭД-системы 2023 года: [Электронный ресурс]. URL: <https://top10-sed.ru>. (Дата обращения: 19.03.2023).

УДК 377.169.3

### **Роль нейросетей в системе современного образования**

The role of neural networks in the system of modern education

*Чемафина А. В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье изложены различные взгляды на вопрос возможности применения нейросетей в системе современного среднего специального и высшего образования. Автор излагает свою точку зрения и пытается рассмотреть возможные варианты развития событий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** нейронные сети, изменение системы образования, образование.

**АННОТАЦИЯ.** The article presents different views on the question of the possibility of using neural networks in the system of modern secondary specialized and higher education. The author presents his point of view and tries to consider possible scenarios.

**KEYWORDS:** neural networks, changing the education system, education.

Мы становимся свидетелями кардинальных перемен. Действительно великое время, когда не просто зарождаются теоретические знания и абстрактные представления о возможностях нейросетей и искусственного интеллекта, но, когда появляется возможность воспользоваться результатами (пусть и начальными, но тем не менее) разработок.

Область применения нейросетей не имеет ограничений. По сути, это сбор едва ли не всей возможной информации и быстрый способ ее подбора. Нейросеть отличается очень важным свойством – возможностью самообучения. Это значит, что повсеместное масштабное ее использование непрерывно ее совершенствует. Чем больше мы ей пользуемся, тем умнее она становится. Получается, что непрерывное применение нейросети не только важно с точки зрения качества ее работы, но и с точки зрения корректности работы. Недаром доступ к некоторым нейросетям (ChatGPT – чат-бот с искусственным интеллектом, Stable Diffusion – генерация изображения по текстовому описанию, MyHeritage – сервис оживления фото, Ostagram – объединение двух картинок в единое целое, Looka – генерирует варианты логотипов для бизнеса) практически неограничен. Исключение составляет только ограничение по политическим мотивам, коммерческому сектору выгодно всестороннее применение. Ограничение по «национальному признаку» в эру высоких технологий не является проблемой даже для рядового пользователя. Это обусловлено массовостью и доступностью VPN-сервисов как с платным доступом, так и с бесплатным.

И вот недавно случилось то, что рано или поздно должно было произойти: студент одного из ВУЗов сгенерировал выпускную квалификационную работу с помощью одного популярного чат-бота. Более того, эту работу он успешно защитил и получила диплом бакалавра. Возникает вполне резонный вопрос: насколько это допустимо с точки зрения системы образования. С одной стороны, студент большой молодец и на практике доказал умения пользоваться современным инструментарием для решения задач в выбранной отрасли. Но ведь есть и другая сторона, сможет ли что-то сделать подобный выпускник в своей отрасли без применения нейросетей, насколько он реально изучил приемы, методы работы с инструментарием, насколько он в состоянии предвидеть варианты развития событий и в состоянии избрать подходящий, насколько он в целом компетентен. Ответ на эти вопросы очевиден, а результат, с большой долей вероятности, невысок и плачевен. Полностью отключить доступ не представляется технически реальным, безумная реализация этого ограничения в состоянии откинуть государство в буквальном смысле в каменный век. Нельзя отрицать необходимость применения последних достижений в области нейросетей, но чрезвычайно важно соблюсти баланс, чтобы не потерять следующие поколения.

#### Список литературы

1. Параскевов А. В. Перспективы и особенности разработки чат-ботов / А. В. Параскевов, А. А. Каденцева, С. И. Мороз // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №06(130). С. 395-404. – IDA [article ID]:



1301706030. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/06/pdf/30.pdf>, 0,625 у.п.л.

2. Антониади К. С. Реализация скрипта для автоматизированного размещения документов на портале / К. С. Антониади, А. В. Чемарина // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по матер. 76-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2020 год. – Краснодар, 2021.

## 12. СПОРТИВНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

УДК 796.01

### **Отношение студентов к физкультурно-оздоровительной деятельности**

The attitude of students to physical culture  
and health-improving activities

*Ахматгалин А. А., Яткин П. В.*

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье рассматриваются вопросы о соблюдении студентами здорового образа жизни. Для изучения отношения студентов к здоровому образу жизни проведено анкетирование обучающихся аграрного вуза. В работе представлен анализ полученных результатов, на основе которого сделаны соответствующие выводы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** здоровый образ жизни, физическая культура, студенты.

**ANNOTATION.** This article discusses the issues of students' compliance with a healthy lifestyle. To study the attitude of students to a healthy lifestyle, a survey of students of an agricultural university was conducted. The paper presents the analysis of the obtained results, on the basis of which the corresponding conclusions are drawn.

**KEYWORDS:** healthy lifestyle, physical culture, students.

На сегодняшний день перед обществом остро стоит проблема, связанная с малоподвижным образом жизни, обусловленным массовой увлеченностью молодежи вредными привычками, отказом от физических упражнений и других видов двигательной активности.

При этом, вопросы здоровья и отношения к нему являются актуальными аспектами физического воспитания, представляя собой динамические структуры, изменяющиеся с возрастом человека под воздействием жизненного опыта [1].

Регулярная двигательная активность обеспечивает повышение функциональных возможностей человека и интенсивности протекания обменных процессов в его организме [3, 4]. Малоподвижный образ жизни, напротив, ведет к мышечной атрофии, хрупкости костей, снижению функциональных возможностей центральной нервной системы, дыхательной, сердечно-сосудистой и иных систем организма.

Поэтому чрезвычайно важно иметь представление о степени понимания студентами важности здорового образа жизни в ходе их учебной деятельности.

Важным элементом здорового образа жизни является отказ человека от вредных привычек, включающих в себя курение табака и других курительных смесей, употребление алкогольных напитков и наркотических веществ. Большинство студентов знают о пагубном влиянии вредных привычек, но не стремятся с ними расстаться [2].

Цель исследования заключалась в изучении отношения студентов аграрного вуза к здоровому образу жизни и физической культуре.

Для достижения данной цели было проведено анкетирование студентов КубГАУ, включавшее в себя вопросы, направленные на раскрытие предмета исследования, проведен анализ ответов респондентов, на основе которого сделано заключение.

В анкетировании приняло участие 100 студентов. Вопросы были поставлены так, чтобы выяснить, насколько регулярно они занимаются физическими упражнениями, посещают ли какие-либо спортивные секции, соблюдают ли здоровый образ жизни, как оценивают свое состояние здоровья и считают ли необходимым поменять что-то в своем стиле жизни.

На основе изучения ответов студентов на вопрос о регулярности занятий ими физическими упражнениями во внеучебное время установлено, что 49 % опрошенных студентов совсем не занимаются физическими упражнениями помимо учебных занятий в вузе, 23 % - занимаются крайне редко и не регулярно (менее 1 раза в неделю), 20 % - занимаются регулярно (1-2 раза в неделю), но уровень их двигательной активности не обеспечивает устойчивого повышения физической подготовленности, и лишь 8 % - занимаются регулярно и систематично (3 раза в неделю и более). Данные результаты указывают на отсутствие устойчивой мотивации к физическому совершенствованию у большого числа студентов.

На вопрос о самооценке респондентами состояния собственного здоровья 52 % оценили состояние своего здоровья, как «отличное», 20 % - «хорошее», 15 % - «удовлетворительное» и 13 % студентов затруднились ответить на данный вопрос.

Отвечая на вопрос о том, что они делают для укрепления собственного здоровья 40 % респондентов указали, что они стараются избегать вредных привычек, 30 % - стараются больше времени уделять активному отдыху, 23 % - занимаются физическими упражнениями, и 7 % - дали другие ответы. Согласно данным результатам менее 25 процентов опрошенных студентов видят основным средством укрепления здоровья физические упражнения.

На вопрос «Считаете ли Вы, что для улучшения вашего здоровья необходимо что-то поменять в образе жизни, если да, то что?» 51 % опрошенных студентов ответили, что необходимо начать правильно питаться и заниматься физическими упражнениями, 36 % - считают, что ведут здоровый образ жизни, 13 % - не считают важным уделять внимание этому вопросу.

В ходе проведения исследования было установлено, что 49 % опрошенных студентов совсем не занимаются физическими упражнениями

помимо учебных занятий в вузе и лишь 8 % занимаются ими регулярно и систематически. Большинство респондентов уверены в своем отличном и хорошем состоянии здоровья, что не является объективной оценкой и может вводить в заблуждение студентов, что для хорошего самочувствия и здоровья не обязательно заниматься физическими упражнениями. Для укрепления своего здоровья студенты, в значительной степени, стараются больше времени уделять активному отдыху (30 % опрошенных), а занимаются физическими упражнениями лишь 23 %. При этом, значительная их часть старается воздерживаться от вредных привычек, не уделяя должного внимания выполнению физических упражнений, полагая при этом, что их здоровье находится на хорошем уровне. Вместе с тем, на вопрос о том, стоит ли для улучшения состояния здоровья что-то менять в образе жизни, более половины респондентов ответило положительно, указав необходимость соблюдения правильного питания и занятий физическими упражнениями.

#### Список литературы

1. Волкова Л.М. Отношение к здоровью студентов авиавуза / Л.М. Волкова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2021. - № 5 (195). – С. 72-75.
2. Захарова Е.А. Оценка и анализ вредных привычек у студентов, обучающихся в вузах / Е.А. Захарова, А.А. Прокопенко // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2021. - № 7 (197). – С. 123-127.
3. Каминская Е.А. Физическая культура и её воздействие на организм человека / Е.А. Каминская, А.И. Мельников, А.В. Служителей // Modern Science. – 2021. - № 10-2. – С. 313-316.
4. Славинский Н.В. Роль физической культуры в разрешении проблем здоровья человека / Н.В. Славинский, А.В. Служителей А.Р. Брянцева // Тенденции развития науки и образования. – 2021. - № 79-3. – С. 129-133.

УДК 796/159.99

#### **Фитнес в парах как средство повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой**

Fitness in pairs as a means of increasing students' motivation for Physical education classes

*Евтых С.А.*

АННОТАЦИЯ. В статье рассмотрены упражнения в парах как средство мотивации студентов к занятиям физической культурой.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** упражнения в парах, фитнес, физические упражнения, студент.

**ANNOTATION.** The article discusses exercises in pairs as a means of motivating students to engage in physical culture.

**KEYWORDS:** exercises in pairs, fitness, physical exercises, student.

Мотивация студентов к занятиям физической культурой актуальна во все времена. Это обусловлено сменой парадигм в системе образования и развитием научно-технического прогресса, оказывающих влияние на психику современного студента. У субъекта образовательного процесса интерес к обучению и усвоению знаний появляется в том случае, когда он испытывает влечение. Влечение – это инстинктивное желание, побуждающее индивида действовать в направлении удовлетворения потребности [1].

Согласно А. Маслоу человеку важно удовлетворить следующие потребности: 1) физиологические (потребность получать пищу, воздух, воду); 2) безопасность, сохранность (потребность избегать боль, страх); 3) принадлежность, любовь (потребность принадлежать к группе, семье; потребность любить и быть любимым); 4) чувство собственного достоинства (потребность чувствовать себя компетентным, независимым и стоящим); 5) самоактуализация (потребность понимать, создавать и ценить прекрасное) [2]. Также выделяют биологическую потребность в двигательной активности и потребность в общении.

Занятия фитнесом позволяют удовлетворить вышеперечисленные потребности, за исключением физиологических. Средства и методы фитнеса разнообразны при наличии необходимого для определенной фитнес-программы дополнительного оборудования (боди бары, коры, дек-платформы, слайды, гамаки, TRX-петли и т.д.). Материально-техническая база университета позволяет применять силовой тренинг с весом собственного тела и с отягощением (гантели), фитбол-аэробику, йогу и пилатес. Освоение фитнес-программ происходит по семестрам и предполагает многократное повторение упражнений. Педагогические наблюдения и проведенный опрос показали, что выполнение такой работы на занятиях, воспринимается как «однообразная, вызывающая скуку».

Цель исследования – повысить мотивацию студентов к занятиям физической культурой на основе средств фитнеса, выполняемых в паре.

В исследовании приняли участие 78 студентов. Из них – 18 человек со 2 курса факультета гидромелиорации, 20 человек с 1 и 2 курса факультета управления, 40 человек с 1 и 2 курса землеустроительного факультета.

Фитнес в парах предполагает: силовые упражнения (силовой тренинг), упражнения на растяжку (стретчинг), упражнения из йоги силовой, растягивающей и координационной направленности. Следует отметить, что наибольший интерес у студентов вызывают упражнения в парах на растяжку и асаны из йоги. 85% обучающихся оценивают такие занятия как «веселые и

интересные», 3% определяют их как «прикольные», 12% характеризуют упражнения «новыми и не обычными». При этом студенты сравнивают упражнения в парах с игрой. Известно, что игра является ведущей деятельностью у дошкольного возраста. Однако, если рассматривать с точки зрения психологического подхода – игра или игровые действия соединяют человека с его внутренним ребенком, который Э. Берн определяет как эго-состояние, живущее в психике (душе) взрослого человека. В этой связи потребность в игре сохраняется в любом возрасте.

Студенты классифицировали упражнения в парах на легкие и сложные. К последним отнесли упражнения из йоги с поддержкой партнера. На вопрос: «С чем это связано?» ответы распределились следующим образом:

- страх нанести вред себе и партнеру – 6%;
- отсутствие доверия к себе и партнеру – 52%;
- не хочу брать на себя ответственность – 42%;
- сложного ничего не было, все упражнения давались легко – 4%.

Исходя этого, следует заключить, что студенты в процессе выполнения таких упражнений испытали чувство страха. Отсутствие чувства доверия возникло как следствие. На вопрос: «Хотели бы вы продолжать занятия в парах?» 100% студентов ответили «да» с ремаркой «только без сложных элементов, требующих поддержки». Нежелание выполнять силовые упражнения с поддержкой связаны с отсутствием двух форм готовности:

1. Физической, которая предполагает способность выполнить двигательное действие за счет гибкости и подвижности в суставах, силовых и координационных способностей.

2. Психической, предполагающей способность выполнить упражнение, преодолевая чувство страха, неуверенности в себе; способности рисковать, доверившись партнеру, оказывающему поддержку.

Физическая и психическая готовность определяются нейропластичностью мозга и нарабатываются в процессе систематических занятий. Это обусловлено тем, что многократное повторение одного и того же упражнения способствует формированию двигательного навыка, развивает необходимые физические качества, снижая при этом чувство страха.

На вопрос: «В связи чем упражнения в парах нравятся больше? Их также можно выполнять одному» 90% студентов ответили «вместе веселее», 8% – «нравится взаимодействие в паре», 2% – «занятия в парах эффективнее».

В завершении исследования проводился анализ посещаемости занятий исследуемых студентов, который показал их систематический характер, свидетельствующий об успешно формирующейся потребности в занятиях. Исходя из этого, следует сделать вывод о том, что упражнения в парах способствуют повышению мотивации за счет взаимодействия партнеров и возникающего при этом положительного эмоционального фона.

## Список литературы

1. Дерябин В.С. Чувства, влечения, эмоции: о психологии, психопатологии и физиологии эмоций: монография / В.С. Дерябин. – Москва: URRS: Изд-во АКИ, 2010. – 220 с.
2. Маслоу А. Мотивация и личность / А. Маслоу. – СПб.: Евразия, 1999. – 478 с.

УДК 796.012.38

### **Бинарное взаимодействие «симметрия-асимметрия». Постановка проблемы**

Binary interaction «symmetry-asymmetry».  
Problem statement

*Клименко А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается бинарное взаимодействие симметрии-асимметрии. В связи с этим проводится анализ понятия «симметрия». Наличие неопределенности позволили перенести термин на множество явлений, научных направлений исследования, а так же активизировать поиск способов соотнесения разных характеристик соответствующих понятию. Именно явление относительного неравенства позволяет создать бинарную оппозицию, так как допускает существование в единой системе некоторых отклонений от симметрии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** симметрия, ассиметрия, диссимметрия, бинарная оппозиция.

**ANNOTATION.** The article deals with the binary interaction of symmetry-asymmetry. In this regard, the concept of «symmetry» is analyzed. The presence of uncertainty allowed us to transfer the term to a variety of phenomena, scientific research directions, as well as to intensify the search for ways to correlate different characteristics corresponding to the concept. It is the phenomenon of relative inequality that makes it possible to create a binary opposition, since it allows the existence of some deviations from symmetry in a single system.

**KEYWORDS:** symmetry, asymmetry, dissymmetry, binary opposition.

Двадцатый и начало двадцать первого века было знаменательно возрастанием интереса к различным проявлениям теории относительности и в этой связи повышением внимания к изучению бинарного взаимодействия симметрии-асимметрии. Ряд монографических и диссертационных работ, опубликованных учеными в различных научных направлениях, обозначили основной вектор развития мыслей исследователей по проблеме бинарных

систем, образующихся симметрией, как один из ведущих характеристик состояния окружающей среды. В результате этих исследований удалось приблизиться к пониманию и философскому осмыслению места симметрии-асимметрии в явлениях природы, осмысление генезиса и характера взаимодействий симметрии, диссимметрии и асимметрии, придание их взаимодействиям статуса парного метода естественнонаучного познания.

Анализ некоторых важных знаний, полученных в этих направлениях научного поиска, позволяет объявить завершенность поиска некоторых знаний и направления поиска новых.

Любое явление природы может быть понято, объяснено и эффективно используемо только в случае его рассмотрения как целостной структуры, как компонента природы, развитие и функционирование которого происходит на основе природных закономерностей. Это не освобождает ученых от изучения деталей, причин изменений, факторов влияния и многих других компонентов целого, ибо общее развитие и функционирование материальных объектов обуславливаются причинно-следственными целого и ее компонентов, целого и ее функций.

Для рассмотрения данного тезиса и определения путей их использования в познании закономерностей подготовки спортсменов следует обратиться к определению понятия «симметрия» и противостоящих ему категорий в бинарных системах.

Понятие «симметрия» на начальном этапе своего изучения относился к категориям материального мира, характеризующего пространство. Так в работе Е. С. Федорова, выпущенного в 1901 году отмечается, что: «Симметрия есть свойство геометрических фигур повторять свои части или, выражаясь точнее, свойство их в различных положениях приходиться в совмещение с первоначальным положением» [2].

В работе Шафрановского И. И., Плотникова Л. М. отмечается, что сущность симметрии заключается в закономерной повторяемости фигур (или частей самосимметричных фигур) и исходя из этого предлагается характеризовать явление на основе определения центр инверсии («особая точка внутри фигуры, характеризующаяся тем, что любая проведенная через нее прямая по обе стороны от нее и на равных расстояниях встречает соответственные точки фигуры...»), «плоскость симметрии» (воображаемая плоскость, делящая фигуру на две зеркально равные части, расположенные относительно друг друга как предмет и его зеркальное отражение) и оси симметрии (прямая линия, вокруг которой несколько раз повторяются равные части симметричной фигуры) [4]. Эта совокупность факторов положила начало классификации явлений симметрии, а этот процесс поставил проблему, связанную с невозможностью описания изменяющихся компонентов и взаимодействующих факторов только с помощью группировки пространства. Симметрия, рассматриваемая как процесс и результат изменения формы означает два действия, которые следует



положить в основу изучения явления: 1) благодаря симметрии достигается устойчивость (то есть симметрия формы обеспечивает устойчивое сохранение признака, который ему соответствует; 2) для сохранения симметрии природы в развитии происходят в равной мере от точки или оси симметрии. В силу этого проявления противоположных симметрии оппозиции в симметричной функции является следствием нарушения симметрии воздействия в процессе адаптации. То есть появление устойчивых признаков противоположных симметрии оппозиции в бинарной симметричной системе есть признак долговременной адаптации.

Процесс определения трансформаций симметричных состояний приводит к идее о существовании и развитии явления природной динамической симметрии, проявления которой неразрывно связаны с универсальным принципом симметрии — диссимметрии Пьера Кюри, изложенных в статье «О симметрии в физических явлениях», опубликованной в 1894 году и вышедшего в свет на русском языке в 1966 году в сборнике избранных трудов [1].

Здесь имеет значение две позиции: наличие симметрий связанных не только с пространством; тесная и системная связь симметрии с противостоящей в бинарной связи оппозицией. При этом на данном этапе изучения предмета исследования принципиального значения не имеет, каким термином определить эту противоположность. Главным фактом является ее наличие и осознание идеи самого П. Кюри, о необходимости расширения понятия симметрии и отнесения ее к состоянию среды, где это явление наблюдается. За симметрией внешних форм следует внутренняя симметрия построения, пространственного расположения элементов, симметрия взаимодействия, себестождественности гарантирующего равновесное состояние.

Но выход понятия за пределы состояния изучаемого явления или предмета, потребность в оценке окружающей среды и качества ее воздействия на состояние предмета или явления, существенно изменяют смысл понятия. И поэтому освоение того пространства знаний, которое было открыто П. Кюри происходило постепенно. Так, в соответствии с утверждениями Шафрановского И. И. и Плотникова А. М. (1975), В. И. Вернадский вложил в «основу своих обобщающих концепций»...«принцип симметрии П. Кюри» применив его как принцип изучения земного шара, что привело к приданию симметрии и противостоящего ей категории, статуса принципа, обеспечения гносиологической функции. Идея обеспечения категориями «симметрия-асимметрия» гносиологической функции переносится К.Д. Чермитом на пространственные параметры тела человека, физиологические ритмы, функции человека и конкретизируется на исследованиях в области физической культуры и спорта [3].

Основополагающей теоретической идеей, необходимой для объяснения разных явлений внутри целого, предложенного В. И. Вернадским, развитого

и расширенного рядом других ученых, требует дальнейшего изучения этих понятий и переносу их на множественные состояния, в том числе на состояния человека, характеризующие здоровье и патологические состояния, урони подготовленности и тренированности.

Изложенное выше приводит к заключению о двух смыслах симметрии и его противостоящих категорий в бинарном взаимодействии и о реализуемых ими двух самостоятельных задачах. В одном случае понятие должно обеспечить изучение законов формирования состояния системы и управления ей, в другом привести к качественному изучению общих закономерностей развития природы, человека, общества. Безусловно, эти явления строятся на некоторых общих подходах, но реализуемые целевые установки, а следовательно и характерные детали проработаны.

#### Список литературы

1. Кюри П. Избранные труды / П. Кюри. М. – Л., «Наука», 1966. – 400 с.
2. Федоров Е. С. Курс кристаллографии / Е. С. Федоров. Спб., 1901. – 438 с., – с. 3.
3. Чермит К.Д. Симметрия в природе / К.Д. Чермит, И.И. Шафрановский. Л., «Недра», 1985. – 166 с.
4. Шафрановский И. И. Симметрия в геологии / И. И. Шафрановский, Л. М. Плотников. Л., «Недра», 1975. – 144 с., – стр. 18.

УДК 796.06

#### **Студенческий спорт, как залог здоровья и активной жизненной позиции**

Student sport as the key to health and active life position

*Куликова И.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье рассмотрены проблемы времяпрепровождения студентов в наше время. Так же для большего понятия проблемы и поиску путей ее решений были рассмотрены такие понятия как физическая культура, физическое воспитание и здоровье.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** спорт, здоровье, студенты, физическая подготовка, здоровый образ жизни, успех, организация спортивного просвещения.

**ANNOTATION.** This article discusses the problems of the pastime of students in our time. Also, for a greater concept of problems and the search for ways of its solutions, such concepts as physical education, physical education and health were considered.

KEY WORDS: sports, health, students, physical training, a healthy lifestyle, success, organization of sports enlightenment.

В двадцать первом веке тенденция следовать здоровому образу жизни популярна как никогда. Воображая в голове успешного человека, невольно ассоциируешь его не только с хорошей карьерой, но и с активной жизненной позицией. К этому должен стремиться каждый здравомыслящий человек, ведь ни для кого не секрет, что постоянные физические нагрузки оказывают положительное влияние не только на физическое состояние, но и на эмоциональное состояние человека [1]. Своевременные занятия спортом прекрасно помогают предотвратить развитие стресса, апатии, депрессии.

Студенты являются самыми яркими представителями просвещения о пользе физической культуры. Именно они должны стать некой основой продвижения спорта в остальные слои населения. Поэтому довольно остро стоит вопрос о действительно качественном приобщении студенческой молодежи к физическим нагрузкам на протяжении всего учебного процесса [2].

Чтобы четче осознавать сущность проблемы сначала стоит обратиться к теоретической информации, предоставленной в методических и учебных пособиях, непосредственно посвященных теме о просвещении населения таким направлением как польза от занятий спортом и физической культуры.

Физическая культура – это элемент культуры, представляющий собой комплекс ценностей и норм, образованных и используемых сообществом в целях телесного и умственного формирования возможностей человека, улучшения его физической деятельности и формирования здорового образа жизни, общественной адаптации порядком физического воспитания, физического развития [3].

Физическое воспитание – воспитательный процесс, направленный на формирование физической культуры личности в итоге преподавательских влияний и самовоспитания. В процессе физического воспитания педагогические воздействия, а также деятельность занимающихся самостоятельно, обязаны предвидеть формирование физических качеств, обучение двигательным действиям и образовании специфических знаний.

Здоровье – это главная составляющая счастливой, полноценной жизни, оно занимает самую главную позицию в иерархии необходимости человека [4].

Разобравшись с теоретической частью данной проблемы, хотелось бы немного подкрепить теорию практикой. исследованиями, касающимися этого вопроса. На всех направлениях и профилях обучения в Кубанском государственном аграрном университете обучающихся можно разделить условно на две категории: те, кто регулярно посвящали время физическим активностям, принимали активное участие в различных соревнованиях, в том числе и от университета. Данная категория обучающихся успешно проявляет

себя не только в спорте, но и в учебе в целом. Вторая категория – это желающие «отсидеться» вместо любой физической активности, отказ от участия в каких-либо соревнованиях. Довольно часто успеваемость у этой категории так же оставляет желать лучшего.

Так, подводя итоги, можем сделать вывод, что физические нагрузки должны быть частью жизни каждого человека. Студенты являются самыми яркими представителями для активной жизни. Именно за ними будущее нашей страны и нашего общества. Привлекая студентов к активной физической деятельности и просвещению, можно быть уверенным, что наше грядущее в надежных руках.

#### Список литературы

1. Луценко А.С. Заинтересованность молодежи в спорте // XXIII Всероссийская студ. науч.-практ. конф. Нижневартговского государственного университета – Нижневартговск – 2021. – С. 110-114.
2. Матвеева И.С. Значение двигательной активности для сохранения здоровья / И.С. Матвеева, Е.Д. Склемина / Современные проблемы лингвистики и методики преподавания русского языка в ВУЗе и школе. – 2022 – № 37. – С. 180-182.
3. Петриков И.С. Решение задач спортивно-патриотического воспитания студентов в условиях образовательного учреждения / И.С. Петриков // Физическая культура и спорт как одно из основных направлений молодежной политики в Российской Федерации: Матер. I Всероссийской конф. – 2022. – С. 631-635.
4. Чуркин Н.А. Уровень функциональных возможностей обучающихся вузов, подготавливаемых по различным программам физической культуры / Н.А. Чуркин, А.В. Яни, М.М. Омельченко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 3 (193). – С. 481-484.

УДК 796

#### **Поддержка и коррекция здоровья студентов через физические упражнения**

Support and correction of students' health through physical exercises

*Калишник Е.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье мы найдём основные проблемы с физическим и с психологическим здоровьем студентов и найдём подходящее для их устранения спортивные и физические упражнения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** спорт, молодёжь, студент, оздоровление.

ABSTRACT. This article presents the main health problems of students and will find suitable for their elimination of the motive and exercise.

KEY WORDS: sports, youth, student, wellness

Влияние занятия физкультурой на качество и продолжительность жизнедеятельности довольно велико. В современном мире у большинства студентов довольно низкая суточная активность. Причинами являются обстоятельства, такие как: сидячий образ жизни, упрощение повседневной деятельности ввиду наличия современной бытовой техники, которая довольно весомо облегчает трудовую деятельность студента.

Профессиональная деятельность современных учащихся учитывает физическую активность, то есть, студент обязан быть в хорошей физической форме и с отличным здоровьем. Достичь такого результата можно, постоянно тренируясь и занимаясь физической культурой.

Жизнь студента весьма хаотична: нерегулярный приём пищи, частые недосыпы, недостаточная двигательная активность, незначительное нахождение на воздухе, сессионные периоды и волнения из-за обучения. Не удивительно, что в таком темпе здоровье студента находится под постоянными нагрузками [1].

По статистике 20% студентов, приходя на первый курс, имеют справку об освобождении от занятий физической культурой по тем или иным причинам, связанными со здоровьем. Самым частым заболеванием таких студентов является вегетососудистая дистония. Поэтому, на данном этапе здоровье студентов находится на удовлетворительном уровне. Что касается людей, у которых нет проблем со здоровьем, то в большинстве случаев, они имеют очень низкий уровень физической подготовки, что может привести к атрофированной мышце [2].

Занятие физической культурой способствует концентрации, развивает самообладание и силу воли, что немаловажно для обучения в целом. Стоит отметить, что обучение студентов в основном состоит из сидячего положения, в котором студенты находятся не менее трех часов. Поэтому важно использовать перерывы между занятиями с пользой, проводя небольшую разминку. Кроме занятий по физической культуре студент должен сам заниматься упражнениями для поддержания и укрепления своего здоровья. Рассмотрим основные способы для поддержания и улучшения психического и физического самочувствия студента [3].

Одним из самых простых приемов для повышения здорового состояния студентов является гимнастика. Она относится к ациклической группе и делится на несколько видов: гигиеническая, ритмическая и производственная.

1) Утренняя зарядка или гигиеническая гимнастика помогают быстрее проснуться организму. Это способствует поддержанию высокого уровня работоспособности в течение всего дня. Комплекс состоит из легких упражнений, чтобы не доводить тело до усталости. Первое действие можно

сделать, даже не вставая с кровати, что довольно удобно. Первая физическая нагрузка должна решать следующие задачи: устранять сонливость, вялость после пробуждения, повышать работоспособность основных систем организма.

2) Производственная гимнастика помогает снять усталость и повысить работоспособность. Она может включать в себя разные виды упражнений: силовые, на растяжку, особый вид аэробики, направленный в первую очередь на растяжку мышц тела, развитие гибкости и эластичности, расслабление.

3) Ритмическая гимнастика или аэробика, также можно рассмотреть любое танцевальное направление – это комплекс упражнений, которые выполняются под музыку. Во время занятий вырабатывается большое количество энергии. Основными продуктами распада являются вода и углекислый газ, которые удаляются с дыханием и потом. Музыка позволяет задать темп и ритм движения.

Уделив гимнастическим упражнениям хоть несколько минут своего утра, обучающийся не только сможет избавиться от быстрой утомляемости во время учёбы, но и поможет своему организму держаться в тонусе.

Кроме гимнастики следует заняться поддержкой здорового состояния отдельных частей тела. Сидячий образ жизни способствует возникновению огромного количества различных заболеваний [4].

Сердечные болезни, сахарный диабет, артрит, раннее старение, напряженность в мышцах, остеохондроз, сколиоз — это далеко не полный список рисков сидячей работы.

Для снятия напряжения в шейном отделе позвоночника рекомендуются такие упражнения: круговое движение головой, наклоны головы по бокам, вверх и вниз, боковая растяжка и пожимание плечами.

Также необходимы упражнения для укрепления мышц спины. Тут идеально подходят: сведение лопаток, вращение плечами и скручивание спины.

Самым же слабым местом студентов и всех людей ведущий сидячий образ жизни являются глаза. Частое времяпровождение за компьютером приводит к повышенной утомляемости и повышает риск снижения зрения. Чтобы предостеречь глаза от дальнейших заболеваний рекомендуется различные разминки и гимнастики, такие как бабочка, восьмёрка, маятник.

Кроме физических нагрузок студент должен справляться и с психологическими. Нередко бывает, что, столкнувшись с таким факторами как зачёты или экзамены, человек уделяет всё время учёбе, непосредственно влияя на психическое самочувствие. Решением данной проблемы является бег. Учёными доказано, что именно беговая тренировка помогает справиться со стрессом и депрессией. После занятия бегом у человека увеличивается количество дофамина, адреналина, норадреналина. Это те гормоны, которые помогают нам активизировать организм и бороться со стрессом. Но бег является подходящим далеко не для всех. При избыточном весе, травмах

коленных и голеностопных суставов, а также при наличии каких-либо нарушений в работе позвоночного столба занятия бегом в любом темпе запрещены и стоит рассмотреть ходьбу в быстром темпе.

Вывод – физические упражнения обязаны присутствовать в жизни обучающихся. Они не только сохраняют и укрепят здоровье, но и помогают легче пережить студенческие трудности.

#### Список литературы

1. Луценко А.С. Заинтересованность молодежи в спорте // XXIII Всероссийская студ. науч.-практ. конф. Нижневартковского государственного университета – Нижневартовск – 2021. С. 110-114.

2. Матвеева И.С., Склемина, Е.Д. Значение двигательной активности для сохранения здоровья / И.С. Матвеева, Е.Д. Склемина /Современные проблемы лингвистики и методики преподавания русского языка в ВУЗе и школе. – 2022. – № 37.– С. 180-182.

3. Петриков И.С. Решение задач спортивно-патриотического воспитания студентов в условиях образовательного учреждения // Физическая культура и спорт как одно из основных направлений молодежной политики в Российской Федерации: Матер. I Всероссийской конф. – 2022. – С. 631-635.

4. Чуркин Н.А. Уровень функциональных возможностей обучающихся вузов, подготавливаемых по различным программам физической культуры / Н.А. Чуркин, А.В. Яни, М.М. Омельченко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2021. – № 3 (193). – С. 481-484.

УДК 796.011.3

### **Влияние кроссфита на здоровье и мозговую деятельность**

The effect of crossfit on health and brain activity

*Матвеева И.С.*

АННОТАЦИЯ. В данной статье представлена информация о взаимодействии организма человека и мозговой деятельности при занятии кроссфитом.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: кроссфит, физическая активность, мотивация, тренировка, функциональная тренировка.

ANNOTATION. This article presents information on the interaction of the human body and brain activity when crossfit.

KEYWORDS: crossfit, physical activity, motivation, training, functional training.

С недавнего времени люди разных возрастов в погоне за красивым телом стараются уделять больше внимания физической активности. На данный момент есть множество различных видов занятий на любой вкус и цвет. Каждый может подобрать себе занятие по душе и возможностям. Молодые люди особенно увлекаются спортом. В данном случае мы поговорим о кроссфите. Многие люди считают, что этот вид спорта не терпит слабаков – количество тренировок в неделю можно ограничивать только свободным временем. Известно, что поклонники кроссфита – это здоровые и сильные люди, которые поддерживают свое тело в отличной форме. Но насколько полезен кроссфит для здоровья? Мы попытаемся выяснить, когда тренировка принесет пользу, а когда ваши старания преуспеть только навредят ей [1].

Давайте начнем с мотивационной составляющей преимуществ кроссфита: вы закалите не только свое тело, но и свой разум. Большинство тренировок проводятся на групповых занятиях, и, хотя считается, что прямых соревнований между спортсменами не существует (у всех разный вес, опыт и т. д.), но на самом деле это серьезно мотивирует вас завершить упражнение – не сдаваясь, и выполнить весь комплекс [2]. По мере того, как вы становитесь более опытным кроссфит-атлетом, вы, скорее всего, перестанете обращать внимание на результаты других и начнете соревноваться со своим самым главным соперником — самим собой. И в среде, где у вас нет возможности проиграть или сдаться, вы будете побеждать снова и снова.

Кроссфит — это фитнес-дисциплина, основанная на фирменной системе тренировок, разработанной Грегом Глассманом.

Большинство упражнений кроссфита взяты из различных видов спорта – тяжелой атлетики и пауэрлифтинга, гимнастики, а также различных систем физической подготовки. В основном, кроссфит подразумевает под собой высокоинтенсивную фитнес-программу, включающую в себя элементы нескольких видов спорта и типов упражнений. Все тренировки CrossFit основаны на высокоинтенсивных функциональных движениях, которые отражают лучшие аспекты гимнастики, тяжелой атлетики, гребли, бега и многого другого [3].

Кроссфит использует различные инструменты из этих видов спорта. В хорошо оборудованном зале есть штанги, гири, гантели, каркас с поручнями, поручни, кольца, канат, специальные тренажеры, подоконники, маты и многое другое.

CrossFit является зарегистрированной торговой маркой, поэтому все коммерческие занятия должны проводиться в аффилированном спортзале. Система кроссфита предусматривает наличие тренера, который помимо собственно тренировки должен оценить уровень и эволюцию физических возможностей клиента, чтобы дать ему подходящие для каждого занятия нагрузки. Такой подход дает возможность быстро достичь целей, поставленных клиентом.



Цель CrossFit — создать массовый фитнес, подходящий для всех, учитывающий потребности, способности и результаты каждого. Программа функциональна, она развивает навыки и физические качества, способные оздоровить организм и сделать жизнь лучше.

Кроссфит – это, прежде всего, высокоинтенсивная и функциональная тренировка. В результате которой вы станете более устойчивыми во всех отношениях: гораздо меньше уставать на работе, легко копать картошку, как бы это смешно не звучало, и без особых усилий делать ремонт.

Полезен ли кроссфит для здоровья? Абсолютно, да! Ваше тело скажет вам «спасибо». В сочетании с правильным питанием кроссфит укрепит ваше тело, как никогда раньше, и вознаградит вас за это. В целом вы почувствуете себя лучше, будете лучше спать, а также меньше беспокоиться о своих болячках – одним словом, вы будете здоровы [4].

Теперь поговорим о мозговой деятельности. Важно, чтобы кровообращение в головном мозге улучшалось не только во время физической активности, но и в другое время.

Эксперты из Медицинской школы Бостонского университета говорят, что такая регулярная физическая активность помогает предотвратить снижение когнитивных функций и деменцию. Исследования показали, что активные люди имеют более низкие метаболические и сосудистые факторы риска, что позволяет мозгу стареть здоровым образом. В то же время ученые не могут конкретно определить уровень активности, который был бы оптимален для профилактики слабоумия.

Кроссфит довольно эффективен для развития мускулатуры. Как минимум кроссфитом в основном занимаются в зале, а также люди, занимающиеся кроссфитом, в своих тренировках часто работают со специальным оборудованием и снарядами, которые помогают им задействовать большее количество групп мышц.

Очень заметны различия активных тренировок в кроссфит-зале. Кроссфит задействует различные группы мышц, включая ноги, поскольку здесь есть работа с различными дополнительными весами и оборудованием.

Учитывая вышесказанное, можно сделать вывод, что кроссфит действительно влияет на мозговую деятельность не только студентов, которые открыты ко всему новому, но всех желающих, вне зависимости от возраста и пола. Можно перечислить несколько составляющих полезности данного вида спорта: улучшение памяти, повышение концентрации внимания, развитие дивергентного мышления (метод творческого мышления, обычно используемый для решения проблем и задач).

Будьте открыты новому, тогда точно не пропустите ничего интересного. Ни один из видов тренировок не является лучшим. В каждом из них есть чему поучиться.

## Список литературы

1. Инновационные системы физического воспитания учащейся молодежи / Д.К. Исмаилов // Педагогика сегодня: проблемы и решения: Матер. III Междунар. науч. конф. – 2018. – С. 1-3.
2. Коваль А.Н. Применение средств кроссфита в подготовке гребцов-слаломистов / А.Н. Коваль // Роль экспериментальной и инновационной деятельности в развитии системы подготовки спортивного резерва: матер. Всероссийской науч.-практ. конф. – Омск – 2019. – С. 155-160.
3. Матвеев В.С. Уличный вид спорта - STREET WORKOUT / В.С. Матвеев, А.В. Яни, Е.А. Калашник // Актуальные вопросы физического и адаптивного физического воспитания в системе образования: сб. матер. III Всероссийской с междунар. участ. науч.-практ. конф. Волгоград, 2021. – С. 47-51.
4. Эффективность физической подготовки юных дзюдоистов на основе применения традиционных средств и кроссфита / А.С. Кузнецова, Ж. Божиг, М.С. Раков, Е.Ж. Божиг // Теория и методика физической культуры. – 2020. - № 1 (59). – С. 121-127.

УДК 796.077.5

### **Влияние физических упражнений на работоспособность студентов**

The influence of physical exercises on students' performance

*Яни А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Статья посвящена исследованию влияния физических упражнений на умственные способности студентов университета. В ходе работы для изучения вопроса использовались методы анализа и исследования теоретического материала. Результаты работы с данными позволили сделать вывод о необходимости чередования умственной и физической нагрузок для улучшения когнитивных способностей мозга, а также сбалансированного развития личности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** физическая культура, нагрузки, спорт, саморазвитие, студенческая среда, учеба.

**ANNOTATION.** The article is devoted to the study of the influence of physical exercises on the mental abilities of students of the university. In the course of work to study the issue, methods of analysis and research of theoretical material were used. The results of working with data allowed to conclude that the need for alternating mental and physical exertion to improve the cognitive abilities of the brain, as well as the personality development.

KEYWORDS: physical culture, loads, sports, self-development, student environment, study.

Всестороннее развитие личности означает совершенствование в самых разных сферах деятельности, включая трудовую и физическую. С этой целью современные высшие учебные заведения преподают студентам не только узконаправленные дисциплины, но и предоставляют целый спектр общих дисциплин, вроде философии, психологии и физкультуры. Для этой цели необходима правильная организация учебного процесса, что подразумевает распланированный режим труда и отдыха.

На данный момент учеными ведутся исследования возможностей человека к обучению и усваиванию новой информации. Ранее проводились эксперименты с физическими нагрузками закаливанием в умеренных объемах. Обнаружилось, что когнитивные возможности возрастают по мере пропорционального развития физических и умственных способностей. Это объясняется тем, что всякое движение сопровождается работой большого количества групп мышц: первые нужны для движения, вторые – для дыхания, третьи – координируют движение прочих и так далее. Более того, в двигательной деятельности принимают участие так же и нервная система, отдающая команды мышцам. Сюда же можно отнести и кровеносную, дыхательную, пищеварительную, эндокринную и другие системы [1].

Если обратиться к интеллектуальной деятельности студентов технических специальностей, можно отметить в разной степени возникающее стрессовое состояние, влекущее за собой сокращения мышц лица, рук, ног, учащенное сердцебиение и так далее. Другой стороной такой деятельности является долгое неподвижное состояние всех прочих мышц, что так же несет нагрузку. Таким образом нервная система, стимулируя в первую очередь мозг, затрагивает и прочие части тела.

Однако, проводя любые исследования, следует помнить об индивидуальности каждого организма – при малых нагрузках нет ощутимой пользы, а чрезмерно интенсивные, в лучшем случае не вредят организму, но не исключается переутомление. Так что универсальные упражнения включают в себя утреннюю физическую активность, а также рекомендована небольшая двигательная активность между учебными занятиями [2].

Цель таких разминок – «разогреть» мышцы, «разогреть» суставы, увеличить количество двигательной активности, ускорить обмен веществ, увеличить кровоток для улучшения кровообращения и укрепления сердечно-сосудистой, нервной и дыхательной системы, улучшение деятельность органов пищеварения. Улучшение кровообращения способствует более продуктивной деятельности коры головного мозга. Дополнить заряд бодрости в домашних условиях можно контрастным душем и утренней пробежкой. В то же время следует помнить, что после пробуждения организм не сразу работает на полную мощность, а потому нецелесообразно

устраивать полноценные тренировки в начале дня – это негативно скажется на умственной и физической активности.

В течение учебного дня очень полезно разряжаться после 2-3 учебных занятий, так как в это время у учащихся начинает заметно снижаться способность к усвоению материала. Рекомендуется следующий график отдыха: 10-минутный перерыв для физической культуры рекомендуется после 4 часов 5-минутной тренировки – каждые 2 часа тренировки. Исследователи выявили закономерность повышения эффективности тренировок до 10% после 10-минутной разминки. Также стоит включить в свой ежедневный обиход перерыв на небольшую физическую активность: сгибание рук, приседания, бег на месте, наклоны головы и туловища.

Также многое зависит от степени тренировочной нагрузки: при интенсивных курсах рекомендуется каждый час делать перерыв с физическими упражнениями, а через каждые два – усовершенствованными. Это стабилизирует давление и обеспечивает приток свежей крови к мозгу, что помогает доставлять кислород для правильной работы нервных клеток. Неудивительно, что школьники, занимающиеся спортом, в среднем показывают лучшие результаты среди сверстников и в умственной деятельности.

Отдельно нужно отметить студентов, специфика направления которых предполагает малоподвижный образ жизни – экономисты, управленцы, программисты и тому подобное. Специфика их труда порой вынуждает их продолжать нагрузки на организм даже по истечению пар уже дома, тем самым, не позволяя организму по-настоящему отдыхать. Такая нагрузка приобретает накопительный эффект, из-за чего для таких студентов необходима своя программа физических нагрузок. Общие правила для таких занятий будут выглядеть следующим образом:

- Умеренная интенсивность нагрузки,
- Наличие кардионагрузки,
- Чередование силовых упражнений с теми, что действуют на растяжку,
- Чередование плавных и резких упражнений
- Нагрузка должна производиться на все группы мышц.

Каковы же практические рекомендации по занятию физической культурой? Приведем основные предложения:

- Проведение занятий по физической культуре первой или последней парой
- Расширение разнообразия спортивных мероприятий
- Поддержка эмоционального фона через соревновательный эффект между студентами.

Не лишним будет указать на положительное влияние общефизических упражнений:

- Когнитивные навыки улучшились на 15%;
- У обучающихся появился комфорт и психологическое удовлетворение;
- Посещаемость выросла на 30 %.

Таким образом, вновь подтверждается тезис о том, что необходимо чередование физической и умственной нагрузок. Даже простейшие упражнения способны размять мышцы и улучшить кровоток и давление. Мозг же в это время получает столь необходимую разгрузку, что предотвращает потерю концентрации и внимания. Лишь при сбалансированном развитии студент может по-настоящему эффективно осваивать учебный материал и развиваться как духовно и интеллектуально, так и физически.

#### Список литературы

1. Луценко А.С. Заинтересованность молодежи в спорте / А.С. Луценко // XXIII Всероссийская студ. науч.-практ. конф. Нижневартковского государственного университета – Нижневартовск – 2021. – С. 110-114.

2. Матвеева И.С. Значение двигательной активности для сохранения здоровья / И.С. Матвеева, Е.Д. Склемина /Современные проблемы лингвистики и методики преподавания русского языка в ВУЗе и школе. – 2022 - № 37. С. 180-182.

УДК 332.1

**Роль цифровых технологий в снижении социально-экономической дифференциации городской и сельской местности Краснодарского края**

The role of digital technologies in reducing the socio-economic differentiation of urban and rural areas of the Krasnodar Territory

*Агибалова В. Г.*

**АННОТАЦИЯ.** Взаимодействие сельских и городских территорий на протяжении многих лет исторически привлекает внимание многих исследователей. В настоящее время применяемый учеными стандартный взгляд, на предметно-отраслевое взаимодействие территорий городского пространства и сельской местности подразумевает необходимость формирования нового процесса такого как взаимоотношение территорий городской и сельской местности с учетом пространственного развития в режиме реального времени с учетом современной разработки усовершенствованной модели взаимодействия сельских и городских территорий, направленным на повышение инвестиционной активности региона в целом через вовлечение сельских и городских участников процесса в развитие сельско-городского партнерства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сельское хозяйство, регион, городские территории, сельские территории, цифровые технологии, инновационные решения, государственное регулирование, муниципальные территории, взаимодействие территорий, аграрная политика, развитие территорий, сельская местность.

**ABSTRACT.** The interaction of rural and urban areas has historically attracted the attention of many researchers for many years. Currently, the traditional approach used by researchers, which was based on a dichotomy, and in a simpler sense, "city-village", means the recognition of differences between urban and rural communities in the system of social division of labor, which in turn implies differences in the directions of development of both predominantly industrial and agricultural territories. All this creates the need for the formation of a new process such as the relationship, taking into account the changing conditions of spatial development and the development of a model of rural development management, adequate to modern conditions, aimed at stimulating local economic activity through the involvement of rural and urban participants in the process of changes in the development of rural-urban partnership.

KEYWORDS: agricultural sector, rural territories, digital technologies, innovative solutions, state regulation, municipal territories, interaction of territories, agrarian policy, development of territories, rural areas.

В аграрном секторе в последние годы активно применяются цифровые решения в управлении сельским хозяйством. Применение ИТ в сельском хозяйстве могут иметь хорошие результаты, но на данный момент является результатом практики, которая все еще подвержена изменениям, в основном по инициативе нескольких предприятий и населенных пунктов. В исследованиях многих авторов можно заметить, что отношения изменялись, как менялась экономика не только региона, но и всего государства, переходя от классической схемы «городской центр — сельская периферия», к более размытым моделям взаимодействия, которые создавали больше путаницы, чем пользы. [1]

Отметим, что в настоящее время в большинстве источников говорится о точном земледелии, интеллектуальном сельском хозяйстве. Отметим, что Министерство сельского хозяйства разрабатывает программы и инвестиционные проекты в области развития цифрового сельского хозяйства. [2]

Отметим, что наиболее приемлемым является подход развития социальной сферы сельской местности, с точки зрения активного фактора развития культурно-досугового и рекреационного потенциала населения, а также использование современных инновационных технологий. [3]

Подводя итог, можно сказать, что взаимоотношение городских и сельских территорий всегда привлекало внимание не отечественных исследователей, но и зарубежных. Каждый хотел внести свой вклад в развитие подобного рода отношений, проводя те или иные исследования и собирая статистику. С течением времени проектировалось, создавалось и осуществлялось множество программ по регулированию деятельности сельских и городских территорий, что в конечном счете отражалось на социально-экономических показателях региона в целом. АПК в большинстве своем являлся поставщиком сельхозпродукции для города, а город в свою очередь старался вносить проекты по цифровизации того или иного сельского поселения. [4]

В настоящее время Краснодарский край из года в год показывает высокие результаты в сфере сельского хозяйства, является одним из главных транспортеров сельхозпродукции во многие регионы.

Отметим, что в настоящее время все больше и больше времени уходит на модернизацию тех или иных программ, для внесения в проекты применение тех или иных беспилотных роботомодернизированных техник. Если раньше сбор урожая заключался лишь в применении человеческого потенциала, то в настоящее время техника легко справляется с подобной задачей несмотря на погодные условия.

Применение различных технологий довольно успешно влияет на развитие тех или иных полузаброшенных сел или деревень. Таким образом,

население сельских территорий понемногу становится на уровень более-менее развитых городов, что в свою очередь эффективно влияет на хозяйства данных территорий.

Кроме того, отметим, что в настоящее время сельские территории активно превращаются в рекреационные зоны отдыха, где человек может отдохнуть от городской суеты. Таким образом, сельские территории теперь могут выполнять не только сельскохозяйственные работы, но и выступать в роли мест культурного наследия.

Данный симбиоз городского и сельского населения активно сказывается на различных показателях как отдельных территорий, так и всего Краснодарского края в целом.

#### Список литературы

1. Агибалова В. Г. Многофункциональность развития сельских территорий : дис. ... канд. эконом. наук: специальность 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в т.ч.: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда; экономика народонаселения и демография; экономика природопользования; экономика предпринимательства; маркетинг; менеджмент; ценообразование; экономическая безопасность; стандартизация и управление качеством продукции; землеустройство; рекреация и туризм)" – Воронеж, 2018. – 183 с. – EDN PPGJYF.
2. Антонов И.Ю. Стратегия и методология инновационного развития: зарубежный и отечественный опыт: монография / И.Ю. Антонов. — Москва: Дашков и К, 2019. — 159 с.
3. Проблемы и перспективы социально-экономического развития сельских территорий: региональный аспект» / Издание Госдумы. 2021.-321 с.
4. Сборник социально-экономических показателей Краснодарского края «Краснодарский край в цифрах – 2020 г.»

УДК 336.711

#### **Монетарная политика в условиях внешних шоков**

Monetary policy in the face of external shocks

*Алексеевко А. Г.*

АННОТАЦИЯ. Проанализированы ключевые инструменты российской монетарной политики, использованные для стабилизации кризисной ситуации в условиях внешних шоков 2022 года.



**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** санкции, Банк России, ключевая ставка, таргетирование инфляции.

**ANNOTATION.** The key instruments of the Russian monetary policy used to stabilize the crisis situation in the conditions of external shocks in 2022 are analyzed.

**KEYWORDS:** sanctions, Bank of Russia, key rate, inflation targeting.

Внешние шоки прошедшего 2022 года подвергли сложившуюся экономическую систему нашей страны серьезным испытаниям и поставили ее перед необходимостью срочной разработки адаптационных механизмов. Данная задача коснулась всех направлений государственного регулирования экономики, в том числе и монетарной политики.

Российский производственный и банковский сектор столкнулся с блокирующими санкциями, принятыми рядом западных стран. Санкции были ориентированы на блокировку для российских компаний выхода на логистические каналы, заморозку активов и имущества, запрет на проведение платежей и осуществление сделок с иностранными контрагентами, отключение российских банков от системы SWIFT. Подавляющее большинство западных компаний прекратило инвестирование в российскую экономику и приостановило функционирование своих российских подразделений. Итогом стало снижение экспортных доходов нашей страны, рост рисков и неопределенности для промышленного и банковского секторов, волатильность национальной валюты, затруднение доступа к производственным ресурсам и комплектующим, увеличение инфляционных ожиданий и неопределенности на рынке труда.

В рамках стабилизационной монетарной политики для защиты интересов российских хозяйствующих субъектов Банк России привел в действие ряд срочных мер.

В целях противодействия рекордно ускорившейся годовой инфляции (по состоянию на март 2022 г. относительно марта 2021 г. – 16,7 %), росту ажиотажного потребительского спроса и оттоку депозитных вкладов Банк России поднимает ключевую ставку до 20,0% годовых. Благодаря данной мере уже к апрелю 2022 г. приток денежных средств на вклады был восстановлен, рост среднего уровня цен был взят под контроль.

Для снижения рисков девальвации рубля и препятствованию оттока капитала за рубеж было введено требование об обязательной продаже экспортными 80% валютной выручки, на месяц остановлены торги на Московской Бирже и минимизированы возможности нерезидентов по выводу активов из страны.

Для поддержки банковской ликвидности Банк России снизил обязательные резервные требования до 2 %, расширил Ломбардный список и снизил требования к минимальному уровню кредитного рейтинга ценных бумаг, вошедших в Ломбардный список [1].

Для снижения рисков для населения Банк России расширил программы льготного кредитования малого и среднего предпринимательства, дал возможность коммерческим банкам предоставлять кредитные каникулы и разрабатывать новые программы реструктуризации кредитов. Совместно с Правительством были разработаны программы компенсации части возросших затрат предприятий по кредитам с плавающими ставками из-за увеличения ключевой ставки [2].

Для предотвращения спада деловой активности, поддержания потребительского спроса и повышения доступности заемного капитала с апреля 2022 г. Банк России установил ключевую ставку на уровне 7,5 %, значение которой сохраняется и на момент февраля 2023 г. Дальнейшие изменения ключевой ставки будут происходить с учетом изменений инфляционных ожиданий населения, динамики совокупного спроса, трансфертных выплат и т.д. В настоящий момент инфляционные риски сохраняются.

Осуществленные Банком России срочные стабилизационные меры показали свою эффективность, однако для обеспечения сбалансированности экономики в долгосрочном периоде в затянувшихся кризисных условиях требуются комплексные меры, сочетающиеся со структурной перестройкой экономики и переориентировкой на новых иностранных партнеров по взаимодействиям.

Банк России разработал и представил основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2023 год и период 2024 и 2025 годов [1]. Среди основных заявленных направлений:

- продолжение политики таргетирования инфляции,
- отказ от использования «токсичных» валют во внешнеторговом и внутреннем обороте,
- разработка льготного режима для размещения ценных бумаг компаний, осуществляющих деятельность в приоритетных для развития экономики отраслях,
- повышение инвестиционной грамотности населения и стимулирование долгосрочных сбережений,
- расширение инвестиционных возможностей для негосударственных пенсионных фондов
- разработка национальной системы индикаторов на финансовом и товарном рынке,
- развитие национального рынка производных финансовых инструментов,
- налаживание партнерства на страховом рынке с представителями дружественных стран,
- развитие регулирования участия банков в экосистемах,
- дальнейшее развитие национальной платежной системы «Мир» и СБП,

- дальнейшее развитие и внедрение проекта «Цифровой рубль»,
- создание условий для проведения международных расчетов с использованием национальных валют, в том числе рубля.

Цель данного стратегического плана Банка России – обеспечить стабильную макроэкономическую ситуацию для происходящей структурной перестройки.

#### Список литературы

1. Основные направления единой государственной денежно–кредитной политики на 2023 год и период 2024 и 2025 годов [Электронный ресурс] // Центральный банк Российской Федерации, 2022. – 178 с. – Режим доступа: [http://www.cbr.ru/about\\_br/publ/ondkp/](http://www.cbr.ru/about_br/publ/ondkp/).

2. Перевышин Ю.Н. Денежно-кредитная политика и инфляция в начале 2023 года / Ю. Н. Перевышин, П. В. Трунин // Мониторинг экономической ситуации в России: тенденции и вызовы социально-экономического развития. – 2023. – № 1. – С. 4-8.

УДК 330.111.42

#### **Меры содействия занятости населения в Краснодарском крае**

Measures to promote employment in the Krasnodar Territory

*Белкина Е. Н.*

**АННОТАЦИЯ.** На региональном уровне государственное регулирование занятости населения в целях сохранения стабильной ситуации на рынке труда осуществляется на основе государственной программы Краснодарского края «Содействие занятости населения».

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рынок труда, государственная политика, бюджет, субсидии, трудоустройство.

**ANNOTATION.** At the regional level, state regulation of employment of the population in order to maintain a stable situation in the labor market is carried out on the basis of the state program of the Krasnodar Territory «Promoting employment of the population».

**KEYWORDS:** labor market, government policy, budget, subsidies, employment.

За последние пять лет перед государством и регионом возникло множество вызовов, требующих оперативного реагирования, в частности в сфере занятости населения. Неблагоприятная эпидемиологическая,

финансовая, экономическая ситуация сохраняется по сей день. Рассматривая динамику рынка труда, можно констатировать следующее:

- доля мужчин трудоспособного возраста не изменилась и установилась на уровне 87,2 % от общей численности трудоспособного населения;

- доля мужчин и женщин моложе трудоспособного возраста (16-19 лет) продолжает снижаться, что еще раз подтверждает необходимость и актуальность проведения в жизнь государственной демографической политики. Только в 2024 году мы сможем увидеть изменение ситуации в данной группе молодежи, так как в нее начнут входить дети, рожденные в 2007 г. Именно этот период считается отправной точкой в новой демографической политике (введение материнского капитала, продление срока его назначения, расширение направлений его использования, льготы многодетным матерям, матерям-одиночкам, в том числе при ранней постановке на учет в женскую консультацию, по увеличению выплат по больничным листам молодым матерям и пр.);

- увеличилась доля женщин в трудоспособном возрасте;

- возросла доля женщин старше трудоспособного возраста (56 лет и старше), что говорит об улучшении качества жизни, увеличении уровня продолжительности жизни населения Краснодарского края.

В Краснодарском крае в 2022 году в целях сохранения стабильной ситуации на рынке труда действует госпрограмма «Содействие занятости населения», на ее финансирование предусмотрено около 3 млрд руб. [1]. Из них:

- из федерального бюджета 1,58 млрд руб. на выплату пособия безработным;

- из краевого бюджета 151 млн руб. на активную политику занятости.

В том числе:

- на профобучение 4,7 тыс. безработных граждан – 41,6 млн руб.;

- на общественные работы 5,3 тыс. безработных и ищущих работу граждан – 9,5 млн руб.;

- на содействие началу осуществления предпринимательской деятельности 197 безработным – 60,6 млн руб.;

- на временное трудоустройство с материальной поддержкой 25,2 тыс. граждан – 28,7 млн руб.;

- другие меры – 10,6 млн руб.

Средства федерального бюджета в размере 1,19 млрд руб. (с учетом софинансирования) будут направлены на:

1. На частичную оплату труда 9400 временно трудоустроенных работников, находящихся под риском увольнения (режим неполного рабочего времени, простой, временная приостановка производства, отпуск без сохранения заработной платы, сокращение штата), и материально-техническое оснащение временных рабочих мест – 603,9 млн руб. Размер аванса затрат

работодателей на зарплату – 18084 руб. на 1 работника, период – до 3 месяцев, на оснащение рабочего места – 10000 руб.

2. На частичную оплату труда 5600 участников общественных работ (состоящих на учете в центрах занятости ищущих работу и безработных граждан) – 305,9 млн руб. Размер аванса затрат работодателей на зарплату составит 18084 руб. в расчете на 1 работника, период – до 3 месяцев.

3. На профобучение работников промышленных предприятий, находящихся под риском увольнения (режим неполного рабочего времени, простой, временная приостановка производства, отпуск без сохранения зарплаты, сокращение штата) – 277,6 млн руб.. Возмещаются затраты на обучение не более 59,58 тыс. руб. за 1 работника. Необходимо обучить 4660 чел.

Все перечисленные субсидии предоставляются работодателям (юридическим лицам (за исключением государственных, муниципальных учреждений) и индивидуальным предпринимателям) согласно 78 ст. БК.

Кроме того из краевого бюджета (согласно госпрограмме «Развитие промышленности») было выделено 12,7 млн руб. на финансовое обеспечение затрат на зарплату 124 инвалидов в организациях, созданных общественными объединениями инвалидов.

Также действуют две прямые федеральные меры поддержки:

1. Через Фонд соцстрахования работодателям могут возмещаться затраты на оплату труда, если они трудоустраивают безработных в возрасте до 30 лет. Планируется трудоустроить 5280 человек. В ФСС для работодателей края предусмотрено 286,5 млн руб. (постановление Правительства Российской Федерации от 13 марта 2021 г. № 362. Возмещается 18084 руб. (МРОТ + страховые взносы в государственные внебюджетные фонды) за 1 человека, период – до 3 месяцев.)

2. В рамках нацпроекта «Демография» организовано профобучение через трех федеральных операторов (РАНХиГС, Томский государственный университет, Ворлдскиллс) (заявлено 966 программ обучения). Планируется обучить 6 тыс. чел. Общий объем финансирования в крае для операторов 405,98 млн руб. (постановления Правительства Российской Федерации от 13.03.2021 № 369 (в редакции от 18 марта 2022 г. № 409), и от 27.05.2021 № 800. Обучиться могут находящиеся под риском увольнения или безработные граждане, женщины в декрете и незанятые с детьми до 7 лет, граждане 50+ и предпенсионного возраста, молодежь до 35 лет (более 4 месяцев с даты окончания военной службы по призыву, а также не имеющие среднего профессионального или высшего образования; завершающие обучение в текущем календарном году).

## Список литературы

1. Постановление главы администрации (губернатора) Краснодарского края № 1036 от 16.11.2015 «Об утверждении государственной программы Краснодарского края «Содействие занятости населения» и о признании утратившими силу некоторых нормативных правовых актов главы администрации (губернатора) Краснодарского края. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://admkrain.krasnodar.ru/upload/iblock/2bf/2bfc93be6badc650e35b2b6a73c7759b.pdf>

УДК 338.431.12

### **Исследование приоритетов комплексного развития сельских территорий в Краснодарском крае**

Study of the priorities of the integrated development of rural areas in the  
Krasnodar Territory

*Бережной А.В.*

АННОТАЦИЯ. Рассмотрены особенности формирования приоритетов в управлении комплексным развитием сельских территорий Краснодарского края с учетом их современного состояния и специфики регулирующей деятельности

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: комплексное развитие, сельские территории, Краснодарский край, приоритет, обеспеченность

ANNOTATION. The features of the formation of priorities in the management of the integrated development of rural areas of the Krasnodar Territory are considered, taking into account their current state and the specifics of regulatory activities

KEYWORDS: integrated development, rural areas, Krasnodar Territory, priority, provision

Обязательным условием успешности управления в социальной и экономической сферах выступает обеспечение комплексного развития сельских территорий [1].

Российская Федерация, несмотря на наличие ряда приоритетов в функционировании отраслей добывающей и перерабатывающей промышленности, преимущественно остается аграрным государством. Соответственно, страна обладает достаточным потенциалом для производства аграрной продукции (в том числе почвенными ресурсами) что, в свою очередь, требует выработки комплексного подхода к развитию сельских территорий [2].

Ключевыми целями реализации государственной политики в отношении развития села является:

1. Содействие процессам рурализации, то есть привлечения населения в сельскую местность. Исходя из индикативных показателей, для успешности комплексного развития сельских территорий должна сохраняться численность жителей села на уровне не менее 25,3%.

2. Борьба с бедностью и принятие мер по увеличению благосостояния сельского населения. Показателем эффективности в данном направлении является соотношение среднемесячных располагаемых ресурсов сельского и городского домохозяйства до 80%. Реализация данной цели позволит уменьшить риск бедности жителей села, что в настоящее время является одним из факторов, наиболее тормозящим процесс комплексного развития сельских территорий.

3. Достижение необходимого уровня благоустроенности жилых помещений в сельских населенных пунктах, что выступает дополнительным условием содействия рурализации. В данном случае, необходимый норматив составляет достижение благоустроенности жилых помещений в селах – не менее 50%.

На территории Краснодарского края осуществление комплексного развития сельских территорий осуществляется в контексте приоритетных направлений государственной политики в экономической и социальной сферах [3]. Во-первых, органы государственной и муниципальной власти осуществляют содействие организации жилищного строительства на территории села. К отрасли жилищного строительства также относится оказание помощи в благоустройстве домовладений.

Во-вторых, основополагающим направлением осуществления комплексного развития сельских территорий является содействие занятости сельского населения. Поскольку Краснодарский край является аграрно-ориентированным регионом, многие рабочие места сосредоточены в отраслях сельского хозяйства (в том числе отрасли растениеводства) и переработки аграрной продукции [4]. Вместе с тем, данный фактор в недостаточной степени влияет на формирование рынка труда на селе. Сельские территории нуждаются в создании дополнительных рабочих мест, что будет содействовать притоку населения, а также росту благосостояния жителей.

В-третьих, в качестве одного из ключевых приоритетов комплексного развития сельских территорий в Краснодарском крае можно выделить содействие инфраструктурной обеспеченности села. Развитие коммунальной, инженерной и социальной инфраструктуры в настоящее время полностью не удовлетворяет потребности сельских жителей. В соответствии с этим, низкая инфраструктурная обеспеченность села является фактором, дополнительно стимулирующим процесс урбанизации, оттока населения в города.

В качестве отдельного направления инфраструктурной обеспеченности сельских территорий можно выделить транспортную инфраструктуру. Особенно актуальным ее развитие является для отдаленных и малонаселенных муниципалитетов, в недостаточной степени обеспеченных общественным транспортом. Государство как субъект управления здесь осуществляет содействие функционированию транспортного комплекса, в том числе в контексте разработки новых транспортных маршрутов.

Благоустройство сельских территорий является предметной областью регулирования ряда государственных и муниципальных программ, реализуемых на территории Краснодарского края и его муниципальных образований. Вместе с тем, принимаемых на сегодняшний день мер недостаточно для обеспечения необходимого качества благоустройства сельских территорий.

Практика управления показывает, что решение приоритетных задач в системе комплексного развития сельских территорий Краснодарского края возможно при эффективной организации их государственного мониторинга. Также важное значение имеет аналитическая и информационная поддержка управленческой деятельности в данном направлении.

Популяризация «сельского образа жизни» имеет важное значение при реализации методов и механизмов комплексного развития сельских территорий. Под «сельским образом жизни» понимается условия, формы и качественные показатели жизнедеятельности населения, основной характеристикой которого является осуществление аграрного земледельческого труда. Кроме того, сельский образ жизни подразумевает наличие исторически сложившихся условий организации трудовой деятельности, духовной и культурной общности социальных групп, проживающих в сельской местности. По мнению автора, именно популяризация «сельского образа жизни» может стать формированием необходимого фундамента для осуществления комплексного развития сельских территорий в Краснодарском крае.

#### Список литературы

1. Бережной А.В. Содействие рурализации в развитии сельских территорий Краснодарского края / А.В. Бережной, Е.З. Шичих // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – №42(2). – С. 53-59.

2. Клочко Е.Н. Деградация почв в Краснодарском крае как сдерживающий фактор развития зернового хозяйства / Е.Н. Клочко, А.В. Коваленко // Экономика и предпринимательства. – 2020. – №6(119). – С. 300-304.

3. Нестеренко М.А. Особенности государственной политики в экономической и социальной сферах: частные аспекты / М.А. Нестеренко, А.В. Бережной // Гуманитарные, социально-экономические и общественные



науки. – 2019. – №4. – С. 224-226.

4. Шичих Р.А. Эффективная цифровизация – резерв роста отрасли растениеводства / Р.А. Шичих, Л.В. Коваленко // Сельский механизатор. – 2022. – №1. – С. 3-5.

УДК 311.314

### **Повышение качества информационно-статистического обеспечения в исследовании качества жизни сельских территорий**

Improving the quality of information and statistical support in the study of the quality of life in rural areas

*Бритикова Е. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Изучена методология исследования качества жизни населения сельских территорий. Предложена усовершенствованная концепция изучения качества жизни с индивидуализацией разработки детерминант для повышения эффективности государственной социальной политики.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** государственная социальная политика, информационная платформа, коллаборация, социально-демографические группы.

**ABSTRACT.** The methodology of the study of the quality of life of the population of rural areas has been studied. An improved concept of studying the quality of life with individualization of the development of determinants to improve the effectiveness of state social policy is proposed.

**KEYWORDS:** state social policy, information platform, collaboration, socio-demographic groups.

В рамках концепции государственной политики комплексного развития сельских территорий крайне важным является изучение качества жизни сельского населения [1], выявления проблем социального самочувствия и предложение путей развития этих направлений. С учетом внедрения цифровизации во все сферы представляется крайне важным разработка методологии информационно-статистического обеспечения исследования качества жизни населения сельской местности.

Кроме того, значительно возросла потребность государственных и муниципальных органов власти в достоверной информации для принятия решений в воздействии на конкретные социальные группы, территориальные общности [3], проведение сравнительного анализа эффективности социальной политики на сельских территориях, в коллаборации потребностей государства и населения.

Особенностью данного процесса будет являться разработка индивидуальной траектории оценивания по отношению к конкретному городу, селу, деревне или поселку. Не целесообразно опираться на развитие региона в целом, и изучение регионального показателя качества жизни населения это как средняя температура по больнице – абсолютно не информативно именно в уровне качества жизни и сопутствующем понятии «социальное самочувствие». Происходит обезличивание различных социальных групп: по социальным признакам, по укладу жизни, культурной среде, социально-демографическим группам (разные детерминанты качества жизни городского и сельского населения).

В условиях быстромениющегося глобального макроокружения, социальных и демографических процессов методика изучения качества жизни села и социального самочувствия также должна подвергаться трансформации с целью совершенствования концептуальных основ [2]. Представляется необходимым проводить целенаправленные исследования в усовершенствованной концепции:

- статистический анализ прошлого и настоящего состояния социально-демографических процессов данной территории на основе временных рядов;

- установление причинно-следственных взаимосвязей воздействия друг на друга социальной и экономической систем на территории. Причем необходимо начинать исследование с регионального уровня, органично вылетая затем муниципальный уровень административного влияния, в том числе включая процессы, происходящие в сельских муниципальных районах;

- далее следует создание статистической модели социальных явлений, которое предполагает построение статических и временных моделей;

- финальная направленность статистического исследования предусматривает формирование обобщающих показателей качества жизни населения исследуемой территории территории.

С индивидуализацией показательных рядов информационная платформа по определению качества жизни населения конкретных территориальных единиц повысит эффективность государственной и муниципальной социальной политики.

#### Список литературы

1. Бабосов Е. Качество жизни - основной критерий эффективности экономической системы // Общество и экономика. – 2019. – № 3. – С.49 – 60.
2. Бритикова Е.А. Особенности формирования региональных программ социально-экономического развития. / Е.А. Бритикова, В.С. Ильина, Т.Р. Романов // Актуальные вопросы развития современного

общества: сб. ст. по матер. 10-й Всероссийской науч.-практ. конф. – 2020. – С. 68-73.

3. Тамбиянц Ю.Г. Методологические проблемы современной макросоциологии: предпосылки к синтезу. / Ю.Г. Тамбиянц, Е.А. Бритикова // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. – 2014. – № 2. – С. 6-11.

УДК 334.02

### **Актуальные направления повышения эффективности работы организации**

Actual directions for improving the efficiency of the organization

*Бунтовский С.Ю.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются пути повышения эффективности работы организации различных форм собственности в современных условиях ведения хозяйственной деятельности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** экономика, конкуренция, предпринимательство, персонал, инновации, персонал.

**ANNOTATION.** The article discusses ways to improve the efficiency of the organization of various forms of ownership in the modern conditions of doing business.

**KEYWORDS:** economics, competition, entrepreneurship, personnel, innovations, personnel.

Многочисленные международные санкции, вводимые против России начиная с 2014 года, последствия антиковидных ограничений и начало в 2022 году СВО, существенно затруднили ведение бизнеса в России. Однако любой кризис – это не только ущерб, но и новые возможности, которые в данном случае заключаются в серьезном снижении конкуренции на внутреннем рынке в связи с уходом целого ряда иностранных организаций. Однако чтобы использовать сложившуюся ситуацию для расширения деятельности отечественным предприятиям необходимо решить ряд проблем, среди которых наиболее актуальны такие:

- нехватка квалифицированного персонала;
- высокий ссудный процент;
- устаревание основных производственных фондов;
- сравнительно низкая эффективность многих технологий.

Для преодоления этих сложностей предпринимателям предстоит вести постоянную системную комплексную работу, направленную на совершенствование бизнес-процессов и рост эффективности трудовой деятельности.

Эта работа должна вестись по таким направлениям как внедрение инноваций технико-технологического характера, активизация государственно-частного партнерства и повышение эффективности за счет более рационального использования способностей персонала. Рассмотрим последнее направление более подробно.

Несмотря на присущую большинству работников консервативность, необходимость внедрения инноваций в технологические процессы понимают все современные менеджеры. Однако непосредственное внедрение новой техники и технологий может встречать сопротивление на низовом уровне, так как перестройка технологических процессов будет сопровождаться изменением в должностных обязанностях, перемещением работников на другие должности и возможным снижением личного дохода. Поэтому приобретение инновационного оборудования должно сопровождаться разъяснительной работой с персоналом, который должен видеть преимущества от таких изменений как для фирмы в целом, так и лично для себя. В противном случае возможен саботаж внедрения новинок или повышение конфликтности [1].

Поэтому работа hr-отделов организации не должна сводиться только к поиску новых сотрудников и их адаптации. Специалисты этой направленности должны осуществлять сопровождение всего карьерного пути работников, его коррекцию, планирование оптимальной траектории развития. Также нельзя оставлять на самотек такие виды деятельности как стимулирование и мотивация комплементарного трудового поведения, тимбилдинг, формирование корпоративной трудовой этики [2] в рамках единой корпоративной культуры.

Инновационный путь развития организации требует наличия соответствующих компетенций у сотрудников. Поэтому кадровый вопрос приобретает большую значимость, особенно с учетом таких демографических процессов как прогрессирующая депопуляция населения, рост уровня миграции и отток мужчин в структуры министерства обороны. Дополнительную проблему создает многолетний тренд по снижению популярности профессий, связанных со сферой реального производства. Поэтому поиск, рекрутинг, первичная адаптация, переподготовка и удержание в штате квалифицированных сотрудников становится актуальной и сложной задачей, как для коммерческих предприятий, так и для бюджетных организаций.

Также следует учитывать, что для квалифицированных специалистов востребованных профессий при выборе нового места работы далеко не всегда первичную роль играют вопросы материального вознаграждения. Соответственно фирмам помимо высоких окладов приходится предлагать кандидатам и серьезный социальный пакет, а также применять методы нематериального стимулирования и мотивации, создавать благоприятную психологическую обстановку, трансформировать этику служебных отношений и развивать производственную демократию [3].

Разумеется, неизбежные в любом коллективе трудовые конфликты в новых условиях необходимо максимально быстро и конструктивно разрешать,

используя весь инструментарий, накопленный отечественными психологами, конфликтологами, менеджерами.

Одним из направлений поиска и рекрутинга нового персонала может стать установление партнерских отношений между работодателями и профильными вузами [4], такими как КубГАУ. Более того, данная деятельность в стране уже идет как в классической форме привлечения студентов на практику, так и в приглашении для чтения лекций и проведения практических занятий менеджеров и специалистов соответствующих организаций.

Такое сотрудничество дает возможность потенциальным работодателям найти среди перспективных студентов будущих сотрудников, а студентам, приобрести практические навыки в сфере своей будущей деятельности, а также попасть в кадровый резерв организаций-работодателей. Благодаря такому взаимодействию предприятия могут получить более качественную рабочую силу, уже знакомую с конкретной спецификой деятельности и комплементарно настроенную к данной организации. Кроме того, поскольку в современных условиях хозяйствования прикладные знания быстро устаревают, менеджмент любой организации должен ориентироваться на построение системы постоянной переподготовки и обучения персонала, что вполне возможно осуществлять в рамках совместных программ с отечественными университетами.

#### Список литературы

1. Бунтовская Л. А. Конфликтология : учебное пособие / Л. А. Бунтовская, С. Ю. Бунтовский, Т. В. Петренко. – 2-е изд., пер. и доп. – М.: Изд. Юрайт, 2018. – 144 с. – (Университеты России).
2. Бунтовский С. Ю. Этика служебных отношений / С. Ю. Бунтовский, А. А. Хайдарова, А. И. Коншин // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 12-2(39). – С. 170-174.
3. Бунтовский С. Ю. Развитие производственной демократии в контексте современного менеджмента / С. Ю. Бунтовский // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2015. – № 112. – С. 1656-1674.
4. Бунтовский С. Ю. Инновационные методы обучения в высшей школе / С. Ю. Бунтовский // Качество современных образовательных услуг - основа конкурентоспособности вуза: сб. ст. по мат. межфак. уч.-метод. конф. Отв. за вып. М. В. Шаталова: КубГАУ, 2016. – С. 325-327.

**Отечественные органы управления в условиях кризиса 1917-1921 гг.**

Russian governing bodies in the conditions of the crisis of 1917-1921

*Бунтовский С.Ю.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются вопрос разложения в ходе Первой мировой войны центральных органов власти Российской империи и возникновения локальных политических проектов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** государство, государственное управление, органы власти, государственная политика, революция, история.

**ANNOTATION.** The article discusses the issue of the dissolution of the central government of the Russian Empire during the First World War and the emergence of local political projects.

**KEYWORDS:** state, public administration, public authorities, public policy, revolution, history.

Как военные теоретики, так и обыватели в 1914 году были уверены в скоротечности начавшегося военного столкновения между государствами Антанты и Центральными державами. Однако война превратилась в затяжное, крайне тяжелое для всех участников позиционное противостояние, резко усилившее внутренние проблемы стран-участников. Несмотря на то, что основные события происходили в Европе, в той или иной степени в боевые действия оказались втянуты большая часть государств мира из-за чего война получила название Первой Мировой.

Российская армия смогла в 1914 году добиться ряда ярких побед над австро-венгерскими и турецкими войсками, но потерпела поражение на германском фронте, а в 1915 году была вынуждена отступать, оставив врагу значительные территории. Военные неудачи, высокие потери, наложившись на нехватку боеприпасов, вооружений и прочих материальных ресурсов, а также управленческий кризис в высшем армейском командовании могли привести к политическому кризису и поражению страны. Для купирования негативных последствий поражений весны-лета 1915 года в сентябре император Николай Второй сместил с поста главнокомандующего своего дядю, великого князя Николая Николаевича и лично занял этот пост. Это решение царя многократно критиковалось как современниками, так и историками, которые выдвигали следующие тезисы:

- Император не являлся профессиональным военным и его руководство армией носило символический характер.

- Император, находясь постоянно в Ставке в Могилеве, существенно ослабил контроль над политической и экономической жизнью страны, центр управления которой был в Петрограде.

- Сместив великого князя Николая Николаевича царь усилил раскол в элите страны и приобрел дополнительных врагов.

- С этого момента он нес личную ответственность за все происходящее на фронте и в тылу, в том числе и многочисленные потери, и в его персона олицетворяла все трудности войны. Соответственно недовольство народа легко направлялось на него, подрывая авторитет монархии.

Вместе с тем, следует признать, что Верховный Главнокомандующий и его штаб не только смогли справиться со стоящими перед армией в 1915 году задачами, но и теряли управление ходом боевых действий, что грозило военной катастрофой. При этом популярный среди армейских кругов великий князь Николай оказался втянут в череду скандалов и политических интриг и, несмотря на ряд успешных решений, явно не соответствовал занимаемой должности. При этом фигуры, способной принять командование и исправить ситуацию, одновременно не занимаясь политикой и имея возможность влиять на решения тыловых органов в стране кроме Николая Второго не было.

Несмотря на то, что по волевым качествам и военным компетенциям император уступал своему дяде, приняв командование император на некоторое время консолидировал военно-политическое руководство, что позволило армии восстановиться и в 1916 году перейти в наступление. По сути, даже не пользуясь особой популярностью ни у простого народа, ни среди интеллигенции и элиты Николай Второй выступал скрепой, объединявшей все социальные и национальные группы империи воедино.

Фигура императора была стержнем обеспечивавшим единство государства и его органов власти всех уровней. Свергнувший царя государственный переворот марта 1917 года, убрав этот стержень, тем самым уничтожив легитимность верховной власти, что стало причиной стремительной деградации армии, нарастания центробежных политических процессов на национальных окраинах, всплеска социально-экономических противоречий и регионального сепаратизма. Неспособность временного правительства решить ни одну из острых проблем российского общества привела к потере им легитимности и появлению новых, альтернативных политических сил, претендовавших как на общероссийскую власть (РСДРП(б), Корнилов, Колчак) так и на региональную. В результате к началу 1918 года Российская империя де-факто оказалась раздроблена на ряд отдельных территорий, власти которых дистанцировались от Петрограда и вели собственную политику. Часть из этих краевых властей декларировали приверженность идее единой России, часть провозгласила курс на построение независимых от России государств под покровительством Германии.

К числу наиболее активных и успешных региональных властей этого периода на юге страны следует отнести Кубанскую краевую Раду и Донской войсковой круг, бывшие органами управления Кубанского и Донского казачьих войск соответственно. На юго-западе России можно выделить Совет народных комиссаров Донецко-Криворожской республики, власть которого распространялась на территории от Харькова до Азовского моря и Донской области [1], [2]. Также следует упомянуть Украинскую народную республику, которая де-юре являлась независимым государством, хотя в реальности являлась политическим прикрытием для германско-австрийских оккупационных войск, занявших земли юга России.

Все эти органы власти обладали определенной легитимностью на локальных территориях, границы которых стремительно менялись в ходе начавшейся гражданской войны, однако у каждого из них были оппозиционные центры силы, также претендовавшие на власть и пытавшиеся ее захватить вооруженным путем. Как показал опыт Донецко-Криворожской республики и казачьих войск в условиях глобального кризиса местные власти были способны наладить решение текущих проблем населения, и даже обеспечить сохранение определенной стабильности, но не обладали ресурсами для долгосрочного самостоятельного существования в виде государственных образований. Поэтому все они оказались поглощены общероссийскими проектами, а их ресурсы были инкорпорированы в Красный (РСФСР) или Белый (ВСЮР) проекты восстановления единой страны.

#### Список литературы

1. Калашников М. Независимая Украина. Крах проекта / М. Калашников, С. Бунтовский // М. : Фолио, 2009. – С. 139-143.
2. Петренко Т. В. Формирование комплексной системы государственного регулирования социально-трудовых отношений в Донецкой Народной Республике / Т.В. Петренко, С.Ю. Бунтовский, Д.И. Стрельченко // Вестник Ун-та Российской академии образования. – 2019. – № 4. – С. 9-14.

УДК 338.012

#### **Совершенствование механизмов бюджетного финансирования в сельском хозяйстве Краснодарского края**

Improving the mechanisms of budget financing in agriculture Krasnodar Region

*Бурковский П. В.*

АННОТАЦИЯ. В статье систематизируются основные проблемные аспекты в области механизма распределения бюджетного субсидирования на



поддержку производства сельскохозяйственной продукции. Акцентируется внимание на слабом уровне воздействия субсидий на достигнутые производственные показатели и необходимости поддержки кооперации и агропромышленной интеграции.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** государственная поддержка, субсидии, кооперация, агропромышленная интеграция.

**ANNOTATION.** In article systematizes the main problematic aspects in the field of the mechanism of distribution of budget subsidies to support agricultural production. Attention is focused on the weak impact of subsidies on the achieved production indicators and the need to support cooperation and agro-industrial integration.

**KEYWORDS:** state support, subsidies, cooperation, agro-industrial integration.

Большинство авторов под государственным регулированием сельского хозяйства понимают системное единство мероприятий по координации развития аграрного сектора через создание стабильных экономических, социальных и правовых условий для обеспечения продовольственной безопасности, конкурентоспособности отечественного продовольствия, а также поддержание производственной и социальной инфраструктуры сельских территорий, прямо или косвенно воздействующей на достигнутые результаты производства.

Механизм государственного регулирования сельского хозяйства определяется сочетанием факторов и инструментов воздействия субъекта на объект поддержки для достижения целей и задач развития агропромышленного комплекса (АПК) в целом [3].

Необходимо отметить тесную взаимосвязь всего спектра инструментов и факторов воздействия на процессы развития сельского хозяйства, где государственная поддержка призвана обеспечить корректировку и сбалансировать воспроизводственный процесса для всех категорий сельскохозяйственных товаропроизводителей.

В показателях бюджетной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей следует отметить неравномерность бюджетного финансирования отраслей сельского хозяйства. Несмотря на общее увеличение объема субсидирования на 10,7 %, произошло сокращение поддержки программ и мероприятий в области растениеводства на 61,2 %. Слабое внимание уделяется поддержке малых форм хозяйствования, субсидированию процентных ставок по инвестиционным кредитам и займам, а также возмещению затрат по созданию и модернизации объектов АПК. Низкая доля бюджетных субсидий в выручке от реализации продукции сельского хозяйства в Краснодарском крае обосновывает несовершенство существующего механизма распределения бюджетных субсидий на поддержку сельскохозяйственных товаропроизводителей. [1]

Кроме того, само сельское хозяйство входит в сложную структуру агропромышленного комплекса, где комплексное развитие и взаимосвязь всех отраслей выступает необходимым условием для эффективного государственного регулирования и достижения ощутимой отдачи от применяемых инструментов государственной поддержки. Все это требует решения ряда комплексных проблем, одной из которых является проблема миграции молодых специалистов из сельских территорий в городские вследствие слабого уровня инфраструктурного развития большинства сельских местностей. В частности, аналитические данные показывают, что развитие социальной сферы сельских территорий в Краснодарском крае сопряжено с проблемными тенденциями в области здравоохранения и благоустройства сельского жилищного фонда. [2]

Кроме того, немаловажное значение отмечается в том, что слабый уровень государственной поддержки реализации продукции сельского хозяйства препятствует ускоренному росту финансовой устойчивости сельскохозяйственных товаропроизводителей (особенно малых форм хозяйствования). При этом высокие производственные затраты сельскохозяйственных товаропроизводителей и низкий уровень инфраструктурного развития сельских территорий в совокупности с несистемным уровнем государственной поддержки сдерживают устойчивое и комплексное развитие АПК региона в целом. [5]

Для обеспечения системного характера распределения бюджетного субсидирования производства продукции сельского хозяйства в Краснодарском крае предлагается общий лимит государственной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям дифференцировать на фиксированную и стимулирующую части. При этом в фиксированной части предлагается выплачивать субсидию исходя из площади сельхозугодий, а также по начисленной сумме годовой амортизации, что позволит увеличить накопления амортизационных фондов в форме инвестиций в запасы. [4]

Применение дифференцированного подхода к распределению бюджетных субсидий на поддержку сельского хозяйства в Краснодарском крае целесообразно развивать с акцентом на стимулирование агропромышленной интеграции всех категорий сельскохозяйственных товаропроизводителей. Основная цель этого направления заключается в концентрации производительных сил и имущественных активов, что позволяет снизить производственные затраты и повысить коммерческую рентабельность производимой продукции каждого сельскохозяйственного товаропроизводителя на основе достижения им положительного эффекта масштаба.

## Список литературы

1. Барсукова Г. Н. Актуальность исследования проблемы повышения эффективности аграрного землепользования в целях устойчивого развития сельских территорий // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 г.: сб. ст. науч.-практ. конф. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – С. 242-245.
2. Буздалов И. Н. Сельское хозяйство как особый приоритет экономической политики в современных условиях // Международный сельскохозяйственный журнал. 2018. – № 4. – С. 3.
3. Бурковский П. В. Предпосылки развития и преимущества агропромышленной интеграции в сельскохозяйственном производстве региона (по матер. Краснодарского края) // Труды КубГАУ. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – № 64. – С. 7-13.
4. Власова Н. В. Тенденции развития агропродовольственного сектора России как динамичной отрасли экономики // Развитие аграрного рынка в условиях глобальных вызовов: сб. ст. конф. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – С. 46-54.
5. Дударева А.Б. Совершенствование государственной поддержки инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве // Вестник аграрной науки. – 2020. – № 2(83). – С. 108-114.

УДК 336

### Проблемы управления финансами физических лиц

Problems of managing the finances of individuals

*Гончарова Н.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Анализ статистических данных источников доходов и направлений расходов населения России показал низкий уровень его финансовой грамотности, предложены эффективные стратегии управления финансами физических лиц.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** персональные финансы, активы, доходы, расходы, инвестиции, заработная плата.

**ABSTRACT.** Analysis of statistical data on sources of income and directions of expenditures of the Russian population showed a low level of its financial literacy, effective strategies for managing the finances of individuals were proposed.

**KEYWORDS:** personal finance, assets, income, expenses, investments, wages.

В мире, где активы и инвестиции движутся быстро, и человек связывает свои банковские счета с бесчисленными услугами и совершает покупки

одним нажатием кнопки, финансовое управление является более сложной концепцией, чем когда-либо прежде. Чтобы максимально использовать деньги, имеющиеся в личном распоряжении физического лица, требуется постоянная осведомленность и стратегическое мышление.

О.В. Гордячкова и Т.Ю. Калаврий дают следующее определение персональным финансам: система формирования и использования денежных доходов индивидов в соответствии с их решениями [1].

Анализ статистических данных показал, что основную долю доходов населения России составляет оплата труда наемных работников (более 50%), доходы от предпринимательской и другой производственной деятельности, а также доходы от собственности составляют около 5 % соответственно, что говорит о низком уровне финансовой грамотности физических лиц, и недостатках финансового менеджмента в данной сфере.

Анализ структуры расходов и сбережений населения России, показал, что потребительские расходы занимают основную долю от всех расходов физических лиц (около 80%). При этом наблюдается их сокращение в 2020 г., вызванное ограничительными мерами в период пандемии. В структуре сбережений основную часть занимают сбережения во вкладах банков резидентов и нерезидентов, а также расходы на покупку недвижимости, которая также относится к категории сбережений.

Можно сделать вывод о низкой финансовой грамотности населения России, предпочитающего инвестировать в банковские вклады, а также в приобретение недвижимости. При этом существует огромное количество эффективных финансовых инструментов, дающих возможность приумножить свой капитал, такие как покупка акций, облигаций с высокой доходностью и низкими рисками, а также другие виды финансовых инструментов.

Финансово устойчивая семья имеет существенную долю доходов от активов. Предложим эффективные стратегии управления финансами физического лица, способствующие росту доходов. Принято считать, что доходы от текущей деятельности можно увеличить только одним способом — сменив работу на более высокооплачиваемую. При этом возможны следующие методы повышения этой категории доходов:

- мотивировать повышение зарплаты на текущем месте работы;
- сменить работу на более высокооплачиваемую;
- найти подработку, в том числе в качестве фрилансера;
- подыскать работу по совместительству или агентскому договору.

Уровень оплаты труда обычно соответствует компетенции — умениям и навыкам, поэтому для эффективного управления личными финансами физическому лицу необходимо постоянно обучаться и совершенствовать свои профессиональные знания.

Способы повысить доходы от активов:

- подобрать более привлекательные инструменты для инвестиций;

– оптимизировать инвестиционный портфель, увеличив долю более рентабельных активов;

– увеличить инвестиционные отчисления.

Таким образом, для роста доходов от активов физического лица, необходимо использовать более доходные инвестиционные инструменты, соответствующие личному финансовому плану.

Хотя социальные доходы имеют невысокий удельный вес в общих доходах семьи, их также можно повысить: улучшив успеваемость (для стипендии); грамотно распорядившись накопительной частью своей пенсии; воспользовавшись налоговыми вычетами (стандартными, социальными, имущественными, инвестиционными, профессиональными), льготами, пособиями, материнским капиталом и т. д.

Для достижения своих финансовых целей физическому лицу необходимо обеспечить как можно большую разницу между доходами и расходами. Это означает, что расходы следует сокращать, причем самыми разными способами. Необходимо вести учет расходов в программах учета личных финансов. Сегодня существует множество платных и бесплатных программ для этого, например, Easyfinance, «Дзен-мани», Expensmanager, CoinKeeper и др. Учет и контроль — основа управления личными финансами.

Способы оптимизировать расходы на содержание активов:

- подбор наименее затратных инвестиционных инструментов;
- выбор управляющих, банков, брокеров с наиболее привлекательными тарифами;
- рефинансирование кредита (касается в основном ипотеки);
- использование более дешевых кредитов на более долгий срок для покрытия массы краткосрочных кредитов с высокой ставкой (применимо для потребительских кредитов).

Для сокращения социальных расходов рекомендуется:

- оформить льготы (посмотреть <https://lgoty-vsem.ru/lgoty> [2], <https://lgotnik.com/> и т. д.) и субсидии на квартплату, лекарства, транспорт, оплату отдыха (такое право имеют многодетные семьи, пенсионеры, инвалиды, дети без опеки родителей, малолетние семьи и т. д.);
- оформить налоговые вычеты (лучше всего обратиться к ст. 218–221 НК РФ и изучить сайт [www.nalog.ru](http://www.nalog.ru) [3]).

Таким образом, при решении проблем управления финансами физического лица необходимо учитывать три категории расходов и доходов. Если регулярно проводить анализ их соотношения, то гражданин может получить полную картину своего финансового положения, а также определить, где можете оптимизировать поступления и траты. При этом не рекомендуется ущемлять себя слишком сильно и следить, чтобы в результате оптимизации экономить на всем и не инвестировать в свое развитие, здоровье и карьеру.

## Список литературы

1. Баланс денежных доходов и расходов населения (новая методология) // Росстат. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397> (дата обращения 30.01.2023).
2. Гордячкова О.В. Личные финансы и финансовая безопасность: учебное пособие / О.В. Гордячкова, Т.Ю. Калаврий. – М.: Мир науки, 2021. – Режим доступа: <https://izd-mn.com/PDF/48MNNPU21.pdf> – Загл. с экрана.
3. Льготы всем. Ваш помощник по вопросам соцзащиты. Режим доступа: <https://lgoty-vsem.ru/Lgoty> (дата обращения 30.01.2023).
4. Налоговые вычеты по НДФЛ. Федеральная налоговая служба России // Официальный сайт. Режим доступа: [https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/taxes/ndfl/nalog\\_vichet/](https://www.nalog.gov.ru/rn77/taxation/taxes/ndfl/nalog_vichet/) (дата обращения 30.01.2023).
5. Объем и структура денежных доходов населения Российской Федерации по источникам поступления // Росстат. Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13397> (дата обращения 30.01.2023).

УДК 338.23

### **Агропродовольственный рынок как объект государственного регулирования**

Agro-food market as an object of state regulation

*Зайцева М.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрена роль агропродовольственного рынка, его особенности, конкурентные слабости и преимущества, определяющие необходимость создания условий для его развития.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Рынок, агропродовольственный рынок, продовольственная безопасность, конкурентоспособность, государственное регулирование.

**ANNOTATION.** The role of the agro-food market, its features, competitive weaknesses and advantages, which determine the need to create conditions for its development, are considered.

**KEYWORDS:** Market, agri-food market, food security, competitiveness, government regulation.

Общепринятое представление «рынка» как места осуществления торговой деятельности, постепенно трансформировалось в способ взаимодействия спроса и предложения благ, сложную систему экономических отношений в общественном производстве.

Рынок – это способ реализации товарно-денежных отношений, где тот или иной способ, обеспеченный правовыми нормами, должен соответствовать той или иной форме общественного развития.

Сегодня для понимания как функционирует рынок, научное сообщество изучает факторы производства, интересы и потребности его участников, вопросы товарно-денежного обращения, соединение спроса и предложения, конкуренцию блага между участниками бизнеса, факторы производства.

Одним из видов товарных рынков является агропродовольственный рынок, обеспечивающий продовольственную и национальную безопасность страны. Основным предметом обмена на агропродовольственном рынке являются сельскохозяйственное сырье и продукты питания.

Рынок продовольствия является обязательным атрибутом любой страны, так как через него осуществляется продовольственное обеспечение населения и реализуется социально-экономическая политика.

Агирбова Ю.И. и Леснова А.П. рассматривают агропродовольственный рынок в двух аспектах: в «широком» смысле – это совокупность всех рынков, функционирующих в аграрном секторе, в «узком» – это рынок сельскохозяйственной продукции, объектом которого является товар, произведенный непосредственный в АПК и проходящий через все стадии его товародвижения до конечного потребителя [1].

Агропродовольственный рынок выполняет следующие задачи:

- стабилизация и конкурентоспособность сырьевого производства и производства готовой продукции АПК РФ;
- обеспечение безопасности РФ в сфере продовольствия;
- обеспечение эффективной работы систем производства, товародвижения и потребления необходимой продукции;
- поддержание экономического партнерства между сельским хозяйством и другими отраслями экономики

Отличительными особенностями агропродовольственного рынка являются:

- высокая социально и экономическая значимость рынка, так как как обеспечивает удовлетворение личных и общественных потребностей, потребностей смежных отраслей, внутренних потребностей самого сельского хозяйства;

- емкость и сложность структуры агропродовольственного рынка, обусловленная множеством взаимосвязанных и взаимозависимых элементов (земли, труда, техники, финансов, научных достижения и др.) разного уровня развития с порой противоречивыми интересами;

- динамичное взаимодействие всех элементов единого воспроизводственного цикла;

- иерархичность формирования агропродовольственного рынка, где базовым уровнем развития рынка, определяющим успех вышестоящих уровней является уровень хозяйствующих субъектов;

- взаимообусловленность влияния уровней и нарастание факторов конкурентоспособности агропродовольственного рынка «снизу-вверх», вследствие укрупнения и усложнения объекта управления;

– базовый потенциал и видовая структура сельскохозяйственного производства имеет территориальную обособленность;

– результаты развития агропродовольственного рынка зависят от сбалансированности межрегиональных и межотраслевых связей, качества трудовых ресурсов, политической конъюнктуры;

– в силу сложной структуры рынка, ему присуща многосубъектная система регулирования.

На сегодняшний день агропродовольственный рынок столкнулся с рядом факторов, негативно влияющих на его конъюнктуру и структуру:

а) внутренние факторы конкурентной слабости агропродовольственного рынка РФ:

– отсутствие способов, технологий нивелирования сезонности сельскохозяйственного производства;

– недостаток у производителей собственных финансовых ресурсов на простое и расширенное воспроизводство хозяйственной деятельности;

– не выгодные условия привлечения внешних финансовых ресурсов: высокие проценты, наличие залоговой базы, поручителей и др.;

– межотраслевой дисбаланс;

– материально-технический дефицит сельскохозяйственных товаропроизводителей;

– не полная структура товарного производства (приоритетом в растениеводстве является производство зерновых и технических культур. В животноводстве – свиноводство и птицеводство);

– преобладание на рынке сельскохозяйственного сырья, слабая переработка сырья в готовый продукт;

– дефицит знаний и информации у сельхозпроизводителей, кадров для цифровой агроэкономики;

– слабо развита рыночная инфраструктура агропродовольственного рынка в системах товародвижения и потребления (системы хранения, логистики, аукциона, биржевой торговли и др.);

– засилье импортной готовой продукции, овощной продукции, сырьевой мясной продукции;

– высокая внутренняя и внешняя конкуренция производителей;

– агрессивная финансовая и экономическая внешняя среда (санкции, финансовый кризис) [2].

Элементами конкурентного преимущества агропродовольственного рынка РФ являются высокая обеспеченность землей, благоприятный климат для производства, высокий спрос на предметы обмена рынка, повышенный интерес государства к развитию агропродовольственного рынка (политика импортозамещения, защита отечественного производителя), цифровизация бизнес-процессов.

Устранение выявленных недостатков функционирования и развития агропродовольственного рынка РФ видится в нивелировании дисбаланса



структурных недостатков аграрного производства, развитии рыночной инфраструктуры и балансировки изменения конъюнктуры путем применения рычагов саморегулирования и государственного регулирования.

#### Список литературы

1. Агирбов Ю.И. Рынки сельскохозяйственной продукции: учебное пособие / Ю.И. Агирбов, Р.Р. Мухамедзянов, А.П. Леснов – М., 2005. – 345 с.
2. Белкина Е.Н. Механизм обеспечения продовольственной безопасности в условиях импортозамещения / Е.Н. Белкина, М.В. Зайцева // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 6 (119). – С. 171-174.

УДК 332.85

### **Тенденции развития регионального рынка жилья**

Trends in the development of the regional housing market

*Зайцева М.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены детерминанты социальной и экономической среды, влияющие на тенденции развития рынка жилья в Краснодарском крае.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** рынок жилья, воспроизводство населения, доходы и расходы граждан, обеспеченность, спрос, предложение, цена, доступность жилья, Краснодарский край.

**ANNOTATION.** The determinants of the social and economic environment that influence the development trends of the housing market in the Krasnodar Territory are considered.

**KEYWORDS:** housing market, population reproduction, income and expenses of citizens, security, demand, supply, price, housing affordability, Krasnodar Territory.

Одним из важнейших направлений социально-экономических преобразований в стране является функционирование и развитие рынка недвижимости, создающего необходимые условия для проживания и жизнедеятельности человека, хозяйствующих субъектов и жизнедеятельности государства.

Краснодарский край – уникальный, самодостаточный регион, входящий в группу «регионы – локомотивы роста», имеет значимые показатели в приросте ВВП страны, привлекателен для инвесторов и мигрантов, благодаря географическому расположению, выполняет стратегическую роль для страны

– ключевого транспортно-логистического хаба и функцию форпоста на южных рубежах России.

Краснодарский край за счет богатого природно-климатического, ресурсного потенциала, благоприятной экологической обстановки, уровня развития экономики и социальной сферы, является привлекательным для жизни и здоровья, закрепления населения на данной территории.

Анализ общих тенденций развития рынка недвижимости в Краснодарском крае, позволяет сделать следующие выводы:

– благоприятными факторами развития рынка недвижимости в регионе остаются прирост численности постоянного населения, восстановление экономической и инвестиционной активности хозяйствующих субъектов;

– рынок недвижимости является активным участником экономических отношений в Краснодарском крае. Вклад организаций, ведущих деятельность по операциям на рынке недвижимости в валовой региональный продукт ежегодно растет и по состоянию на конец 2021 года их доля в ВРП края составила 12,3%. Рынок недвижимости является высокоэффективным, так как в структуре вклада в ВВП более 87,0% составляет добавочная стоимость;

– благоприятные условия для развития рынка жилья имеются в поселениях городского типа, рынок жилья сельской местности находится в состоянии рецессии;

– приросту объемов строительства жилья способствует механизм льготного ипотечного кредитования жилья в новостройках [1];

– основной формой собственности жилищного фонда является частная собственность, по целям использования жилья – для индивидуального пользования;

– на территории края растет аварийный жилищный фонд, на конец 2021 года на территории края 733 домов признано аварийными, в них проживает 7834 человек;

– за исследуемый период объем введенного жилья в регионе вырос, что привело к росту обеспеченности жильем жителей региона. Среди муниципальных образований края наибольшие объемы жилищного строительства в 2021 году осуществлялись в городе Краснодар, где было введено более трети общей площади введенного жилья и городских округах Сочи (9,7%), Новороссийск (9,9%), Анапа (8,3%);

– в крае ежегодно растет число семей, состоящих на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях. Особенно остро стоит вопрос сохранения и привлечения молодежи на селе;

– уровень благоустройства жилья всеми видами благоустройства вырос;

– уровень обеспеченности жильем, благоустройства территории и комплексного благоустройства выше в городе, чем на селе, что является антистимулом для миграции и естественного воспроизводства населения на селе. По состоянию на конец 2021 года в среднем на одного жителя села приходится 25,7 м<sup>2</sup> жилья, жителя в городе - 31,5 м<sup>2</sup>;

- предложение объектов недвижимости на рынке жилья имеет положительную динамику в анализируемом периоде;
- повышается спрос на однокомнатные квартиры, растет средняя площадь квартир;
- изменилась ценовая политика, «первичка» стала стоить дороже жилья на вторичном рынке;
- в 2021-2022 гг. цены на жилье на первичном рынке выросли в 2,42 раза, на вторичном в 1,74 раза;
- на фоне роста цены на жилье спрос падает, доступность жилья для кубанцев ухудшилась, то есть семье из двух трудоспособных граждан потребуется уже не 8,7 лет (2020 г.), чтобы накопить на 2-х комнатную квартиру, а 11,7 лет;
- средний срок ипотечного кредита в крае вырос с 19,6 лет в 2020 году и составил 25,5 лет в 2021 году. Растягивая срок кредита люди пытаются снизить свою долговую нагрузку;
- сохраняется напряженность в обеспечении жильем малозащищенных граждан, граждан отдельных категорий, определенных законодательством Российской Федерации и законодательством Краснодарского края, в пределах установленных социальных стандартов [2];
- особенно остро жилищная проблема стоит перед молодыми семьями, их финансовые возможности ограничены, так как в подавляющей массе они имеют низкие доходы и не имеют накоплений;
- одной из самых актуальных задач, требующих решения, является обеспечение граждан доступным жильем и комфортными условиями проживания.
- отрицательными факторами развития рынка недвижимости в регионе являются снижение доходов, обесценивание и «проедание» доходов, отсутствие накоплений у населения.

Таким образом, на развитие и функционирование рынка недвижимости влияют социально-демографические, экономические, политические факторы. Рост численности населения, доходов граждан формирует повышенный спрос на объекты недвижимости, активно развивая рынок строительства нового жилья, оборачиваемость жилья на вторичном рынке, изменяет цену в сторону ее повышения. Инвестиционная активность бизнеса дает прирост объектов недвижимости на рынке зданий и сооружений, развития производственной инфраструктуры. Отрицательная динамика нарастания вышеобозначенных факторов приводит к перенасыщению и рецессии рынка недвижимости.

#### Список литературы

1. Аноян Г.А. Регулирование развития сферы жилищно-коммунального хозяйства/ Г.А. Аноян, М.В. Зайцева // Экономика и управление: актуальные

вопросы теории и практики: Матер. XIX междунар. науч.-практ. конф. Краснодар, 2022. – С. 18–23.

2. Зайцева М.В. Социальная политика РФ в области развития отраслей социальной сферы / М.В. Зайцева, О.В. Нестерова, С.С. Бессарабова // Актуальные вопросы управления: вызовы и перспективы устойчивого развития: Матер. междунар. науч.-практ. конф. 2020. – С. 116–120.

УДК 316.334.55(470)

### **К вопросу о регулировании комплексного развития сельских территорий в Краснодарском крае**

On the issue of regulating the integrated development  
of rural areas in the Krasnodar region

*Зелинская М.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Программные документы Краснодарского края по вопросам обеспечения развития сельских территорий достаточно разнообразны, однако реализуют не весь возможный спектр инструментария регулирования, который предусмотрен на федеральном уровне. Для обеспечения комплексности развития кубанского села и привлекательности жизни в нем необходимо расширять формы участия региона в государственной программе по этому направлению.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** государственная политика, сельские территории, качество жизни, Краснодарский край, продовольственная безопасность.

**ANNOTATION.** The program documents for ensuring the development of rural territories in the Krasnodar region are quite diverse, however, they do not implement the entire possible range of regulatory tools that are provided at the federal level. To ensure the comprehensive development of the Kuban village and the attractiveness of life in it, it is necessary to expand the forms of participation of the region in the state program in this direction.

**KEYWORDS:** state policy, rural areas, quality of life, Krasnodar region, food security.

Важным вопросом современности выступает необходимость сбережения народа России и развития человеческого капитала. В силу специфики организации территориального районирования нашей страны этот вопрос может решаться только путем создания комфортной среды для проживания во всех населенных пунктах, развития их энергетической и транспортной инфраструктуры, формирования предпосылок обеспечения достойного качества жизни [1]. Вместе с тем, тенденция на сокращение или факты

отсутствия населения на значительных территориях представляют угрозу национальной безопасности России. Пролонгированные, долгосрочные последствия и нежелательные эффекты вызывает значительный дисбаланс наборов реализуемых мер регулирования центральных и периферийных районов (например, такие как, социально-демографическая, экономическая, экологическая деградация территорий) [2]. Следовательно, можно смело утверждать, что усилия органов власти по снижению неравномерности развития территорий, созданию современных условий для жизни и занятости в сельской местности являются актуальными задачами на сегодняшний день. Среди многочисленных проблем пространственного развития в настоящее время вопросы обеспечения именно «устойчивого развития» сельских территорий занимают ключевые позиции.

Сельские территории составляют значительную часть площади Краснодарского края. Они выступают ключевыми акторами, на плечи которых возложена первостепенная задача – обеспечение продовольственной безопасности через развитие отрасли сельского хозяйства, создание благоприятной среды жизнедеятельности сельского труженика, поддержание идентичности и традиционных культур.

Однако в сельской местности Краснодарского края по сей день остается актуальным широкий спектр социальных, экономических, экологических проблем. Уровень жизни населения здесь несопоставим с городским, невысок потенциальный круг возможностей реализации предпринимательской активности, практически отсутствуют альтернативные виды занятости. Поэтому регулирование этого вопроса нуждается в системном подходе, оно должно быть последовательным. В современной экономической ситуации поддержка развития села должна быть одной из главных задач всех уровней управления. Для осуществления комплексного развития сельских территорий необходимо искать инновационные и нестандартные пути.

Анализ социально-экономических результатов функционирования сельских территорий Краснодарского края в рамках муниципальных районов показал, что индикаторы развития сельской местности в регионе имеют положительный тренд. Однако наблюдается устойчивый диспаритет условий и качества жизни в городе и на селе.

Отметим, что в Краснодарском крае управлением развитием сельских территорий занимаются многочисленные структуры, представляющие как исполнительную власть, так и органы местного самоуправления. Имеется достаточно широкий спектр нормативно-правового обеспечения вопросов регулирования агропромышленного комплекса и социального развития села [3]. Основополагающим региональным актом в данной сфере выступает постановление главы администрации (губернатора) Краснодарского края «Об утверждении государственной программы Краснодарского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной

продукции, сырья и продовольствия» [4]. Этот нормативный акт обеспечивает реализацию на территории края тринадцати подпрограмм, в том числе подпрограмму «Комплексное развитие сельских территорий». В рамках последней регион выбрал и реализует из пяти возможных направлений развития, которые обозначены в одноименной Государственной программе, только два: «Создание условий для обеспечения доступным и комфортным жильем сельского населения» и «Создание и развитие инфраструктуры на сельских территориях».

Однако следует сказать, что мероприятия, направленные на поддержку и разработку инструментов развития сельских территорий, также реализуются в рамках широкого спектра других программных документов региона, прямой целью которых не является устойчивое и комплексное развитие села. Тем не менее, практика высвечивает недостаточность усилий власти по этому направлению. В ходе анализа был выявлен ряд проблем: неравенство в ключевых качества жизни городского и сельского населения, ухудшение ситуации с альтернативной занятостью, недостаток современных квалифицированных кадров для работы в экосистеме «Сельское хозяйство 4.0», отток населения в города в поисках «лучшей жизни».

#### Список литературы

1. Зелинская М. В. Приоритетные задачи обеспечения благополучия сельских территорий / М. В. Зелинская // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год : мат. Юбил. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ (Краснодар, 06 апреля 2022 г.). Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 512-514.
2. Костяев А.И. К вопросу о научных основах разработки стратегий развития сельских территорий / А. И. Костяев // Аграрная наука Евро-Северо-Востока, 2020. – № 4. – С. 462–474.
3. Комплексное развитие сельских территорий (Сборник нормативных правовых актов): норматив. издание. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – 496 с.
4. Постановление главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 05.10.2015 г. № 944 «Об утверждении государственной программы Краснодарского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». Официальный сайт администрации Краснодарского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://krasnodar-gov.ru/doc/49298> (дата обращения: 12.02.2023).

**Опыт Кубанского государственного аграрного университета по привлечению молодых ученых к научным исследованиям**

The experience of the Kuban State Agrarian University  
in attracting young scientists to scientific research

*Зелинская М.В., Хачак З.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Программа стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» для Кубанского ГАУ стала инструментом интенсификации научной работы молодых ученых, которые получили возможность найти ответы на вызовы нового времени и разработать пути повышения конкурентоспособности региона научно обоснованными методами.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** наука, молодой ученый, научные исследования, Кубанский государственный аграрный университет, развитие.

**ANNOTATION.** The Strategic Academic Leadership Program «Priority-2030» has become a tool for intensifying the scientific work of young scientists who have had the opportunity to find answers to the challenges of the new time and to work out ways to increase the competitiveness of the region by scientifically based methods.

**KEYWORDS:** science, young scientist, scientific research, the Kuban State Agrarian University, development.

Развитие науки и технологий – приоритетное направление государства, а одной из стратегических задач в деятельности высших учебных заведений является воспитание кадрового резерва, работа с молодыми учеными.

За последние десять лет численность молодых исследователей увеличилась в России в 1,6 раза с 16,2 % в 2012 году до 27,4 % в 2022 году. Такой рост обусловлен как увеличением рождаемости в определенный период времени, так и мерами государственной политики по поддержке и закреплению в науке перспективных высококвалифицированных кадров [2].

Современные молодые ученые представляют собой социальную группу конкурентоспособных, инициативных, с нестандартным мышлением людей, способных адаптироваться к меняющимся условиям жизни.

В сентябре 2021 года Кубанский ГАУ выиграл грант по реализации программы «Приоритет-2030» и по треку «Территориальное и (или) отраслевое лидерство» [3]. Благодаря реализации данной программы появилось больше возможностей для привлечения молодых ученых к научным исследованиям.

Так, в ноябре 2022 года в Кубанском ГАУ был реализован конкурс грантовой поддержки студенческих научно-исследовательских проектов в области инноваций. Конкурс организован в рамках реализации Программы развития вуза на 2021-2030 гг. с целью укрепления конкурентоспособности АПК

и формирования научного задела у обучающихся, участвующих в научной и исследовательской деятельности. Из множества поданных заявок победителями стали 20 молодых ученых – студентов бакалавриата, магистратуры и аспирантуры, которые проявили инновационное и креативное мышление.

Также в 2022 году Кубанский ГАУ, единственный в Краснодарском крае, получил грант на развитие студенческого научного общества. Этот грант является частью программы Президента РФ по привлечению молодых кадров в науку. Одним из условий его реализации выступает активизация развития научной студенческой академической мобильности. В связи с этим студенты получили возможность пройти учебную стажировку за счет гранта в Белорусском государственном университете. Тема стажировки: «Актуальные Soft skills современного молодого ученого». В ходе ее участники получили знания в области организации и развития студенческих научных обществ в университете, подготовили лидеров научных объединений.

В рамках реализации дорожной карты стратегического проекта КубГАУ «Благополучие сельских территорий» в 2022 году выполнялись научно-исследовательские работы. Активными участниками всех рабочих групп стали магистры и аспиранты [1].

Так в выполнении научно-исследовательской работы «Создание базы данных успешных практик российского и международного опыта в области управления сельскими территориями, подходов к их реабилитации, реализации политик рурализации» задействованы студенты 2 курса магистратуры по направлению подготовки Менеджмент, направленность «Менеджмент организации». Активная работа велась ими по анкетированию населения и обобщению результатов социологического исследования.

По инициативе администрации муниципального образования Ленинградский район была создана рабочая группа из состава ученых Кубанского ГАУ для проведения прикладной научно-исследовательской работы «Исследование ресурсного потенциала депрессивного сельского поселения и обоснование инструментов его реабилитации». В команде ученых были и молодые исследователи – аспирант кафедры экономической теории и студент магистратуры направления подготовки Землеустройство и кадастры, направленность «Управление земельными ресурсами». Они составляли реестр земельных участков, занятых полевая защитными лесными полосами, и обосновывали инновационно-инвестиционные преобразования территории сельского поселения.

К выполнению научно-исследовательской работы на тему: «Разработка методики оценки земельного потенциала проблемных сельских территорий Краснодарского края с созданием интерактивной карты» привлечены обучающийся бакалавриата по направлению 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Землеустройство и кадастры» и обучающийся магистратуры по направлению 21.04.02 Землеустройство и кадастры, направленность «Управление земельными ресурсами». Они разрабатывали



методику оценки земельного потенциала территории и проводили анализ муниципальных районов Краснодарского края по интегральному индикатору земельного потенциала с использованием интерактивной карты.

Таким образом, возможность участия молодых ученых в научно-исследовательской деятельности и конкурсах на грантовое финансирование позволяет вовлечь в науку больше молодежи и сформировать надежный кадровый потенциал в этой области.

#### Список литературы

1. Зелинская М. В. Приоритетные задачи обеспечения благополучия сельских территорий / М. В. Зелинская // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год: мат. юбил. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. (Краснодар, 06 апреля 2022 г.). Отв. за вып. А. Г. Кошаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 512-514.

2. Индикаторы науки: 2021: статистический сборник / А. М. Гохберг, К. А. Дитковский, Е. И. Евневич [и др.]. // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. — 352 с.

3. Программа развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» на 2021–2030 гг. Официальный сайт КубГАУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kubsau.ru/prioritet-2030/prioritet-2030-program.pdf> (дата обращения: 06.02.2023).

УДК 332.1

### **Разработка и принятие управленческих решений по развитию растениеводства в республике Адыгея**

Development and adoption of management decisions on the development of crop production in the Republic of Adygea

*Климовских Н. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Представлены примеры управленческих решений, принятие которых будет способствовать повышению эффективности развития растениеводства в республике Адыгея.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** растениеводство, республика Адыгея, кластер, инвестиции, управление, эффективность, государственно-частное партнерство.

**ABSTRACT.** Examples of management decisions are presented, the adoption of which will contribute to improving the efficiency of crop production development in the Republic of Adygea.

KEYWORDS: crop production, Republic of Adygea, cluster, investments, management, efficiency, public-private partnership.

В новых экономических условиях основными целями, способствующими развитию растениеводства, является привлечение внутренних инвестиций и адаптация новых отечественных технологий, увеличение объемов ее продукции и замещение товаров, необходимых для производства. Однако, достижение указанных целей, поставленных перед работниками отрасли возможно лишь при условии высокой эффективности управления всех ее сфер. Так, например, целью управления развитием отрасли растениеводства в Республике Адыгея должно выступать создание условий для развития внутренних факторов, способных обеспечивать не только куммулятивный, но и мультипликативный эффект [3].

Особую роль в построении эффективной системы регионального управления развития отрасли растениеводства в республике необходимо отвести экономической интеграции, которая должна являться одним из важнейших стратегических направлений ее развития. При этом, задача органов власти республики должна заключаться в законодательном обеспечении деятельности интегрированных фирм, экономическом стимулировании их формирования и стартовой поддержки [1]. Для обеспечения эффективности управления и дальнейшего развития интеграционных процессов, необходимо поощрять и распространять положительный опыт работы ведущих предприятий отрасли. Данные предприятия должны выступить флагманами в развитии растениеводства в республике по отношению к субъектам отрасли, способными оказывать на взаимовыгодных условиях, например, материально-техническую и финансовую поддержку [2]. При этом может быть использованы различные формы хозяйствования: кооперация как форма разделения труда, финансово-промышленные группы, технопарки и инкубаторы инвестиционного бизнеса, центры подготовки кадров.

Объективной необходимостью обусловленной социально-экономическими и научно-техническими предпосылками прогресса выступает развитие форм хозяйствования. При этом, руководству республики следует не только поддерживать крупных сельхозтоваропроизводителей, но и уделять особое внимание представителям малого бизнеса в растениеводстве – фермерским хозяйствам и личным подсобным хозяйствам. Для этого необходимо создать кредитные и потребительские кооперативы для фермеров, обеспечить доступность банковского кредитования для представителей малого бизнеса, помочь с техникой, а также организовать цивилизованный сбыт продукции.

Для повышения эффективности управления развития растениеводства также необходимо продолжить стимулировать инвестиционную активность в отрасли, в том числе посредством совершенствования уже имеющегося

организационно-экономического механизма государственного управления [3]. Одной из составляющих предлагаемого механизма активизации инвестиционной деятельности является создание бизнес-инкубаторов и агротехнопарков. Эффективным инструментом в решении этой задачи, является переход на кластерные инновационные технологии экономического развития, а также возможность развития новых подотраслей в растениеводстве. Применение кластерного подхода в развитии отрасли позволит, на наш взгляд, нарастить посредством применения инновационных технологий уже имеющиеся в отрасли группы.

Способствовать повышению эффективности управления развитием отрасли будет, на наш взгляд, и более широкое применение механизма государственно-частного партнерства. Применение данного механизма не только способствует привлечению дополнительных инвестиций в отрасль, но и обеспечивает повышение конкурентоспособности и прибыльности бизнеса, модернизацию производственных мощностей, а также способствует насыщению рынка качественными и доступными товарами. Однако эффективное осуществление проектов государственно-частного партнерства требует активной работы как со стороны местных властей, так и со стороны бизнеса.

Реализация выделенных направлений по совершенствованию управления развитием растениеводства в Республике Адыгея, на наш взгляд, не только обеспечит динамичное развитие аграрного региона, но и будет способствовать повышению уровня продовольственной безопасности страны в целом, что особенно актуально в период санкционных давлений и других внешних вызовов. Проведение взвешенной и сбалансированной политики, базирующейся на результатах экономического анализа развития отрасли растениеводства в республике, позволит достичь оптимальных результатов в ее развитии.

#### Список литературы

1. Ледовская Н. В. Регулирование сельхозпроизводства: объективность диалектики – теория и эмпирика / Н. В. Ледовская // Государственное управление природопользованием в условиях конвергенционных экономических систем. Ставрополь: СКФУ, 2017. – С. 147-161.
2. Завора В. А. Современное состояние и основные пути развития механизации растениеводства АПК / В.А. Завора, В.И. Толокольников, С. Н. Васильев // Вестник АГАУ. 2008. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-osnovnye-puti-razvitiya-mehanizatsii-rastenievodstva-apek> (дата обращения: 30.08.2022).
3. Едыгов Н. А. Управление развитием отрасли растениеводства / Н. А. Едыгов, Н.В. Климовских // Экономика и управление глазами юных исследователей: матер. II нац. науч.-практ. конф. (Краснодар, 24.06.2022 г.).

УДК 637.071

### **Сельские поселения в России в рамках шестого технологического уклада**

Rural settlements in Russia within the framework  
of the sixth technological structure

*Клочко Е. Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Системное развитие сельских территорий предполагает ориентацию на многообразие и уникальность деревень, сел, поселков и других типов сельских поселений. Перспективы сельских поселений заключается в широком использовании возможностей шестого технологического уклада, что позволяет создавать достойные условия жизни для селян.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сельские поселения, региональное развитие, шестой технологический уклад.

**ANNOTATION.** The systemic development of rural areas involves an orientation towards the diversity and uniqueness of villages, villages, settlements and other types of rural settlements. The prospects for rural settlements lies in the wide use of the possibilities of the sixth technological structure, which allows you to create decent living conditions for the villagers.

**KEYWORDS:** rural settlements, regional development, sixth technological structure.

Современное развитие сельских поселений ориентировано не только на улучшение условий жизни в давно существующих селах или деревнях [1], но и на создание совершенно новых «деревень будущего», которые должны представлять собой новый вид поселения с комфортными условиями для жизни, работы и творчества. Немаловажным условием для появления «деревень будущего» является использование возможностей шестого технологического уклада [2].

Проведенный анализ данных сервиса «Свое Село» позволил выявить несколько типов современных деревень, ориентированных на шестой технологический уклад: 1) арт-деревня, 2) IT-деревня, 3) цифровая деревня.

Сельское поселение первого типа является коммуной креативного типа, интегрированной с арт-музеем под открытым небом. Яркий пример арт-деревни творческое комьюнити Деревня (Московская область) и деревня Никола-Ленивец (Калужская область).

Сельское поселение второго типа привлекает IT-специалистов, которые могут в дистанционном формате осуществлять свою работу, наслаждаясь деревенскими пейзажами.

Если сельские поселения первого и второго типа ориентированы на творческих работников, то цифровые деревни имеют более широкий характер и могут представлять интерес как для работников креативного характера, так и для фермеров.

Сельские поселения третьего типа только создаются в нашей стране в рамках проекта «Деревня будущего». Данный проект начал свою реализацию в 2021 году и ориентирован на превращение сельских поселений в «площадки» роста территории. Пилотным регионом для реализации проекта выбрана Удмуртия. Основным партнером, предоставляющим цифровые сервисы выступает Сбербанк.

Необходимо отметить, что «деревни будущего» будут создаваться вокруг какого-либо крупного предприятия или промысла, которое будет выступать в качестве «стержня» такого сельского поселения. Так первая цифровая находится в селе Пихтовка, а основным предприятием, дающим жителям работу является рыбхоз «Пихтовка», занимающийся выращиванием пресноводной рыбы.

Характерно, что рыбхоз занимает активную социальную позицию как по отношению к развитию села, так и по отношению к своим работникам, предоставляя им 19 видов социальных льгот. Благодаря предприятию обустроены все сельские социальные объекты и общественные пространства.

Пихтовка может похвастаться новой школой и домом культуры, современным фельдшерско-акушерским пунктом (ФАП). На всех социальных объектах установлено современное оборудование, проведены цифровые технологии, которые отсутствуют даже в городах.

Подводя итог, отметим, что шестой технологический уклад положительно влияет на развитие сельских поселений, позволяя им сохранять свое многообразие и улучшая условия жизни и работы селян [3].

#### Список литературы

1. Будажданаева М. Типология сельских территорий Российской Федерации / М. Будажданаева // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – №2. – С. 66-76.
2. Кагермазов Ц.Б. Основы обеспечения устойчивого развития сельских территорий и улучшения качества жизни населения / Ц.Б. Кагермазов, М. К. Кожиков //Аграрная Россия. – 2021. - №1. – С. 29-33.
3. Реймер В. Приоритетные направления формирования потенциала развития сельских территорий / В. Реймер, Е. Тихонов, С. Кулев // Экономика сельского хозяйства России. – 2017. – № 5. – С. 74-80.

**Применение программно-целевого подхода к развитию сельских территорий в условиях цифровизации**

Application of a program-targeted approach to the development of rural areas in the context of digitalization

*Коваленко Л.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены особенности применения программно-целевого подхода к развитию сельских территорий, а также проблемы и перспективы заключения концессионных соглашений

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** комплексное развитие, сельские территории, программно-целевой метод, управление

**ANNOTATION.** The features of the application of the program-targeted approach to the development of rural areas, as well as the problems and prospects for concluding concession agreements are considered

**KEYWORDS:** integrated development, rural areas, program-target method, management

В качестве одного из стратегических приоритетов в деятельности органов власти, ориентированных на экономико-хозяйственное и социальное развитие государства, является поддержка сельских территорий. Характер исполнения задач в сфере обеспечения устойчивого развития сельских территорий определяется потребностями населения, ключевыми задачами стратегических преобразований народного хозяйства и общества. Весьма важное значение имеет необходимость цифровизации всех отраслей развития сельских территорий, включая инфраструктурную обеспеченность, как для удовлетворения потребностей населения, так и для создания устойчивой регулирующей системы, ориентированной на повышение конкурентоспособности отраслей сельской экономики.

Внедрение инноваций в практику экономико-хозяйственной деятельности сельских территорий для максимальной эффективности также должно осуществляться с ориентацией на возможности цифровизации регулирующей деятельности [1].

К одному из приоритетных направлений реализации социально-экономической политики в стране можно отнести Стратегию устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года. В качестве основных целей данной Стратегии выделены системный рост благосостояния сельских жителей и повышение общего качества жизни населения.

Отметим, что осуществление устойчивого развития сельских территорий может осуществляться максимально эффективно лишь при условии учета многочисленных факторов, влияющих на состояние сельских поселений. В первую очередь, эффективность устойчивого развития во многом формирует уровень жизни и благосостояние жителей села.

Для аграрно-ориентированных регионов, к которым можно отнести Краснодарский край, рост благосостояния жителей села выступает не только важной составляющей комплексного управления сельскими территориями, но и во многом определяет результативность регионального управления.

В качестве основных задач, стоящих перед государством как субъектом управления комплексным развитием сельских территорий, можно выделить:

1. Формирование условий для процессов рурализации, в том числе борьба с безработицей и обеспечение сельских жителей достойными рабочими местами в соответствии с их квалификацией и профессиональным опытом [2].

2. Развитие отраслей сельской экономики, в том числе растениеводства [3].

3. Создание социальной инфраструктуры, отвечающей современным требованиям жителей сельских территорий, включающей объекты отраслей образования, здравоохранения, культуры, оказания бытовых услуг населению.

4. Повышение качества социальных услуг, предоставляемых сельским жителям.

Наращивание человеческого капитала и обеспечение системного роста благосостояния жителей села выступает ключевым условием обеспечения устойчивого развития сельских территорий в стратегической перспективе. Без государственного содействия рурализации обеспечить сельские территории человеческим капиталом невозможно. Для привлечения человеческих ресурсов в сельскую местность государству как субъекту управления необходимо решить две взаимосвязанные масштабные задачи: обеспечить системное улучшение социальной сферы села (в данном случае эффективным методом является программно-целевой), а также диверсификация сельской экономики в разрезе отраслей.

Для решения обозначенных задач необходимо соответствующее нормативно-правовое, ресурсное и финансовое обеспечение. В условиях высокой социально-экономической и политической нестабильности реализация Стратегии устойчивого развития сельских территорий может быть осуществлена максимально эффективно посредством применения программно-целевого метода управления. Данный метод включает реализацию механизма государственно-частного и муниципально-частного партнерства, которая на практике обычно осуществляется посредством заключения концессионных соглашений. Сторонами концессии выступают государство в лице органов власти, а также инвесторы, реализующие проекты по развитию села.

Практическая эффективность программно-целевого метода при осуществлении развития отдельных отраслей развития сельских территорий (в том числе социальных) весьма высока. Вместе с тем, при заключении концессионных соглашений стороны сталкиваются с рядом проблем. Так, нормативно-правовое и организационное обеспечение заключения концессионных соглашений нуждается в доработке. Практику взаимодействия органов власти и инвесторов следует максимально ориентировать на использование цифровых технологий, в первую очередь, электронных порталов, позволяющих вести активный диалог инвесторов. Для государства в лице органов власти весьма важное значение также имеет не просто выбор наиболее целесообразного с экономической точки зрения проекта, но и выявление потенциальных возможностей инвестора оказать положительное влияние на прочие аспекты в системе комплексного развития сельских территорий, например, сохранить социально-культурную аутентичность села, сформировать благоприятные условия для функционирования народных промыслов, поддерживать различные социальные группы и др.

Подводя итог исследованию, отметим, что решение проблем, обусловленных факторами, влияющими на качество комплексного развития сельских территорий, должно носить комплексный характер, а также использовать возможности современной цифровой среды, в том числе в контексте реализации программно-целевого метода управления.

#### Список литературы

1. Зелинская М.В. Система государственного управления инновационной деятельностью в Краснодарском крае / М.В. Зелинская, Е.Н. Ключко // Экономика и предпринимательство. - №5(118). – 2020. – С. 71-77.
2. Бережной А.В. Содействие рурализации в развитии сельских территорий Краснодарского края / А.В. Бережной, Б.З. Шичих // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – №42(2). – С. 53-59.
3. Шичих Р.А. Эффективная цифровизация – резерв роста отрасли растениеводства / Р.А. Шичих, А.В. Коваленко // Сельский механизатор. – 2022. – №1. – С. 3-5.



**Иновация в применении компетентностного подхода к оценке  
деятельности государственного служащего:  
психологический аспект проблемы**

Innovation in the application of a competency-based approach to assessing the activities of a civil servant: psychological aspect of the problem

*Кох М.Н., Сурженко Л.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье идет речь о психологическом аспекте проблемы, связанной с новым подходом к оценке компетентности государственных служащих: дифференциацией критериев профессионализма для чиновников высшего и низшего звена. Предлагаются конкретные меры по обеспечению гибкой кадровой политики и сохранению кадрового потенциала государственной службы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** компетенция, государственная служба, критерии оценки компетентности, психологический фактор, возраст государственного служащего.

**ABSTRACT.** The article deals with the psychological aspect of the problem associated with a new approach to assessing the competence of civil servants: the differentiation of professionalism criteria for senior and junior officials. Concrete measures are proposed to ensure a flexible personnel policy and preserve the personnel potential of the civil service

**KEYWORDS:** competence, civil service, competence assessment criteria, psychological factor, age of a civil servant.

Поскольку технические новшества на сегодняшний день уже не являются достаточным основанием развития организации, актуальным вопросом управления являются новации в применении компетентностного подхода к оценке эффективности работника в сфере государственного управления. С точки зрения современного менеджмента речь идет о дополнении *Hard skills* (жесткие навыки - профессиональные навыки, опирающиеся на теоретические знания и практические умения) так называемыми *Soft skills* (мягкие навыки - стрессоустойчивость, стратегическое мышление, коммуникабельность и восприимчивость к инновациям). Именно последние группа компетенций на сегодня не включена в перечень ключевых показателей для оценки. Новация заключается в обосновании дифференцированного подхода к оценке профессионализма чиновников. В связи с чем, актуальна концепция деления государственной службы на три страты: чиновники, служащие, занимающие руководящие должности и чиновники-политики [1]. Предполагается, что чем выше страта, тем в

большей мере у работника должны быть задействованы аналитические и коммуникативные компетенции (Soft skills). Качественное выполнение административных полномочий: подготовка правовых актов, сбор и обработка информации должны стать ведущим критерием в оценке деятельности чиновников низшего звена. Новация представляется оправданной, но содержит в себе социальные риски. Проблема заключается в том, что работа с документацией является функцией молодых сотрудников: активных, амбициозных. Не имея возможности проявить свой управленческий потенциал, они будут уходить в сферу бизнеса, политики. В этой ситуации предлагаем более гибкую систему мотивации: включение молодых сотрудников в кадровый резерв, развитие системы профессиональных ценностей посредством института наставничества [2].

В кадровой работе для служащего высшего звена (главы и члены правительства, члены законодательных собраний), поскольку это выборные должности, критерием оценки должны стать, прежде всего, коммуникативные, аналитические компетенции. Сложность заключается в возрастных особенностях этой страты чиновников - как правило, это старшее поколение, особенностью которого является эмоциональная закрытость и консерватизм, а также, достаточно низкая, в отличие от молодых сотрудников готовность к новшествам. В этой ситуации требуется система повышения квалификации, связанная с развитием инновационной восприимчивости и коммуникативной компетентности служащих.

Таким образом, полагаем, что в условиях инноваций для преодоления социальных рисков фактором гибкой кадровой политики в этой ситуации должен стать учет такого социально-психологического фактора как возрастные особенности сотрудника государственной службы.

#### Список литературы

1. Васильева Е.А. Профессиональная деятельность государственных служащих: компетентностный подход / Е.А. Васильева // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология, 2019. – Т. 12. – Вып. 4. – С. 329-349.
2. Lugovsky V.A., Kokh M.N. On the competitiveness of university graduates of the sphere of state and municipal governance/ V.A. Lugovsky, M.N. Kokh // В сборнике: Lifelong learning Proceedings of 13 International Conference, – 2015. – С. 326-328.

**Организационная система нормирования труда как фактор  
повышения эффективности производственной деятельности**

Organizational system of labor rationing as a factor in increasing the efficiency of  
production activities

*Кулик А.А.*

АННОТАЦИЯ. Рассмотрены перспективные направления деятельности по нормированию труда при функционировании хозяйствующих систем

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: нормирование, труд, организация, хозяйствующий субъект, управление

ANNOTATION. Considered promising areas of work on the regulation of labor in the functioning of economic systems

KEYWORDS: rationing, labor, organization, business entity, management

Современные социально-экономические и политические условия, в которых функционирует система народного хозяйства, предъявляют требования к расходованию всех типов ресурсов, в том числе, кадровых. Смысл таких требований сводится к формированию стратегии энергосбережения в долгосрочной перспективе, что необходимо для всех типов производств [2].

Кризисные явления в экономике побуждают субъектов производства принимать меры, ориентированные на уменьшение затрат труда, что выступает направлением стабилизации инфляционных процессов. В связи с этим, одним из наиболее актуальных вопросов для хозяйствующих субъектов является поиск эффективных подходов к управлению трудовыми ресурсами в контексте внедрения систем нормирования труда как одного из аспектов кадровой политики [1].

Практика управления свидетельствует о том, что сфера управления трудовыми затратами ориентирована на решение двух задач: увеличение массы производимой продукции, а также внедрение организации труда прогрессивного типа, ориентированной на постепенное сокращение живого труда, что находит закрепление в создании трудовых норм [3].

Формирование результативной системы нормирования в рамках функционирования экономико-хозяйственных систем (в том числе на уровне предприятий) – обязательное условие эффективности производственного процесса и достижения запланированного результата. Однако, динамичный характер экономической среды оказывает влияние как на разработку, так и на внедрение в производство трудовых норм. Социально-экономические реалии требуют разработки качественно новых подходов к организации

нормирования труда. Так, в первую очередь, необходимо сформировать системное представление об основных элементах и составляющих системы нормирования. Это позволит сделать вывод об организационно-хозяйственных связях, объединяющих части системы нормирования. Кроме того, необходимо четко определить роль субъекта управления в регулировании системы нормирования.

Дальнейшее развитие рыночных отношений в условиях динамичной трансформации экономики обуславливают формирование объективных условий для адаптации систем нормирования труда. Нормы трудовых затрат могут в полной мере выполнять роль меры в исследуемой предметной области.

С нормированием тесно связана деятельность по оплате труда. Система формирования заработной платы представляет собой важный фактор результативности работы, и в этом качестве она составляет основу трудового потенциала работника, то есть всей совокупности свойств, влияющих на производительную деятельность. В рамках микроэкономики необходимо учитывать фактор взаимосвязи между построением системы вознаграждения работников и организационной стратегией. Следовательно, выполненные или перевыполненные трудовые нормативы формируют потребность дополнительного стимулирования работников. Финансовое вознаграждение персонала затрагивает различные аспекты материального стимулирования работников, включая все формы выплаты окладов, премий и др.

Исследования экономической деятельности большинства предприятий Краснодарского края в отрасли АПК свидетельствуют о том, что основной заработок работников сформирован без учета степени сложности, качества, уровня ответственности, объема выполняемых работ, отсутствует система премирования.

В целях совершенствования существующей системы вознаграждения персонала в контексте внедрения преимуществ нормирования возможно:

- проводить анализ рабочих мест или должностей с целью выявления уровня сложности выполняемой работы на каждом из них;
- вводить систему премирования с учетом комплексной оценки труда работников.

Эффективное формирование справедливой системы вознаграждения работников с учетом исполнения трудовых нормативов позволяет значительно усовершенствовать не только управление хозяйствующим субъектом, но и результативность всех показателей его функционирования. Следует отметить, что функционирующая экономическая система ориентирована на невмешательство государства в формирование систем нормирования труда. С одной стороны, такая ситуация открывает для субъектов экономической деятельности широкие возможности в сфере определения трудовых нормативов, особенностей их группировки и адаптации. С другой стороны, рыночная свобода оказывает влияние на

состояние научных разработок в сфере межотраслевых и отраслевых норм и нормативов как эталонов норм затрат труда. На практике это означает оказание недостаточного объема помощи хозяйствующим субъектам в организации нормирования труда, что неизбежно приводит к росту издержек на его оплату.

Государство как значимый субъект экономико-хозяйственной системы, таким образом, играет важную роль в поддержке формирования эффективных систем нормировать труда. Такая роль заключается в стимулировании теоретической и практической научной деятельности, связанной с исследованием нормирования труда. Результатами такой деятельности является создание единой системы норм и нормативов, причем, особое значение ее формирование имеет для предприятий, полностью или частично использующих государственную и муниципальную собственность. Единые трудовые нормативы здесь позволят не только исключить дублирование в деятельности по научно обоснованному установлению нормативов, но и значительно увеличить качество труда.

#### Список литературы

1. Бочарников В.Д. Основные направления реализации кадровой политики в современных организациях / В.Д. Бочарников, А.А. Кулик // Экономика и управление: актуальные вопросы теории и практики: Матер. XVII междунар. науч.-практ. конф. [Текстовое электронное издание]. Краснодар, 2021. – С. 67-70.
2. Громовский Н.А. Использование матриц стратегического развития в формировании конкурентоспособности предприятия / Н.А. Громовский, А.А. Кулик // Экономика и управление: актуальные вопросы теории и практики: Матер. XIX междунар. науч.-практ. конф. Краснодар, 2022. – С. 77-81.
3. Коваленко Л.В. Роль нормирования труда в производстве продукции плодородства как инструмента содействия развитию сельских территорий Краснодарского края / Л.В. Коваленко, А.А. Кулик, Ю.Н. Егорова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – №43(5). – С. 124-130.

**Применение положений спиральной динамики в управлении командами**

Applying spiral dynamics to team management

*Лесных Ю.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание применения концепции спиральной динамики для построения управленческих отношений в командах

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** спиральная динамика, теории управления, команда, управление командами, психология управления

**ANNOTATION.** Description of the application of the concept of spiral dynamics for building managerial relationships in teams

**KEYWORDS:** spiral dynamics, management theories, team, team management, management psychology

Вопрос эффективности управления командами вышел на первый план в управленческой науке вслед за практикой ведения бизнеса и управления организациями относительно недавно, хотя изучение теоретических и методологических вопросов мотивации, стимулирования производительности труда – тема абсолютно не новая в психологии управления [1].

И, тем не менее, переход от одного технологического уклада к другому, изменения в требованиях к навыкам работников и к навыкам лидеров команд, цифровизация и изменения в конфигурациях рынка труда – все это не только не снижает актуальности исследований вопросов построения эффективных коллективов, но, напротив, выводит на первый план как в теоретических исследованиях, так и в деятельности практиков-управленцев.

Одно из исследований, выполненных нами в рамках очерченной тематики, касалось изучения одной из современных концепций – спиральной динамики – и в частности, возможностей ее применения в рамках такой формы ведения бизнеса как «группа компаний».

В действующем российском законодательстве нет такого термина как «группа компаний». Но на практике он активно используется, как и такая форма объединений юридических лиц, которую не стоит путать с холдингами.

Холдинг объединяет материнскую и дочерние компании, которые зависят от материнской [2]. Группа компаний - это несколько часто независимых компаний разной организационно-правовой формы, которые принадлежат одному физическому или юридическому лицу, но действуют как самостоятельные, независимые друг от друга единицы в рамках единой стратегии развития, но без отношений соподчиненности между собой.

Как представляется, такая форма организации бизнеса требует особых подходов к управлению командами. В качестве такого подхода была выбрана спиральная динамика. А объектом исследования послужило ООО «СИЛТЭК», которое функционирует в сфере производства оборудования для предотвращения потерь с помощью пломбировочных (сигнальных) устройств. Группа компаний «Силтэк» – компания, с главным офисом в Москве (ООО «Силтэк»); офисом в Германии (АМО SILTechGmbH) и двумя производственными комплексами в г. Дмитров и г. Таллин. Продукты организации представляют партнеры, входящие в партнерскую сеть. Предприятие широко представлено в России, странах СНГ и Европе.

Спиральная динамика представляет собой модель эволюции систем (человека как системы, организации как системы) и раскрывается через так называемые «уровни спиральной динамики», каждый из которых отличает свой цвет. Цвета выбраны К. Грейвзом случайно, не несут никакой ассоциативной смысловой нагрузки, а наоборот, призваны устранить любые оценочные суждения, связанные с «низшим» (плохим) или «высшим» (хорошим) уровнем развития системы [3].

Идея такова, что при эволюции каждый уровень отличают свои ценности (и это и есть суть спиральной динамики – доказанное соотношение уровень/присущие ценности), после диагностирования которых по уже известным принципам далее выстраивается взаимодействие и управление системой. Следующий фундаментальный постулат спиральной динамики: чем дальше уровни – тем меньше понимания между ними из-за разрыва в ценностях. И для оптимизации управленческих решений необходимо доращивать и развивать уровень, чтобы приблизить все элементы системы.

Данная модель была выбрана нами как основная для управления группами компаний, поскольку в ходе анализа деятельности ООО «Силтэк» нами были выявлены следующие «узкие места» в управлении «группами компаний» (ГК):

- субъекты, входящие в ГК, являются самостоятельными юридическими лицами со своей организационной структурой и корпоративной культурой
- нахождение на разных уровнях влечет сложности в согласовании позиций ввиду разных базовых ценностей и уровня мышления лидеров и команды
- эффективное построение бизнеса без учета этих особенностей ведет к разрыву коммуникаций внутри ГК

Для понимания, на каком уровне находится компания, сотрудникам было предложено пройти тестирование по разработанной нами форме. Предлагалось отвечать на каждый по 10-балльной шкале, где 1 балл – «Это полностью отсутствует в нашей компании», а 10 баллов – «Это всегда присутствует в нашей компании». Затем определялись приоритетные уровни для компании. Выявленный уровень: оранжевый. Это означает, что мотивируют сотрудников компании к развитию амбициозные цели, в

достижение которых сотрудники верят. А демотивирует их, наоборот: недостижение целей или — выгорание от постоянного прессинга целей.

По результатам тестирования сделаны следующие предложения:

1. Усилить позиции компании на оранжевом уровне — и поработать с формированием культуры успеха. Создать условия, при которых сотрудники будут находить в себе способность к инновационному мышлению, проявлять системную инициативу к росту эффективности своей и общей работы. Важно создать условия для здоровой внутренней конкуренции и обеспечить возможность для лучших сотрудников выбирать формы поощрения своих успехов.

2. Усилить синюю культуру порядка. Внести четкость и последовательность в понимание сотрудниками рабочих процессов, обозначив разумные рамки и прописав исполнимые правила.

#### Список литературы

1. Лесных Ю.Г. Мониторинг рисков экономической безопасности России в векторах развития глобального энергорынка / Ю.Г. Лесных // Национальные интересы: приоритеты и безопасность (Научно-практический и теоретический журнал). — М.: ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ», 2013. — 19 (208) — С. 2-10.

2. Лесных Ю.Г. Актуализация методологии мониторинга экономической безопасности России как страны-экспортера нефти / Ю.Г. Лесных // Национальные интересы: приоритеты и безопасность (Научно-практический и теоретический журнал). — М.: ООО «Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ», 2014. — 10 (247) — С. 50-58

3. Спиральная динамика на практике (Модель развития личности, организации и человечества) / Д. Бек, Т. Ларсен, С. Солочин и [др.]. — М.: Альпина Паблишер. — 2019

УДК 338.2

#### **Анализ внешнеэкономической устойчивости национального хозяйства России на основе динамики платежного баланса**

Analysis of the external economic stability of the national economy  
of Russia based on the dynamics of the balance of payments

*Ломакина О. В.*

АННОТАЦИЯ. Представлен анализ элементов платежного баланса России для выявления структуры и позиции во внешнеторговых и инвестиционных обменах страны.



**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** платежный баланс, счет текущих операций, финансовый счет, международные резервы.

**ANNOTATION.** The analysis of the elements of the balance of payments of Russia is presented to identify the structure and position in the country's foreign trade and investment exchanges.

**KEYWORDS:** balance of payments, current account, financial account, international reserves.

Платежный баланс содержит информацию о движении платежных средств в страну и из нее, отражая состояние национальной экономики с позиции взаимоотношений с мировой финансово-экономической системой. Анализ динамики элементов платежного баланса позволит оценить внешнеэкономическую устойчивость страны, выявить позицию в структуре мирового хозяйства и проблемы в перспективе глобального экономического развития. Платежный баланс структурирован по счетам: счет текущих операций и финансовый счет.

В текущем счете отражаются потоки товаров, услуг, первичных и вторичных доходов между резидентами и нерезидентами на валовой основе. Сопоставление потоков товаров и услуг, их экспорта и импорта – это торговый баланс. У России за всю новейшую историю с 90-х годов по сегодняшний день всегда было положительное сальдо торгового баланса. т.е. экономика страны работает на экспорт, основой которого было и остается сырье и топливо. Так по данным Росстата доля минеральных продуктов в экспорте составляла 68,5 % в 2010 г., 63,8 % в 2015г., 51,3 % в 2020 г. и 56,2 % в 2021г. [4]. Напротив, импорт в основном высокотехнологичный, так импорт оборудования занимает около 50 %. Такое положение внешнеторговых обменов отражает зависимость экономики от внешних источников развития, периферийность российской экономики в мировой капиталистической системе. Такое положение вызывает большую тревогу в условиях санкций. С 2021 г. ограничительные меры усугубились, затронули в том числе и энергетический сектор российской экономики, к политике санкций США присоединился и Евросоюз. И в этот период сальдо торгового баланса по-прежнему положительное, так в третьем квартале 2022 г. оно составило 65,6 млрд. долл. против 47,4 млрд. долл. того же периода 2021 г. [3].

Ситуация с первичными и вторичными доходами противоположная – оба сальдо стабильно отрицательные. Отрицательное сальдо первичных доходов (оплата труда) это следствие притока значительного числа трудовых мигрантов из стран ближнего зарубежья. Отрицательное сальдо по вторичным доходам (доходам от инвестиций) требует анализа. Уровень российских активов за рубежом весьма значителен и по уровню близок к уровню иностранных активов в России. Например, в 2021 г. это соотношение было 1529 млрд. долл. активов против 1069 млрд. долл. обязательств. А доходы за этот же период составили: к получению 14,5 млрд. долл., а к уплате – 19,3 млрд. долл. [3]. В качестве причины такой ситуации низкой

доходности специалисты называют вывоз капитала из страны даже в форме прямых инвестиций с целью снижения налоговой нагрузки, повышения безопасности вложений [1].

Финансовый счет отражает приобретение резидентами иностранных финансовых активов и принятие финансовых обязательств резидентами по отношению к нерезидентам. По данному счету также наблюдается в основном положительное сальдо, что по методологии платежного баланса означает – вывоз капитала из страны превышает ввоз капитала в страну. По итогам 2020 г. сальдо финансовых операций составило 39,3 млрд. долл., в 2021 г. – 122,8 млрд. долл. В 3 квартале 2022 г. сальдо составило 45,1 млрд. долл. [3]. Таким образом наблюдается чистый отток капитала из страны.

В этом счете представлена информация о динамике международных резервов Центрального банка России «Изменение резервных активов». В 2019 г. произошло приращение резервов на 66,5 млрд. долл., в 2020 г. наблюдалось снижение резервов на 13,8 млрд. долл., в 2021 г. зафиксирован рост на 63,5 млрд. долл. По состоянию на 1 февраля 2023 г. международные резервы ЦБ составляли 597,0 млрд. долл. [3]. Как правило, большие объемы резервов свойственны странам с экономикой, ориентированной на экспорт сырьевых ресурсов для сглаживания шоков платежного баланса в условиях нестабильных международных потоков капитала, для обеспечения стабильности обменного курса национальной валюты как правило в интересах экспортеров [2].

Структура и динамика компонентов платежного баланса отражает экспортоориентированную сырьевую направленность экономики страны, сохраняющуюся тенденцию масштабного вывоза капитала из страны. Очевидно, для развития российской экономики необходима ее структурная перестройка, наращивание высокотехнологичного экспорта и импорта инвестиционных товаров, что приведет к сокращению положительного сальдо счета текущих операций. На государственном уровне необходимо принятие мер по ограничению вывоза капитала и наращивание инвестиций в отечественную промышленность и сельское хозяйство.

#### Список литературы

1. Булатов А.С. Платежный баланс современной России: специфика, регулирование, перспективы [Электронный ресурс] / А.С. Булатов // Вопросы экономики. 2018. – № 9. – С. 143-157. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35573342>.
2. Ломакина О.В. К вопросу о государственном регулировании внешнеэкономической устойчивости национального хозяйства России / О. В. Ломакина // Экономика и предпринимательство. 2022. – № 2 (139). – С. 329-333.

3. Официальный сайт Центрального Банка РФ (Банка России) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://cbr.ru/eng/statistics/macro\\_itm/svs/](https://cbr.ru/eng/statistics/macro_itm/svs/).

4. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya\\_torgovlya](https://rosstat.gov.ru/statistics/vneshnyaya_torgovlya).

УДК 379.8

### **Стратегическое управление в сфере досуга детей и подростков**

Strategic management in the field of leisure for children and adolescents

*Мартьяс М.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье рассмотрена важность и необходимость стратегического подхода к управлению сферой досуга детей и подростков на всех уровнях власти для формирования здорового во всех смыслах будущего российского общества.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** стратегическое управление, документы стратегического планирования, досуг, дети и подростки, общество.

**ANNOTATION.** This article examines the importance and necessity of a strategic approach to the management of leisure activities of children and adolescents at all levels of government for the formation of a healthy in all senses of the future of Russian society.

**KEYWORDS:** strategic management, strategic planning documents, leisure, children and adolescents, society.

Стратегическое управление в Российской Федерации реализуется по средствам государственного управления через издание и исполнение документов стратегического планирования, направленных на решение национальных задач [2].

Документы стратегического планирования разрабатываются на нескольких этапах: целеполагание, прогнозирование, планирование и программирование на федеральном уровне, на уровне субъектов Российской Федерации и на местном уровне. Для рассмотрения обозначенной темы остановимся на изучении документов федерального уровня.

Рассматривая существующие стратегические документы, такие как: «Стратегия социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года», Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года», «Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2030 года», «Государственная программа Российской Федерации «Развитие культуры», можно заметить, что отдельного направления управления сферой досуга

детей и подростков нет, управление осуществляется косвенно через смежные сферы: культура, физическая культура и спорт, образование [2].

Обращаясь к понятию досуга, которое представляет собой часть свободного времени индивида или группы, направленного на восстановление, развитие и совершенствование физических, духовных и интеллектуальных способностей, вопрос организации досуга детей и подростков сейчас имеет наибольшую актуальность в связи со сложными внешнеполитическими условиями. Сейчас как никогда необходимо заполнить свободное время подрастающего поколения контролируемые, системными видами деятельности. Необходимо развивать гармоничную личность по средствам духовного, культурного, нравственного, спортивного и патриотического воспитания [1]. Важно сформировать адекватное восприятие происходящих событий и направить интерес в нужное русло с учетом военно-патриотических мероприятий. Так же важно уделить внимание цифровому пространству, в котором находятся дети и подростки. Необходимо сформировать безопасную цифровую среду в эпоху стремительного развития сети интернет, которая будет направлена на образовательный, познавательный и развлекательный процесс, исключая цифровую беспризорность. Формируя безопасное социальное пространство подрастающего поколения, и обеспечение его в дальнейшем позволит добиться положительного эффекта сейчас и на перспективу. Уже сейчас можно добиться снижения детской преступности и беспризорности, а в будущем систему здорового досуга и как следствие достойных высокоморальных, интеллектуально развитых граждан российского общества. Добиться желаемого результата в этой сфере возможно по средствам разработки и реализации государственных и муниципальных мероприятий. Учитывать следует уже предпринятые меры смежных сфер, о которых говорилось ранее, а также сделать упор на создание стратегии в сфере досуга.

Исходя из важности воспитания физически и психологически здорового поколения, которое не только является гражданами российского общества, но и будущими управленцами, руководителями, сотрудниками и родителями, необходимо уделить внимание формированию системы стратегического управления сферой досуга детей и подростков от местного до федерального уровня.

#### Список литературы

1. Данилова М.И. Образование: сокрытое сокровище? / М.И. Данилова, Л. В. Путилина // Политем. сет. электрон. науч. журн. Краснодар: КубГАУ, 2012. – № 79. – С. 645-655.

2. Мартояс М.А. Государственная политика в сфере досуга детей и подростков / М.А. Мартояс, М.В. Зайцева // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. – 2018. – № 4. – С. 56.

УДК 332.142

### **Основные результаты внедрения бережливых технологий управления в социальной сфере Краснодарского края**

The main results of the implementation of lean management technologies in the social sphere of the Krasnodar Territory

*Новикова И.И.*

**АННОТАЦИЯ.** Оценка достигнутых результатов от внедрения бережливых технологий управления в реальный и социальный сектор экономики в концепции повышения эффективности государственного управления.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** эффективность управления, государственное управление, национальный проект, эффективный регион, конкурентоспособность, производительность труда.

**ANNOTATION.** Evaluation of the results achieved from the introduction of lean management technologies in the real and social sectors of the economy in the concept of improving the efficiency of public administration..

**KEYWORDS:** management efficiency, public administration, national project, efficient region, competitiveness, labor productivity.

Актуальность внедрения бережливых технологий управления определяется ограниченностью ресурсов в условиях экономической неопределенности. Основная концепция бережливых технологий заключается в организационном механизме инструментов совершенствования управленческих технологий, позволяющих получить максимальный результат при минимальных затратах [1].

В целях повышения производительности труда на региональном уровне на территории Краснодарского края реализуются национальный проект «Производительность труда» и подпрограмма «Повышения эффективности управления организационными и производственными процессами в организациях Краснодарского края», региональным оператором которых является АНО «Региональный центр компетенций».

В рамках проекта «Эффективный регион» руководство региона видит мероприятия программы как определенный этап формирования управленческой зрелости, и реализуется скорее в принудительном порядке. Поэтому, несмотря на положительную динамику расширения участников проекта, при этом важно, чтобы внедрение данных технологий проводилось поступательно, то есть

исключительно по инициативе глав администраций муниципальных образований.

Для Краснодарского края приоритетными направлениями в рамках проекта «Эффективный регион» являются следующие [2].

1. В сфере «образования»:

- созданы фабрики процессов на базе учреждений среднеспециального и высшего образования;
- оптимизированы процессы организации школьного питания;

2. В здравоохранении.

Разработана Карта клиентского пути процесса «Проведения онкодиагностики молочной железы». Клиентоцентричный подход, предполагающий формирование клиентских путей на основе сквозного потока, позволил сделать визуально простую и понятную карту для жителей Краснодарского края. В результате оптимизированы процессы с использованием инструментов сквозного потока: повышена доступность медицинской помощи, сокращено количества непрофильных пациентов и расходов на переделывание инструментальных исследований, что позволило сократить время обслуживания пациентов в 2,5 раза.

3. В жилищно-коммунальной сфере.

Оценка эффективности отрасли по результатам работы участников проекта в жилищно-коммунальной сфере позволил выявить проблемы в следующих процессах:

- управления аварийно-восстановительными работами в отношении срыва сроков и низкого качество выполнения аварийно-ремонтных работ, которое влияет на время неокказания услуг потребителям (подача воды, тепла и отвод сточных вод);
- повышения эффективности работы сотрудников в части организации системы управления и развития компетенций персонала, создания системы премирования на основе ключевых показателей деятельности сотрудников;
- ускорения складской логистики: неэффективное управление производственными запасами, которые дополнительно увеличивают сверхтарифные расходы и сокращают оборотные средства при высокой закрепитованности предприятия.

Для получения общего эффекта по отрасли разработан и передан в органы исполнительной власти для последующего тиражирования, стандарт «Проведения аварийно-восстановительных работ» с широким спектром решаемых вопросов: от начала принятия решений до инструментария применения бережливых технологий с набором готовых эффективных решений.

Разработка и внедрение проектных решений при тиражировании на все отрасли ЖКХ (порядка 298 предприятий) позволит получить экономический эффект в размере 1,1 млрд руб.

4. В санаторно-курортном секторе.

Для Краснодарского края с емкостью 8718 санаторно-курортных объектов с 17 млн туристов формирование бережливой отрасли имеет огромное значение для повышения конкурентоспособности региона.

Разработан и тиражируется Стандарт «Выездная уборка номера».

Результаты процесса выездной уборки при тиражировании на всю отрасль позволяют достигнуть экономический эффект 2,2 млрд руб. в год.

С учетом проблематики в отрасли планируется создание стандартов по организации питания и улучшения технического обслуживания номеров. Анализ практик внедрения бережливых технологий управления показал необходимость комплексного подхода к внедрению технологий бережливого производства в систему управления качеством социальных услуг.

#### Список литературы

1. Глаголева А.М. Индикативное планирование как инструмент государственного регулирования социально-экономического развития / А. М. Глаголева, И. И. Новикова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по матер. X Всероссийской конф. мол. ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко / Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – С. 1443-1444. – EDN YNMSQB.

2. Султанова С.Н. Повышение эффективности системы государственного управления «Эффективный регион» / С.Н. Султанова // Материалы науч.-практ. онлайн конф. «Бережливые технологии в социальной сфере: от теории к практике». Режим доступа: <https://www.ksma.ru/news/kubanskij-gosudarstvennyj-medicinskij-universitet-provel-ezhegodnuju-konferenciju-v-sfere-berezhlivyh-tehnologij/>

УДК 338.24

#### **Возможности новых технологий виртуальной экономики**

Opportunities of new technologies of virtual economy

*Новиков В.С.*

**АННОТАЦИЯ.** Вхождение в повседневную жизнь человека новых цифровых устройств и виртуальных технологий взаимодействия с внешним миром актуализирует заявленную тему и дает возможность исследовать направления реализации виртуальных экономических отношений. В материалах показаны положительные и отрицательные возможности новых технологий виртуальной экономики.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** виртуальная экономика, экономические

взаимодействия, индивид, социально-экономическая система.

ANNOTATION. The introduction of new digital devices and virtual technologies of interaction with the outside world into a person's daily life actualizes the stated topic and makes it possible to explore the directions of implementation of virtual economic relations. The materials show the positive and negative possibilities of new technologies of the virtual economy.

KEYWORDS: virtual economy, economic interactions, individual, socio-economic system.

Первая четверть XXI в. полностью погрузила обывателя в использование цифровых устройств. Население забывает те времена, когда отсутствовало представление о маркетплейсах и неактуальным считается тот индивид, который не использует или отрицает удобство цифровых устройств и связанных с их использованием благ, скорости и оперативности получения информации, готовой продукции и услуг и т.д. [1]. Цифровые устройства по-новому себя проявляют в новых сферах своего использования от элементов производственных процессов до создания художественных произведений, музыки, фотографии и др. [2]. Обозначенное обстоятельство актуализирует выбранное направление исследования и своевременность авторского понимания сути научного поиска.

Сконцентрируемся на возможностях новых технологий виртуальной экономики, раскроем такие возможности с точки зрения системного подхода к процессам и явлениям. Возможностями новых технологий мы называет такие преимущества и технологические действия, идущие параллельно с использованием цифровых технологий и устройств, которые так или иначе способствуют упрощению отдельных процессов в деятельности индивида и социально-экономической системы, дают конкурентные преимущества социально-экономической системе в конкурентной борьбе на рынке. Однако надо сказать, что в случае с конкурентной борьбой больше преимуществ и у индивида, например, в процессе поиска вакансии и предложение о работе со стороны рынка труда.

В этом контексте надо дополнительно сказать о том, что если раньше (10-15 лет назад) относительно требований к системным качествам будущего сотрудника выдвигалось только наличие компетенций в компьютерных программах Microsoft (и аналогичных), то сегодня компетенции в сфере цифровых технологий затрагивают вопросы коммуникации с другими сотрудниками по месту работы, объективное, достоверное и прозрачное коммуникации с клиентами, возможностях реализации своих профессиональных обязанностях в дистанционном формате, т.е. реализовать весь набор функциональных и системных требований свое должности в электронном (цифровом) формате.

Одним из элементов виртуальной экономики является искусственный интеллект, который обозначил себя как полноправный субъект отношений,



и, к возможностям которого отдельным профессиональным группам надо прислушиваться и присматриваться, потому что, например, художников искусственный интеллект полностью вытесняет с рынка труда, претендуя на то, что эта профессия одна из первых полностью пропадет из атласа профессий. Итак, возможности новых технологий виртуальной экономики, рассмотрим таковые отдельно по позициям и покажем примеры.

1. Оперативность использования информации в управленческих процессах и системах. Цифровые технологии позволяют оперативно и точно получать необходимую информацию, которая требуется на разных производственных этапах. Доступ в сеть Интернет, программное обеспечение рабочего места сегодня предоставляет практически любой работодатель, а возможности смартфонов позволяют быть круглосуточно на связи, отслеживать скорость и быстроту, эффективность и рациональность использования ресурсов в производственных процессах [3].

2. Гибкость управленческих процессов сегодня достигается при помощи цифровых устройств. Компьютеры, программное обеспечение, высокоскоростной интернет позволяют эффективно изменять траектории выбранного курса экономической деятельности, находить альтернативу управленческим решениям [4]. Если рассматривать производственный процесс, то благодаря цифровым технологиям и устройствам появилась возможность быстро реагировать на технические сложности, изменение технологических карт в производстве продуктов, в учете исполнения профессиональных обязанностей, задействованных в производственном процессе сотрудников и принимать необходимые управленческие решения.

3. Следующая возможность новых технологий виртуальной экономики обозначилась, как возможность структурировать и классифицировать, как участников процесса управления, так и ресурсы, задействованные в производстве, в управлении, в учете. Возможность структурировать в новой интерпретации это «включение фильтров» существующих ресурсов социально-экономических систем [5]. Ранее такая работа производилась «вручную» большим количеством человек и существовали реальные шансы на ошибки.

Вместе с тем, существуют ограничения новых технологий виртуальной экономики, которые появились в повседневной жизни социально-экономических систем и индивидов: большой объем информации, который умножается в геометрической прогрессии, отнимает много времени на поиск, адаптацию, анализ и применение необходимой информации в производственных процессах социально-экономических систем, в повседневной деятельности индивида. Следующие ограничения, на которые стоит обратить внимание – это то, что социально-экономические системы – обладатели программного обеспечения способны монополизировать отдельные процессы и ограничивать работу и функционал конкурентов, закрывать доступ для индивидов к информации или технологическим

возможностям на отдельных устройствах или в социальных сетях. Отметим, что ограничением можем считать приверженность индивидов использовать устаревшие формы передачи информации, взаимодействия с линейными подчиненными. Отрицание функционала цифровых устройств, боязнь использовать таковые в выполнении своих профессиональных обязанностей влияет на общую эффективность социально-экономической системы.

#### Список литературы

1. Бережная О. В. Цифровая трансформация и кибербезопасность в контексте распространения COVID-19 / О. В. Бережная, В. А. Еремеева // Управление в социальных и экономических системах. – 2022. – № 31. – С. 17-18.
2. Брижак О. В. Экономика деформаций: специфика российского бизнеса / О. В. Брижак // Философия хозяйства. – 2014. – № 1 (91). – С. 167-176.
3. Новиков В. С. Виртуализация финансовой сферы как тенденция и адаптация к современным экономическим условиям ведения бизнеса / В. С. Новиков, А. Е. Перова // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2012. – № 32 (122). – С. 48-53.
4. Озеров И. Н. Цифровая трансформация взаимодействия следователя с оперативными подразделениями в особых условиях / И. Н. Озеров // Российский следователь. – 2022. – № 6. – С. 8-11.
5. Семенов С. Р. Цифровая трансформация сельского хозяйства как фактор модернизации отрасли / Семенов С. Р., Адиева А. А. // Вестник Международного Университета Кыргызстана. – 2022. – № 2 (46). – С. 192-202.

УДК 159.9.075

#### **Формирование способности к адаптации как интегральной характеристике конкурентоспособной личности профессионала в АПК**

Formation of the ability to adapt as an integral characteristic of the competitive personality of a professional in the agro-industrial complex

*Петрова Н.П., Чуряпина Д.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье представлены результаты исследований различных сторон личности студента аграрного вуза, получающего профессиональное образование и способного к адаптации в меняющейся профессиональной среде

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** страхи, тревожность, чувство одиночества, конфликтность, самооценка, профессиональная мотивация

**ANNOTATION.** The article presents the results of research on various aspects of the personality of an agricultural university student receiving professional education and able to adapt in a changing professional environment

**KEYWORDS:** fears, anxiety, loneliness, conflict, self-esteem, professional motivation

Из множества проблем высшей школы в настоящее время особо выделяется комплекс вопросов, связанных с социальной адаптацией студентов [2]. Особенно сложен этот этап для первокурсников важно организовать в вузе комплекс мероприятий, соответствующих профессиональной специфике вуза...с учетом психологических особенностей студентов - первокурсников [4]. К числу факторов, влияющих на развитие способности студентов к адаптации как интегральной характеристики их личности относятся переживание студентами страхов, уровень тревожности, чувства одиночества, уровень их самооценки и учебная мотивация.

Для достижения поставленной цели нами решались следующие задачи: изучить страхи и тревожность личности студентов, особенности чувства одиночества и конфликтности в студенческом возрасте, взаимосвязи самооценки и профессиональной мотивации, взаимосвязи самооценки и интернет зависимости.

Как правило, ведущими для студентов оказываются страхи экзаменов, ответственности, преподавателя, публичных выступлений [3].

Тревожность часто испытывают студенты, которые хорошо и даже отлично учатся, ответственно относятся к учебе, общественной жизни, школьной дисциплине, у них чаще отмечаются выраженные вегетативные реакции, невротоподобные и психосоматические нарушения.

Опрошено 30 студентов. Обнаружено, что больше страхов переживают юноши, в то же время более тревожны девушки.

Одиночество – невротическое состояние, связанное с отсутствием близких, положительных эмоциональных связей с людьми и/или со страхом их потери в результате вынужденной или имеющей психологические причины социальной изоляции [5]. К основным характеристикам одиноких людей можно отнести: пессимизм, вялость, тревожность, сверхжalousь к себе, заикленность на своих личных переживаниях и проблемах, равнодушие к другим, раздражительность, критичность, внушаемость, беспомощность, упрямство и недоверчивость. Одиночество может иметь позитивную окраску, когда имеет психологический смысл открытия своего внутреннего мира, способствует самосовершенствованию, «то есть путь к себе, либо возможность развития в себе альтруизма, эмпатии, милосердия, сострадания, то есть путь к людям».

Все опрошенные студенты (40 человек) периодически испытывают одиночество. Более одинокими ощущают себя девушки, они же более конфликтны. Юноши более стрессоустойчивы. Так же обнаружено, что конфликтность выше у горожан, они же ощущают себя менее одинокими.

Самооценка – оценка человеком своих качеств (внутренних и внешних). Она тесно связана с самоотношением, самоуважением, чувством компетентности или чувством эффективности. Рассмотрим особенности взаимосвязи самооценки и профессиональной мотивации, сравнивая студентов УВЦ и экономического факультета (45 человек). Опрос студентов и сравнение самооценки показало, что большинство – 65% опрошенных девушек (экономический факультет) обладают низким уровнем самооценки, что говорит о том, что в большой степени они нередко болезненно переносят критические замечания в свой адрес, чаще стараются подстроиться под мнение других людей, сильно страдают от избыточной застенчивости, ощущают неловкость во взаимоотношениях с другими людьми, недооценивают себя и свои способности. [1]. Среди юношей (военный центр) большинство обладают средним уровнем самооценки (67%), низкий уровень - 33% опрошенных юношей.

С самооценкой личности тесно связана учебная мотивация. Учебная деятельность девушек и юношей прежде всего мотивирована получением диплома, второй по значимости мотив – получение профессии. В то же время мотивация приобретения знания имеет более высокие показатели у юношей. Самооценка юношей имеет прямую положительную связь с мотивацией приобретения знаний и овладением профессией. Это означает, что чем более юноша замотивирован приобретением профессии и знаниями с ней связанными, тем выше его самооценка. Самооценка и мотивация овладения профессией у девушек имеет обратную связь, т.е. чем ниже самооценка у девушки, тем более высока ее мотивация овладения профессией. Девушки стараются компенсировать низкую самооценку большей успешностью в работе.

#### Список литературы

1. Воробьева И.Н. Формирование мотивационно-ценностного отношения подростков к здоровому образу жизни средствами физической культуры: [Текст]: дис ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Воробьева Ирина Николаевна; – Владикавказ, 2014. – 207 с.

2. Зарембо, Н. А. Психолого-педагогическое сопровождение преодоления трудностей вузовской адаптации выпускников сельских средних школ : [Текст]: дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 / Зарембо Наталия Александровна; – М., 2013. - 244 с.

3. Минярова В. А. Особенности проявления страхов у студентов с различным социально-психологическим типом личности : [Текст]: дис. ...

канд. психол. наук : 19.00.05. / Миниярова Валерия Анатольевна, - Самара, 2006.- 147 с.

4. Н.П. Петрова Социально-психологическая дезадаптация студентов-иностранцев / Н.П. Петрова, Т.В. Петренко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по матер. 71-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2015 год. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. 2016. С. 543-544.

5.Филиндаш, Е. В. Феноменология социально-психологического одиночества в среде студенческой молодежи: [Текст]: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.05 / Филиндаш Елизавета Вячеславовна; Москва, 2016.

УДК 338.43

### **Экономические аспекты развития овцеводства**

Economic aspects of sheep breeding development

*Плотникова Е.В.*

АННОТАЦИЯ. Обоснованы приоритетные направления развития и основные условия повышения экономической эффективности овцеводства.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: овцеводство, баранина, порода, экономическая эффективность, продовольственная безопасность

ANNOTATION. The priorities of development and the main directions of increasing the economic efficiency of sheep breeding are considered.

KEYWORDS: sheep breeding, mutton, breed, economic efficiency, food security

Овцеводство является стратегической отраслью экономики, так как выступает как сырьевая база для ряда промышленных отраслей. Продукция отрасли разнообразна – это мясо, молоко, шерсть, смушки, овчины кожевенные, меховые и шубные [3].

В СССР осуществлялось экономическое стимулирование развития шерстного овцеводства, так как закупочные цены на шерсть были существенно выше, чем на баранину. Поэтому получило развитие полутонкорунное и тонкорунное овцеводство, основной продукцией которого является шерсть высокого качества. Практически во всех экономических зонах использовалась пастбищно-стойловая система содержания животных: зимой овцы находятся в овчарнях, где их кормят сеном, силосом, соломой и концентратами, а большую часть года проводят на пастбищах [2].

В настоящее время стало экономически эффективнее специализироваться на производстве баранины. Факторами актуальности и

перспективности развития мясного овцеводства являются:

1 Доля производства баранины в валовом доходе от одной овцы составляет 83-90%, шерсти – 10-17%.

2 Обеспечение продовольственной безопасности страны на рынке мяса и мясопродуктов, достижение физиологических норм потребления мясной продукции на душу населения.

3 Нарастание экспорта мяса, предусмотренное к 2024 г. в национальном проекте «Международная кооперация и экспорт».

4 Соответствие мяса баранины традициям халяль и кашрут (кошер), что способствует наращиванию его экспорта в восточные страны.

5 Долгосрочные изменения социально-демографической ситуации в РФ, в частности, прирост численности мусульманского населения, который опережает среднее увеличение общей численности по стране [5].

Поэтому стимулирование развития отечественного мясного овцеводства является важнейшей задачей. Для этого целесообразно при промышленном скрещивании использовать зарубежные мясопродуктивные породы, которые отличаются большим разнообразием. Так, представляют интерес такие породы мясного направления продуктивности как ванзейская, восточно-фризская, гемпширская, дорпер, импровер, клан-форест, колбред, линкольн, морлем, поллдорсет, прекос, ромни-марш, суффольк, тексель, финский ландрас, цвартблес, шарольская, шропшир, и др. [1, 5]

При этом основными приоритетами повышения эффективности производства овцеводческой продукции должны выступать:

- снижение затрат на производство продукции за счет оптимального использования ресурсного потенциала и роста показателей продуктивности овцепоголовья;

- формирование надежной кормовой базы;

- организация расширенного воспроизводства путем оптимизации структуры стада, сроков осеменения и ягнения овец, формирования маточного поголовья и ведения племенной работы;

- обеспечение производственной комплексной механизации и внедрение прогрессивных форм организации производства;

- соблюдение технологии зимнего содержания и кормления овец, их пастбы в летнее время;

- сокращение уровня падежа поголовья за счет совершенствования организации ветеринарной и зоотехнической работы; и др. [4]

В соответствии с этим основным ожидаемым результатом реализации различных отраслевых программ является повышение эффективности и конкурентоспособности овцеводства. В качестве конкретных экономических результатов реализации предусмотрены:

- создание высокопродуктивных отар на основе сохранения и совершенствования генофонда животных мясного, мясошерстного и шерстного видов продуктивности;

- обеспечение постоянного прироста поголовья сельскохозяйственных;
- увеличение производства отраслевой продукции – высококачественной шерсти, баранины, шубно-мехового и пухового сырья, молока, наполнение этой продукцией потребительского рынка;
- рост показателей продуктивности – среднего настрига шерсти и производства баранины на 1 гол., выхода ягнят на 100 овцематок;
- снижение себестоимости производства единицы продукции и обеспечение пррста отраслевой рентабельности.

Стабилизация и дальнейшее развитие овцеводства в современных условиях требует его адаптации к внутреннему и внешнему рынкам. В связи с этим планируется рост экономического потенциала и развитие экспортного потенциала овцеводства, в том числе:

- модернизация овцеводческого комплекса, направленная на стабильную деятельность всех его подотраслей;
- прогрессивные структурные сдвиги в производстве продукции, обеспечивающие экономическую безопасность страны;
- развитие сырьевой базы для комплекса отраслей отечественной пищевой и перерабатывающей промышленности [6].

В качестве социального эффекта от реализации приоритетных направлений развития отрасли выступает создание новых рабочих мест в сельских территориях и снижение за счет этого социальной напряженности как на селе, так и в регионах, имеющих текстильную промышленность, особенно там, где объекты отрасли являются градообразующими.

#### Список литературы

1. Артемова Е. И. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности России и её регионов / Е. И. Артемова, Е. В. Плотникова, М. Н. Оболенская // Вестник Академии знаний. – 2020. – №38(3). – С. 44-49.
2. Артемова Е. И. Развитие овцеводства в Краснодарском крае / Е.И. Анртемова, Е.В. Плотникова, Д.В. Тесля // Научное обозрение: теория и практика. – 2018. – №4. – С. 43-51.
3. Баранович А.С. Стратегическое планирование развития тонкорунного овцеводства в Карачаево-Черкесской Республике / А. С. Баранович, Е. В. Плотникова // Животноводство Юга России. – 2017. – №8(26). – С. 25-29.
4. Кудряков В. Г. Развитие альтернативного животноводства в краснодарском крае / В. Г. Кудряков, Е. И. Артемова, Е. В. Плотникова // Научное обозрение: теория и практика. – 2017. – №6. – С. 64-72.
5. Плотникова Е. В. Государственное регулирование развития овцеводства в Краснодарском крае: монография / Е. В. Плотникова. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – 114 с.
6. Плотникова Е. В. Проблемы и экономические аспекты инноваци-

УДК 338.24

## **Приоритетные направления государственной поддержки животноводства**

Priority areas of state support for animal husbandry

*Плотникова Е.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Отражены задачи и основные приоритеты государственной поддержки животноводства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** животноводство, регулирование, субсидирование, государственная поддержка, гранты, конкурентоспособность

**ANNOTATION.** The tasks and main priorities of state support of animal husbandry are considered.

**KEYWORDS:** animal husbandry, regulation, state support, subsidies, grants, competitiveness

Основными задачами регулирования развития животноводства являются стимулирование увеличения производства отраслевой продукции в хозяйствах всех категорий, ускоренное развитие отрасли как актуального направления развития аграрной экономики, удовлетворение потребностей населения страны в молочной и мясной продукции [7].

Важнейшим направлением государственного регулирования развития животноводческого комплекса является комплексная государственная поддержка агрохозяйств, задачами которой являются:

- создание конкурентных рыночных условий и формирование благоприятного инвестиционного климата;
- обеспечение финансовой устойчивости фермерских хозяйств и предпринимателей, осуществляющих деятельность в сфере животноводства;
- содействие животноводческим хозяйствам в увеличении производства и реализации мясомолочной продукции, а также в ее эффективном продвижении на потребительском рынке;
- содействие перерабатывающим предприятиям, использующим животноводческое сырье, в росте объемов производства;
- создание условий для внедрения хозяйствами всех категорий инновационных технологий, техники и оборудования в производстве животноводческой продукции [6].

Среди основных приоритетов государственной поддержки подотраслей животноводческого комплекса необходимо отметить:



1. Предоставление субсидий сельхозтоваропроизводителям на покупку аграрного кормозаготовительного оборудования и развитие племенной деятельности в животноводстве.

2. Предоставление субсидий малым формам хозяйствования в АПК на следующие целевые направления:

- производство животноводческой мясомолочной продукции, подготовленной к реализации;
- покупка сельскохозяйственных животных;
- искусственное осеменение сельскохозяйственных животных;
- приобретение и ремонт технологического оборудования для функционирования животноводческих ферм.

3. Субсидирование хозяйств населения на производство реализуемой мясомолочной продукции.

4. Грантовая поддержка аграриев, предоставляемая на:

- развитие материально-технической базы;
- создание и развитие крестьянско-фермерских хозяйств;
- развитие деятельности семейных животноводческих ферм.

5. Выделение сельхозтоваропроизводителям земельных участков из государственного или муниципального земельного фонда для создания и развития животноводческих ферм, расширения животноводческих комплексов.

6. Организация предоставления информационно-консультационной поддержки при реализации инновационно-значимых инвестиционных проектов в области животноводства.

7. Маркетинговое содействие рыночному продвижению и организации сбыта животноводческой продукции, произведенной малыми сельхозтоваропроизводителями, в потребительской сфере [2, 3, 4, 7].

В настоящее время актуальным является внедрение инновационных технологий при производстве животноводческой продукции, обеспечивающее увеличение эффективности производственного процесса и конкурентоспособности продукции. В качестве перспективных инноваций на современном этапе выступают биотехнологические эффективные способы и методы ускоренного воспроизводства сельскохозяйственных животных всех направлений продуктивности [1].

Также в сфере регулирования и поддержки развития животноводческой отрасли важная роль принадлежит формированию государственной инвестиционной политики и реализации мер поддержки малых аграрных форм хозяйствования, в том числе фермерского сектора и хозяйств населения. В рамках инвестиционной политики актуальными являются различные меры по стимулированию реализации инвестиционных проектов, в том числе грантовая поддержка, созданию благоприятного инвестиционного климата, помощь животноводческим организациям в привлечении зарубежных и отечественных инвестиций, внедрении

инновационных технологий, кадровом обеспечении, в том числе в подготовке высококвалифицированных ветеринарных врачей, зоотехников [5].

#### Список литературы

1. Артемова Е. И. Государственное регулирование и поддержка развития АПК – условие продовольственного суверенитета страны / Е. И. Артемова, Е. В. Плотникова // Естественно-гуманитарные исследования. – 2021. – №35(3). – С. 38-43.
2. Артемова Е. И. Развитие овцеводства в Краснодарском крае / Е. И. Артемова, Е. В. Плотникова, Д. В. Тесля // Научное обозрение: теория и практика. – 2018. – №4. – С. 43-51.
3. Кудряков В. Г. Развитие альтернативного животноводства в Краснодарском крае / В. Г. Кудряков, Е. И. Артемова, Е. В. Плотникова // Научное обозрение: теория и практика. – 2017. – №6. – С. 64-72.
4. Малейченко В. Н. Государственное совершенствование хозяйственных форм в сельском хозяйстве / В. Н. Малейченко, Е. И. Артемова, Е. В. Плотникова // Экономика и предпринимательство. – 2018. – №6(95). – С. 202-206.
5. Малейченко В. Н. Направления совершенствования государственного управления воспроизводством почвенного плодородия / В. Н. Малейченко, Е. И. Артемова, Е. В. Плотникова // Экономика устойчивого развития. – 2018. – №2(34). – С. 218-227.
6. Плотникова Е. В. Государственное регулирование развития овцеводства в Краснодарском крае: монография / Е. В. Плотникова. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – 114 с.
7. Плотникова Е. В. Программно-целевое регулирование развития животноводства Краснодарского края: дис. ... канд. эконом. наук. КубГАУ, Краснодар, 2020.

УДК 338.1

### Цифровая трансформация бизнеса

Business Digital Transformation

*Папахьян И.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрена общая специфика цифровой трансформации бизнеса. Выявлены направления инструментов цифровизации бизнеса. Изучен анализ динамики развития цифровых технологий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** цифровизация, бизнес, эффективность, digital-технологии, СЭД.

ANNOTATION. The general specifics of digital business transformation are considered. Identified areas of business digitalization tools. The analysis of the dynamics of the development of digital technologies has been studied.

KEYWORDS: digitalization, business, efficiency, digital technologies, SED.

Цифровизация сегодня является важнейшим направлением в развитии экономики государства и конечно же влияет на бизнес-структуры. Но, важно понимать, как влияет цифровизация на бизнес и какую роль играет в нем.

Одной из важных задач государства является возможность ускоренного внедрения цифровых технологий в экономику страны и социальную сферу. Для решения данной задачи была утверждена Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Данная программа решает ряд вопросов:

1. Запуск информационной инфраструктуры с целью передачи, обработки и хранения данных.
2. Обеспечение доступности данной инфраструктуры для всех организаций и домашних хозяйств.
3. Повышение затрат на реализацию цифровой экономики.
4. Развитие и использование преимущественно российского технического обеспечения [1].

Под цифровой трансформацией бизнеса понимается внедрение актуальных digital-технологий в развитие бизнеса с целью эффективной работы и развития бизнеса.

Цифровая трансформация меняет сферы управления процессами, коммуникации с клиентами и подрядчиками, корпоративную культуру и даже удовлетворенность сотрудников.

Повышение эффективности каждой бизнес-единицы ведет к оптимизации компании в целом. Выбрав правильную структуру цифровизации, наблюдается увеличение количества положительных отзывов клиентов и повышение прибыльности компании. Отсюда и вытекает основная задача цифровой трансформации, которая заключается в развитии цифровой среды компании при слаженной работе всех элементов.

Стоит отметить, что цифровая трансформация является относительно «молодым» явлением и не все организации, и компании смогли внедрить полноценно digital-технологии.

Инструменты цифровой трансформации бизнеса предполагают набор технологий с новым подходом, который имеет два направления:

- внешняя цифровая трансформация (удобная коммуникация с потребителями, расширение клиентской базы, создание имиджа, сбор базовой информации о целевой аудитории и т. д.);
- внутренняя цифровая трансформация (улучшение качества бизнес-процессов, непосредственно внутри компании, оптимизация бизнес-процессов и т. д.).

Оба направления друг без друга не функционируют, они взаимосвязаны. К инструментам внешней трансформации бизнеса можно отнести: социальные сети и их интеграция с другими цифровыми каналами; сайт и приложение; чат-боты, e-mail рассылки и т.д. Сегодня социальные сети являются хорошей площадкой для общения компании с потенциальными клиентами, позволяя решать множество целевых задач. Поэтому в основе цифровой трансформации бизнеса в первую очередь лежит ориентация на потребности своего клиента. Получается, что формирование окончательного варианта товара и услуги зависит от требований и желаний потребителя, а не от предложений производителя. Важную роль в этой системе играет скорость удовлетворения потребностей клиента. В этом и помогают социальные сети, где между компанией и клиентом идет тесная работа и общение.

К инструментам внутренней трансформации бизнеса можно отнести: системы электронного документооборота; CRM-системы; удаленное управление проектами; программы совместной работы над проектом и облачные хранилища. Применение системы электронного документооборота является важным переходом, благодаря участию которой наблюдается внутренняя цифровизация организации. Использование СЭД помогает избежать многих ошибок, одни из которых являются первостепенными – просроченные задачи, длительное согласование документов, их утеря. Главными преимуществами применения такого инструмента в организации являются сокращение трудозатрат, оптимизация работы с информацией, прозрачность процессов, сохранение конфиденциальности и предотвращение утечки информации.

Многие крупные российские компании используют новые цифровые инструменты для эффективного управления. Модели цифрового обучения, с другой стороны, могут быть совершенно разными. Все зависит от конкретных целей компании и конкретных направлений деятельности.

Для оценки динамики цифровой трансформации экономики Институт статистических исследований и экономики знаний Научного исследовательского университета «Высшая школа экономики» разработал и исследовал новый индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы. Предлагаемый индекс может оценить уровень цифровых технологий, цифровизацию бизнес-процессов, цифровые навыки людей, использование и ценность использования цифровых технологий, а также кибербезопасность.

Интегральное значение индекса на конец 2021 года по сравнению с предыдущим годом улучшилось на 0,4 балла и составило 15,7 балла. Положительную динамику обеспечивает увеличение значения трех субиндексов: «использование цифровых технологий», «цифровизация бизнес-процессов» и «кибербезопасность» [2].

Таким образом, цифровая трансформация – это новая деловая культура. Повышение ее роли является необходимой мерой для тех организаций,

которые хотят оставаться на рынке, быть конкурентоспособными и «двигаться» наравне со всеми изменениями экономики.

#### Список литературы

1. Указ Президента РФ от 09.05.2017 N 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru> (дата обращения: 09.02.2023).

2. Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы / Г. Г. Ковалева, Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Т. С. Зинина, П. Б. Рудник. Официальный интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ [Электронный ресурс]. URL: [issek.hse.ru](http://issek.hse.ru) (дата обращения: 09.02.2023).

УДК 65.011.1

### **Автоматизация логистических комплексов**

Automation of logistics complexes

*Серая Н.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** В данной статье рассматриваются проблемы, связанные с автоматизацией логистических комплексов

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** логистика, логистические комплексы, транспортные системы, автоматизация

**ANNOTATION.** This article discusses the problems associated with the automation of logistics complexes

**KEYWORDS:** logistics, logistics complexes, transport systems, automation

Логистика на сегодняшний день является необходимым компонентом современной экономики. Она позволяет повысить эффективность функционирования материалоперевозящих систем с помощью правильного планирования, организации перевозок, контролем за выполнением, мотивацией сотрудников и скоординировать свои действия увидев отклонения от плана. В основе деятельности логистики лежит мощная информационная система, которая позволяет интегрировать нормы по управлению любой категорией товаров. Из этого следует, что логистика необходима для плана повышения производительности.

Проблемой исследования являются большие неиспользуемые мощности в логистических процессах [1]. А исследовав эти мощности, мы сможем снизить затраты и качество обслуживания, при этом не забывая использовать дифференцированный подход. Изучив проблемы современной

логистики и применив системный подход в решении, можно найти оптимальные пути решения проблемы современных логистических процессов.

Автоматизация логистических комплексов для каждого звена логистической отрасли необходима, так как это будет способствовать работе глобальной системы автоматизации. Это позволит получить положительные аспекты и поможет снизить стоимость на себестоимость логистических услуг, увеличить скорость прохождения товароматериальных потоков, а также повысить эффективность работы персонала и увидеть контроль хозяйственных операций в реальном времени.

Так же это позволит решить государственные задачи. Информационные транспортные системы, которые нужно разработать и внедрить в сферу автоматизации транспортной логистики, благоприятно будут способствовать развитию грузоперевозок [2]. А также улучшить логистический сервис в целом - в полном соответствии с утвержденной Транспортной стратегией России на период до 2030 года [3].

Эффективным решением при автоматизации таможенных терминалов, логистических центров и портов станет диспетчеризация транспорта. Это позволит создать маршруты транспортных средств и контролировать перемещение транспорта. И если произойдет нарушение маршрута транспортного средства, то произойдет автоматическое создание тревожного события. Функционирование системы автоматического режима позволит так же отслеживать весь транспорт, который прибывает и убывает с подконтрольной территории.

Для автоматического учета грузопотоков и транспорта можно использовать схема контрольных точек: электронную очередь, участки отгрузки готовой продукции, зону погрузки или разгрузки, зону хранения, парковку автомобильного и грузового транспорта

Исследовав проблемы автоматизации логистических комплексов для снижения затрат на транспортировку и ускорения выполнения операций нужно использовать зонированные адреса доставки и дополнительную фильтрацию заданий на перевозку по зонам доставки при комплектации рейсов. Это позволит избежать неоправданный завышенный пробег транспортных средств по причине отсутствия алгоритмов оптимальной маршрутизации.

#### Список литературы

1. Демкин А.А. Автоматизация логистических процессов на пути к успешности бизнеса: опыт производственной компании // Логистика сегодня. – 2020. – №3. – С.198-202.
2. Серый И.Д. Развитие транспортного комплекса Краснодарского края с помощью привлечения инвестиций / И.Д. Серый, Д.Г. Серый, Н.Н. Серая,

А.А. Афанасьева // Школа юных инноваторов: сб. науч. ст. Итоговой конф. проектов. – 2018. – С. 348-352.

3. Серая Н.Н. Анализ уровня инвестиционной привлекательности Краснодарского края / Н.Н. Серая, Д.А. Колодиев // Вестник Академии знаний. 2021. – № 45 (4). – С. 260-262.

УДК 159.923

### **Инновационная личность: теоретический анализ понятия**

Innovative personality: theoretical analysis of the concept

*Сурженко А. В., Кох М. Н.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье представлен теоретический анализ понятия «инновационная личность». Рассмотрены различные модели инновационной личности, описаны характеристики инновационной личности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** инновационная личность, инновативные качества личности.

**ANNOTATION.** The article presents a theoretical analysis of the concept of "innovative personality". Various models of the innovative personality are considered, the characteristics of the innovative personality are described.

**KEYWORDS:** innovative personality, innovative personality traits.

Переход на инновационный путь развития определяет долгосрочные ориентиры субъектам инновационной деятельности, а, значит, включает понятие «инновация» в арсенал современного исследователя. Предметом изучения для психологической науки становится «человеческий капитал», рассматриваемый через призму инновационной деятельности. Данный ракурс актуализирует вопрос инновационной личности и ее характеристик, так как именно готовность к инновациям будет определять ее конкурентоспособность [2, 3].

Раскрытие содержания понятия «инновационная личность» предполагает описание существующих научных исследований в аспекте заданной тематики.

Впервые термин «инновационная личность» предложил ученый Эверетт Хаген. Под инновационной личностью Э. Хаген понимает набор личностных характеристик, обеспечивающих успешное функционирование личности и социума в изменяющейся реальности [1]. Особенности инновационной личности, описанные Э. Хагеном, представлены следующими качествами: интерес к новому и желание преобразовывать действительность; стремление изменить «несовершенства» мира и

осознанное отношение к этим изменениям; поддержка стремления к изменениям в других; творческие потенции человека.

Дальнейшие исследования, посвященные проблематике инновационной личности, направлены на выявление определенных инновационных качеств, поведенческих характеристик, ценностей и установок, особенностей мотивации, способствующих инновационной деятельности.

Так Н. И. Лапин, системообразующим качеством инновационной личности предлагает рассматривать интеллектуальный ресурс, который представляет собой интерактивное проявление когнитивных и личностных свойств. А саму инновационную личность определяет как особый тип творческой личности.

С. Р. Яголковский рассматривает инновационность как способность личности осмысленно принимать новые идеи и технологии, а также творчески их преобразовывать. Исходя из этого положения, С. Р. Яголковский обозначил два типа личностной инновационности: сенсорную и когнитивную. Сенсорная инновационность раскрывается через стремление к новизне и принятию риска, а когнитивная инновационность связана с независимостью суждений, открытостью опыту, чувствительности к противоречиям [4].

В концепции Н. М. Лебедевой выделены следующие характеристики инновационной личности: стремление к творчеству; автономия; конструктивный подход к ошибкам; направленность на исследование, любознательность; поддержка творчества в других людях; готовность к финансовым вложениям в инновации; умение действовать в ситуации неопределенности; вера в успех; направленность на будущее; умение рисковать; открытость всему новому [1].

В. Е. Клочко и Э. В. Галажинский, описывают инновационную личность через объединение двух основных компонентов: инновационный потенциал личности и мотивационную готовность к инновационному поведению [5].

Е. А. Быкова в качестве важной составляющей в структуре инновационной личности предлагает рассматривать мотивацию достижений. Т.к. мотивация определяет выбор личностью модели поведения в профессиональной деятельности, а также играет важную роль в раскрытии профессионального и личностного потенциала человека, то особенности мотивации учитываются автором при описании характеристик личности, которую принято считать инновационной [1].

Таким образом, результаты исследований, направленных на раскрытие содержания понятия «инновационная личность», позволяют заключить, что учеными предлагаются разнообразные сочетания инновативных качеств, среди которых следует выделить креативность, интеллектуальный потенциал и готовность к риску. Инновативность личности способствует ее включению



в процессы, происходящие в инновационном обществе, обеспечивает такое смыслопорождение, которое в равной степени направлено как на изменение условий жизни, так и на самоизменение.

#### Список литературы

1. Быкова Е.А. Личностные детерминанты инновационной деятельности педагогов и обучающихся / Е.А. Быкова // Мир науки, культуры, образования. – № 2 (69). – 2018. – С. 395-399.
2. Белая Е.М. Аксиологический подход к формированию конкурентоспособности выпускников вуза / Е.М. Белая, Л.В. Сурженко // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по матер. X Всероссийской конф. мол. ученых, посвященной 120-летию И. С. Косенко. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – 2017. – С. 1390-1391.
3. Сурженко Л. В. Формирование конкурентоспособности выпускника вуза как психолого-педагогическая проблема / Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по матер. 71-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2015 год. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – 2016. – С. 549-550.
4. Яголковский С.Р. Психология инноваций: подходы, модели, процессы / С.Р. Яголковский // Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2011. – 270 с.
5. Клочко Е.В. Психология инновационного поведения / Е.В. Клочко, Э.В. Галажинский. Томск: Томский гос. ун-т, 2009.

УДК 005.96(1-22)(470.620)

#### **К вопросу управления человеческим капиталом сельских территорий Краснодарского края**

On the issue of human capital management of the experience  
of the Krasnodar Territory

*Сычанина С.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** На основании анализа человеческого капитала на рынке труда Краснодарского края, определены проблемы и перспективы развития.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** человеческий капитал, рынок труда, сельские территории, управление человеческим капиталом.

**ABSTRACT.** Based on the analysis of human capital in the labor market of the Krasnodar Territory, problems and development prospects are identified.

KEYWORDS: human capital, labor market, rural areas, human capital management.

В настоящее время развитие Краснодарского края предполагает соблюдение стратегии региона, разработанного до 2030 года, в котором были выделены направления, повышающие его конкурентоспособность. Среди таких направлений можно выделить наиболее важный, без которого трудно представить развитие остальных, - это человеческий капитал.

Согласно данному документу: «Человек – высшая ценность Стратегии. Создание благоприятных условий для привлечения, удержания и развития человеческого капитала, применения талантов и компетенций каждого на общее благо Краснодарского края – ключевой приоритет Стратегии» [1].

Краснодарский край, с одной стороны, является лидером по численности населения (в настоящее время занимает шестое место в стране по направлению «Человеческий капитал», которое оценивается по показателям прироста, количества экономически активного населения и пр.), а, с другой, - имеет ряд проблем, необходимых к решению в кратчайшие сроки [2]. Согласно статистическим данным, миграционный прирост численности в Краснодарском крае на 1 января 2022 года составил 112,24%. Темп роста миграции наблюдается в основном в городах края – в городских населенных пунктах в настоящий момент времени проживает 3159354 человека, т.е. 55,6% от общего числа жителей, наиболее привлекательными для мигрантов стали такие города как Краснодар, Анапа, Горячий Ключ и Новороссийск. В то время как в сельских территориях проживает 2533953 человека, т.е. 44,4% от всего числа, наиболее популярными сельскими территориями для мигрантов стали Северский, Крымский, Ейский, Отраденский и Калининский районы. При анализе характеристики мигрантов с точки зрения человеческого капитала, можно сделать вывод, что в города переезжают в основном люди трудоспособного возраста, обладающие определенным трудовым потенциалом и готовые приступить к работе в настоящее время, в основном обладающие профессиональными компетенциями и опытом работы [3]. В сельские территории в большинстве случаев переезжают люди предпенсионного и пенсионного возраста, низкого уровня квалификации и профессионального развития, чаще всего не способные к трудовой деятельности в силу состояния здоровья. Это является одной из важных проблем управления человеческим капиталом в Краснодарском крае, поскольку данный регион является лидером по производству сельскохозяйственной продукции и остро нуждается в трудоспособном населении именно в сельских территориях. В этой связи, можно сделать вывод, что в сельских территориях существует на данный момент недостаточный уровень развития человеческого капитала, который связан с определенными проблемами:

1) низкая рыночная стоимость человеческого капитала в сельских территориях по сравнению с городом, сформированная под влиянием спроса и предложения на рынке труда;

2) низкая производительность труда и инновационная эффективность работников на предприятиях сельских территорий, связанная либо с отсутствием материальных ресурсов, либо нехватки определенного уровня человеческих ресурсов, либо и того, и другого;

3) низкой востребованностью интеллекта и вовлеченностью персонала в цели организации, являющаяся итогом неэффективного управления людьми;

4) низкое качество инфраструктуры образования, здравоохранения, социальных услуг и пр.;

5) низкая привлекательность сельских территорий для молодежи, людей трудоспособного возраста, т.е. потенциальных обладателей высокого уровня человеческого капитала.

Перечисленные проблемы должны быть учтены при управлении сельскими территориями и разработке мероприятий по привлечению и повышению эффективности человеческого капитала конкретного места. В первую очередь целесообразно уделить особое внимание развитию крупных и малых предприятий в сельских территориях, которые должны предоставить рабочие места с адекватной рынку труда заработной платой и выплатой местным властям налогов, позволяющих улучшать инфраструктуру данной территории, привлекая молодежь и людей трудоспособного возраста к себе.

#### Список литературы

1. Григорьева Е.А. Современные методы оценки человеческого капитала в менеджменте и маркетинге персонала / Е.А. Григорьева, А.М. Сафронов, С.Н. Сыгачина // Вестник Академии знаний. – 2017. – №21 (2). С. 21-26

2. Бритикова Е.А. Взаимосвязь социального самочувствия сельских территорий с уровнем социально-экономического развития / Е.А. Бритикова, Д.Э. Приходько // Вызовы и современные ответы на проблемы устойчивого развития сельских территорий: сб. ст. по мат. Междунар. науч.-практ. форума. – Краснодар, 2022. С. 30-33.

3. Кудряков В.Г. Формирование жилищной сферы как фактор устойчивого развития сельских территорий / В.Г. Кудряков, Л.А. Панченко // Труды КубГАУ. – Краснодар, 2012. – № 4 (37).

**Взаимосвязь системы ценностей и самооценки  
современной молодежи**

The relationship of the value system and self-esteem of modern youth

*Чурянина А. А., Петрова Н.П.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание исследования системы ценностей молодёжной группы во взаимосвязи с особенностями самооценки личности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ценности, личность, самооценка, молодёжь, диагностика, ценностные ориентации, восприятие.

**ANNOTATION.** Description of the study of the value system of a youth group in relation to the characteristics of a person's self-esteem.

**KEYWORDS:** values, personality, self-esteem, youth, diagnostics, value orientations, perception.

Самая активная и значимая часть нашего общества – это современная российская молодёжь. Этой возрастной категории присуще формирование определенных жизненных позиций, ценностных ориентаций. Ценностные ориентации молодежи отражают актуальные ценности нашего общества, которые связаны непосредственно с перспективным развитием его общего экономического и культурного уровня. Особую актуальность тема формирования ценностей и смыслов у молодёжи формирует сама геополитическая ситуация в мире, т.к. система ценностей отдельной личности молодого человека является фундаментом стабильности общества и государства [1].

Как известно, в возрасте от 14 до 25 лет проблема выбора ценностей и идеалов жизни имеет особую значимость [5]. Ряд авторов говорят о том, что система ценностей молодежи, как важной составляющей личности, формируется с опорой на уровень самооценки. [2] В данном вопросе можно выделить проблемную зону - неспособность активно отстаивать жизненную позицию, недостаточная подготовленность молодежи к самостоятельной жизни в современном обществе [4]. В виду этого, проблема взаимосвязи системы ценностей и самооценки современной молодежи представляет как научный, так и практический интерес.

В данной статье предлагается изучить взаимосвязь системы ценностей и самооценки современной молодежи, предполагая, что данные категории имеют тесную взаимосвязь.

В результате анализа психологической литературы определены следующие методики тестирования выборки: методика «Диагностика ценностных ориентаций подростков» (В.Ф. Сопов, Л.В. Карпушина) и тест-

опросник «Определение уровня самооценки», автор методики С.В. Ковалёв. Выборка испытуемых – 35 человек, студенты 1 курса экономическо-управленческой специализации, обучающиеся в аграрном вузе. Большинство юношей – 60%, проживают в городе, 90% выросли в полных семьях. Большинство девушек – 60% проживают в городе, 75% выросли в полных семьях.

В результате исследования и на основе корреляционного анализа было выявлено, что уровень самооценки тесно связан с переменной «я - ценность» (+0,641). Между собой тесно связаны переменные «ответственность как ценность» и «общественно полезная деятельность» (+0,459); «общественно полезная деятельность» и «познание как ценность» (+0,387). Прослеживаются тенденции корреляционных связей между переменными «ответственность как ценность» и «другой - ценность» (+0,347), «уровень самооценки» и «семья» по типу прямой связи (+0,325). Некоторые переменные имеют отрицательные связи; «общественно полезная деятельность» и «место проживания» (-0,339), «общественно полезная деятельность» и «семья» (-0,323).

Исследование ценностных ориентаций позволило выделить в качестве ведущей ценности «ответственность» (250 баллов), она может проявляться в высоком качестве выполнения учебных заданий, соблюдении сроков сдачи; студенты берут на себя смелость и ответственность, обладают убеждением, что все происходящее зависит от них, а не от внешних обстоятельств; доводят дела до конца, проявляют внутренний локус контроля. Так как ценности взаимосвязаны, то, развивая одну, можно повысить уровень другой. Например, развивая ценность «общественно-полезная деятельность» можно стимулировать ценность «познания», и наоборот.

Обнаружена взаимосвязь самооценки и «я-ценности». Повышение самооценки студента будет повышать значимость его личности в его представлении и способствовать развитию таких качеств как ответственность, самоуважение, самодостаточность, активная жизненная позиция, уверенность в своих силах и т.д. Также обнаружена положительная взаимосвязь между «ответственностью как ценностью» и «другим - ценностью». Повышая осознание убеждения, что все происходящее зависит от самих студентов, а не от внешних обстоятельств, можно успешнее научить их конструктивно выстраивать межличностные отношения.

Наличие связи между переменными «уровень самооценки» и «семья» показывает, что студенты из полных семей имеют более высокий уровень самооценки, так как самооценка личности формируется родителями, которые передают им свою систему ценностей.

Факторный анализ подтвердил, что на систему ценностей личности влияет уровень ее самооценки - чем выше самооценка, тем более развита система ценностей и наоборот.

Безусловно, предлагаемые методики лишь в определенной степени позволили определить уровень базовых ценностей и уровень развития

самооценки личности в конкретный период ее развития. Вместе с этим, опираясь на предварительные выводы, можно обозначить последующие векторы для проведения исследований – увеличение выборки, включение дополнительных переменных факторов, таких как психологическое состояние личности, в частности эмоциональное, а также уровень «стрессонаполненности жизни». Такой комплексный анализ позволит сформировать рекомендации для работы педагогов, сотрудников вузов, занимающихся воспитательной работой в университете и самих студентов [3].

#### Список литературы

1. Журавлева Н.А. Влияние системы нравственного воспитания на становление ценностей современной российской молодежи / Н.А. Журавлева // Общество, образование, наука: современные тренды. – М., 2020. – С. 173 - 178.
2. Мартынова Ю.А. Особенности состояния системы ценностей современной российской молодежи / Ю.А. Мартынова // Сб. науч. тр. по матер. Междунар. науч.-практ. конф. – 2017. – С. 47-50.
3. Петрова Н.П. Психологическая поддержка в КубГАУ / Н.П. Петрова // История Кубанского государственного аграрного университета. Столетие. Матер. Всероссийской науч. конф. (с международным участием), посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2022. – С. 111-116.
4. Согрина В.С. Жизненные ценности современной молодежи/ В. С. Согрина // «Молодость. Прогресс. Культура». –Каргополь, 2019. – С. 2
5. Ткачева Е.А. Физическая культура и здоровый образ жизни в системе ценностей современной молодежи / Е.А. Ткачева, А.В. Клочков // Физическая культура, спорт, здоровый образ жизни в XXI веке. – Могилев, 2020. – С. 133-134.

УДК 338.242.2

### **Особенности управления торговой организацией в современных условиях**

Features of trade organization management in modern conditions

*Шулимова А. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Специфика торговой организации определяет ключевую роль кадровой политики в обеспечении ее конкурентоспособности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** менеджмент, коммерческая организация, персонал, конкуренция, руководство, система ФОССТИС.

ANNOTATION. The specifics of a trade organization determine the key role of personnel policy in ensuring its competitiveness.

KEYWORDS: management, commercial organization, personnel, competition, administration, FOSSTIS system.

Важнейшими институциональными структурами рыночной экономики, участвующими в реализации произведенной обществом продукции, являются торговые организации. Хозяйственной деятельности торговых организаций присущ ряд характерных черт, обусловленных непроизводственным профилем. Как известно эффективное и качественное предоставление услуг является основой развития частного и общественного сектора экономики России [1]. Эти обусловлена актуальность темы исследования.

Менеджмент торговой организации – целенаправленная деятельность по обеспечению готовности хозяйственной системы к наращиванию доли на рынке и повышению финансовой устойчивости. Он предусматривает регулярную работу с внутренней и внешней средой. Важнейшая составляющая внутренней среды компании – это персонал. Он непосредственно участвует в реализации уставных целей и максимизации прибыли.

Рассмотрим ключевые особенности кадровой политики торговой организации как особого типа фирмы в современной рыночной экономике.

Во-первых, ей присуща ориентация на универсальную специализацию труда. Отсутствие строгой иерархии и жесткой системы приказов, хотя и не устраняет возможной социальной напряженности и потенциальных трудовых конфликтов, но позволяет гибко реагировать на возникающие проблемы и внешние вызовы.

Во-вторых, доминирующим методом управления персоналом выступает экономическая мотивация труда. В качестве инструмента поощрения лучших сотрудников преимущественно используется система денежных выплат за достигнутые результаты работы. Карьерный рост лишь дополняет материальные стимулы к повышению профессионализма.

В-третьих, система корпоративного обучения находится в стадии становления. Она применяется преимущественно в крупных сетевых торговых организациях, где внедряются предпринимательские инициативы и креативные управленческие решения. В малых и средних формах хозяйствования вследствие недостаточности денежных ресурсов тренинговые мероприятия проводятся крайне редко.

В-четвертых, в большинстве торговых компаний стихийно формируется открытая информационная политика. В современном цифровом пространстве сведения о связях с общественностью и органами государственной власти быстро распространяются среди сотрудников и

клиентов. Несовершенство информации устраняется через средства видеонаблюдения и безналичный расчет.

В-пятых, для фирм, находящихся в стадии зрелости, предпочтительней закрытая система найма персонала. Для нивелирования рисков оппортунистического поведения работодатели осуществляют поиск новых сотрудников по каналам личных связей – среди родственников, друзей или по рекомендации хороших знакомых.

При организации управления торговой организацией важной особенностью является не только управление процессами, но и непосредственно самим персоналом, который играет важную роль для функционирования организации [2].

Отличительной чертой управления торговой организации является необходимость повышения ее конкурентоспособности. Для реализации необходимо выстроить проект маркетингового управления, в который будет входить:

- а) конкуренты;
- б) характеристика товара;
- в) мероприятия сбыта.

Рассмотрим основные методы реализации маркетингового управления торговой организацией:

- сегментация рынка – это определение целевых групп покупателей;
- *SWOT*-анализ – выявление слабых и сильных сторон организации, ее возможностей и угроз.
- модель Розенберга – методика отработки маркетинговой информации;
- бюджетирование – финансовая составляющая организации;
- система ФОССТИС.

На этих методах конструируется эффективная стратегия управления хозяйственной деятельностью [3]. Наиболее перспективное представляется система ФОССТИС.

Рассмотрим вышеуказанную систему на примере организации ООО «Ласточка», расположенной в городе Армавире Краснодарского края. Это субъект малого предпринимательства, занимающийся реализацией продовольственных товаров, прежде всего морепродуктов.

Целью управления хозяйственной деятельности ООО «Ласточка» является повышение конкурентоспособности и рост прибыли. Для этого руководство внедряет в систему менеджмента качества ФОССТИС. Суть этого маркетингового нововведения – через конкурсы, премии, распродажи, образцы на пробу и торговые скидки добиться лояльности покупателей, управлять поведением потребителя.

Особенности применения системы ФОССТИС в ООО «Ласточка» проявляются в методах продаж по заказам и через прилавок. Товарный ассортимент этой организации диверсифицирован. В большинстве случаев



покупки осуществляются после получения подробной консультации. С целью продвижения на рынке руководством фирмы два раза в год проводится аттестация продавцов на знание ассортимента продукции и их функциональных особенностей. Для устранения потенциальных угроз руководство должно ускорять процесс оборота оборотных средств, цифровые технологии в систему учета товаров, анализ состояния товарных запасов, расчет индивидуальных скидок.

Таким образом, анализ особенностей управления торговой организации показал, что реформирование коммуникационной политики в сторону устранения барьеров между покупателем и продавцом, руководителем и рядовым сотрудником создает предпосылки для роста конкурентоспособности бизнеса. В рамках малых форм хозяйствования наиболее перспективной представляется система ФОССТИС, которая при последовательном и систематическом применении позволяет нарастить долю предприятия на местном рынке.

#### Список литературы

1. Лебедева И.С. Социально-экономическая эффективность и качество социальных услуг как основа частного и общественного сектора экономики России / И.С. Лебедева, П.В. Лебедев, Шулимова А.А. // В мире научных открытий. – 2015. – № 12 (72). – С. 206–216.
2. Иванов Г.Г. Управление торговой организацией: учебник / Г.Г. Иванов, И.С. Лебедева, Т.В. Панкина. – М.: ФОРУМ, 2020. – С. 137.
3. Минеева В.М. Модель управления хозяйственной деятельности торговых организаций / В.М. Минеева, Д.Р. Байбурина // The Scientific Heritage. – 2021. – № 60-3 (60). – С. 12.

**Методика внутреннего контроля в коммерческих организациях**

Methods of internal control in commercial organizations

*Вялая Е.С.*

**АННОТАЦИЯ.** При формировании системы внутреннего контроля в коммерческих организациях следуют традиционной модели COSO, включающей пять элементов. Учитывая, что развитие методики внутреннего контроля в России основывается в большей мере на международном законодательстве, существует острая необходимость в создании своих национальных стандартов или отраслевых методик, позволяющих оптимизировать процесс проверки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** контроль рисков, документирование, элементы системы внутреннего контроля, бизнес-процессы

**ANNOTATION.** When forming an internal control system in commercial organizations, the traditional COSO model is followed, which includes five elements. Given that the development of internal control methods in Russia is based largely on international legislation, there is an urgent need to create their own national standards or industry-specific methods to optimize the verification process.

**KEYWORDS:** risk control, documentation, elements of the internal control system, business processes

Основной целью контрольных мероприятий различного характера, выполняемых в процессе внутреннего контроля является выявление существенных нарушений (отклонений), которые могут значительно повлиять или влияют на достоверность отчетности и сформировать перечень процедур по устранению недостатков, нарушений, отклонений для целей снижения негативных последствий в будущем [1].

Конкретное контрольное мероприятие всегда содержит несколько этапов, которые должны быть выполнены в сроки, указанные в годовом плане службы внутреннего контроля:

- 1) планирование (формирование программы проверки с указанием процедур, определение зон риска, расчет существенности, выборка);
- 2) проведение контрольного мероприятия (проведение процедур по программе, сбор доказательств существенных нарушений и отклонений);
- 3) подведение итогов (проверка полноты выполнения программы внутреннего контроля, проверка полноты документирования, обобщение и

анализ собранных нарушений и отклонений, подтвержденных прямыми доказательствами, формирование выводов) [2];

4) формирование отчета (на дату отчета, указанного в годовом плане службы внутреннего контроля или распоряжении при внеплановом контроле);

5) формирование досье контрольного мероприятия и передача его в архив (не позднее срока, указанного в регламентах службы внутреннего контроля).

В соответствии с задачами проверки определены ключевые бизнес-риски, присущие хозяйствующему субъекту и, по признакам несоответствий, - возможные риски систем учета и внутреннего контроля.

Все показатели финансовой устойчивости и платежеспособности исследуемой организации находятся в пределах теоретически достаточных величин и имеют позитивные тенденции. Исключение составляет коэффициент абсолютной ликвидности, который на конец 2021 г. был равен 0 при теоретически достаточном значении не менее 0,2. Следовательно, необходимо констатировать наличие бизнес-риска, связанного с невозможностью погашения наиболее срочных обязательств.

Используя различные процедуры контроля в процессе изучения финансовых результатов и их формирования, были выявлены следующие бизнес-риски:

- имеют место существенные колебания в структуре активов, что может свидетельствовать об их неэффективном использовании и неправильном учете;

- существенный рост долгов за проданную продукцию;
- значительное снижение мобильности оборотных активов;
- значительное снижение собственных источников образования имущества за счет накопленного финансово результата;
- темп роста налоговой нагрузки превышает темп роста финансового результата, что ограничивает операционную эффективность учхоза;
- несоразмерно высокий рост материальных расходов, и в частности на оплату труда, по сравнению с другими видами материальных расходов.

Далее представлен перечень бизнес-рисков, которые возникают в организациях исходя из неполного соответствия требованиям к ведению бухгалтерского и налогового учета [3].

Риски, связанные с системами учета и внутреннего контроля заключаются в следующем:

- налоговый риск, который вероятно связан с отсутствием налогового планирования;

- значительный рост расходов по операциям с активами, при низком уровне оплаты сторонним организациям, что может свидетельствовать об отсутствии регулярного проведения инвентаризации задолженности с контрагентами;

- значительный рост расходов по операциям с активами, при низком уровне оплаты сторонним организациям, что может свидетельствовать об отсутствии регулярного проведения инвентаризации задолженности с контрагентами;

- риск некорректного исчисления расходов в связи с нарушениями в учете расходов будущих периодов, которые в отдельные годы признавались в отрицательной сумме, что обусловлено некорректной отладкой АИС.

Все выше перечисленные негативные аспекты управления и учетно-аналитической системы исследуемого экономического субъекта требуют непрерывного контроля и мониторинга основанного на риск-ориентированном подходе.

#### Список литературы

1. Сафонова М. Ф. Статистические методы исследования при планировании заданий во внутреннем аудите и подборе аналитических процедур / М. Ф. Сафонова, А. Ю. Алексеенко // Учет. Анализ. Аудит. – 2021. – Т. 8, № 4. – С. 51-68.

2. Сафонова М. Ф. Организация процесса документирования в соответствии с международными стандартами аудита / М. Ф. Сафонова, Д. С. Резниченко // Учет. Анализ. Аудит. – 2018. – Т. 5. – № 1. – С. 78-87.

3. Сафонова М. Ф. Трансформация информационно-аналитического обеспечения аудита в эпоху цифровизации экономических и учетных систем / М. Ф. Сафонова, Т. И. Кисилевич // Международный бухгалтерский учет. – 2022. – Т. 25, № 7(493). – С. 780-805. – DOI 10.24891/ia.25.7.780. – EDN JMIZDX.

УДК 657

#### **Механизм реализации учетно-аналитических систем – условие устойчивого развития экономических субъектов**

Mechanism for the implementation of accounting and analytical systems – a condition for the sustainable development of economic entities

*Говдя В. В., Дегальцева Ж. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Развитие и применение новых форм управления бизнеса привело к масштабному переводу на IT-технологии учетного процесса и отчетности экономических субъектов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** национальные системы, бухгалтерский учет, системы управления, инновационный потенциал.

ANNOTATION. The development and application of new forms of business management has led to a large-scale transfer to IT technologies of the accounting process and reporting of economic entities.

KEYWORDS: national systems, accounting, management systems, innovation potential.

Ретроспективный анализ эволюционного развития научной мысли человечества в области бухгалтерского учета, экономического анализа и корпоративного контроля свидетельствует о том, что в каждой стране данный путь развития имеет практически одинаковый базовый признак – следование за развитием производственных отношений, которые определяют в конечном счете нормативно-правовые и методологические постулаты учета контроля и анализа. Эволюция бухгалтерской науки зиждется на развитии и появлении передовых достижений науки и технологий производства материальных благ, а также государственных институтов регулирования и контроля. За период конца XX и начала XXI века учет из простой системы непрерывного, документального наблюдения и регистрации фактов хозяйственной жизни экономических субъектов превратился в учетно-контрольную и аналитическую систему, отдельный модуль организационно-экономического механизма управления экономическим субъектом. Более того, методы и инструменты формирования учетно-аналитической и контрольной информации, опираясь на цифру, существенно улучшили ее качество, скорость получения, использования и хранения, привели к появлению и развитию новых форм воздействия на происходящие бизнес-процессы и ранее сложившиеся иерархические уровни управления и принципы их функционирования.

Однако отметим, что этапы эволюции бухгалтерской науки и контроля по-прежнему связаны со спецификой государственного устройства страны, а также с особенностями системы хозяйствования и управления, развития интересов всей совокупности государственных, организационных, семейных институтов и господствующей в стране идеологии.

Механизм реализации учетно-аналитических систем обеспечивает укрепление конкурентных преимуществ хозяйствующих субъектов на рынках, способствует росту корпоративного хозяйствования и наращиванию инновационного потенциала.

Нами давно выдвинута идея превращения «цифры» в новую производительную силу общества. Бухгалтерский учет как структурный элемент системы управления хозяйствующим субъектом считается самым «оцифрованным», так как использовал вычислительную технику с момента ее появления, а именно: от перфораторов и ЭВМ до персональных компьютеров и специализированных компьютерных систем. Информационное поле, формируемое в учетно-аналитической и контрольной системе, обеспечивает решение технологических задач и

одновременно создают эволюционные предпосылки развития учетно-контрольных процессов, способствует сокращению управленческого персонала [1, 3].

Информационные потребности различных стейкхолдеров (пользователей), вооруженных современными высокотехнологическими инструментами, экономико-математическими моделями, методами оцифрованной информации, являются базисной причиной развития методологии (принципов и правил) учетно-контрольных процессов.

Таким образом, установлено, что учетно-контрольные процессы [2], несмотря на их традиционализм, эволюционируют вслед за развитием экономической теории и практики управления хозяйственными процессами. Единство в макроэкономической системе объективного и субъективного начал, мотивируют интересы экономических субъектов, главной движущей силы экономики, к совершенствованию.

#### Список литературы

1. Березова Т. Г. Методологический анализ в специфике экосистемного подхода / Т. Г. Березова // Идеи и идеалы. – 2022. – Т. 14, № 3-2. – С. 275-290. – DOI 10.17212/2075-0862-2022-14.3.2-275-290.

2. Хоружий Л.И. Информационно-аналитические инструменты обеспечения производственной безопасности в организациях агросферы / Л. И. Хоружий, Ю. Н. Катков, Н. А. Демина // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2020. – № 3. – С. 62-73.

3. Петухова Е.В. Рекомендации по формированию учетно-аналитического обеспечения затрат на производство / Е. В. Петухова – 2021. – № 27. – С. 152-158.

УДК 101.1; 130.2; 172.16

### **Полицентричность философского дискурса в современной гуманитарной культуре**

Polycentricity of philosophical discourse in modern humanitarian culture

*Еликеев А.А.*

АННОТАЦИЯ. Описываются основные ориентиры современной гуманитарной культуры. Постулируется тезис о «полицентричности» философии и дается характеристика ее роли в современной культурной и социальной ситуации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: философский дискурс, гуманитарная культура, полицентричный мир, толерантность.

ANNOTATION. The main guidelines of modern humanitarian culture are described. The thesis about the «polycentricity» of philosophy is postulated and its role in the modern cultural and social situation is characterized.

KEYWORDS: philosophical discourse, humanitarian culture, polycentric world, tolerance.

Гуманитарная культура понимается современными исследователями как система идей, закономерностей, понятий, фактов, явлений, процессов, содержащихся в сфере наук, искусстве, религии, обращенных к жизни человека, освоенных им и применяемых им в жизни, помогающих дальнейшему развитию его как личности и интеграции в человеческое сообщество (Г. Г. Браже) [7]. Одной из особенностей гуманитарной культуры современного общества является возрастающая децентрализация основных «смысловых центров» культуры и цивилизации, своеобразные когнитивные и аксиологические сдвиги в сознании индивида и, как следствие, изменение самого «культурного ландшафта» [3]. Решающую роль в этих процессах играет философский дискурс, который не только во все времена оказывался «центром культурного канона», обеспечивая процесс культурного воспроизводства, но и сегодня содержит значимые компоненты толерантного отношения к меняющимся условиям человеческого существования [4].

При этом следует учитывать то немаловажное обстоятельство, что сам философский дискурс уже в момент своего возникновения в контексте античной культуры содержал определенного рода «полицентризм». Например, в философии стоиков данный полицентризм рассматривался как неизбежное деление предмета философии на три части. Диоген Лаэртский так описывает идеи стоиков: «Философское учение, по их словам, разделяется на три части: физику, этику и логику... Философия, указывают они, подобна живому существу, и логику можно сравнить с костями и жилами, этику – с мясистыми частями, физику – с душой. Подобна она и яйцу, скорлупа которого – логика, белок – этика, желток – физика; или плодородному полю, ограда вокруг которого – логика, урожай – этика, а земля и деревья – физика; или городу, вокруг которого крепкие стены и правит которым разум» [2, с.259-260]. Впоследствии Аристотель обозначил три «центра» философии: онтологию, логику и этику, и такое деление стало классическим для новоевропейской научной парадигмы [9].

Сегодня принято говорить скорее не о полицентричности самой философии, сколько о полицентричности окружающего мира, для понимания процессов внутри которого философия должна выработать особый язык, стиль мышления, значимые ценностные компоненты и при этом сохранять собственный «престиж» в качестве академической дисциплины [1]. В этом смысле вполне понятен «пафос» последнего Российского философского конгресса, определившего своей темой и основной проблемой поиск места и определение роли философии в

полицентричном мире [8]. И то многообразие подходов, которое было представлено в рамках работы данного конгресса говорит о том, что философы искренне озабочены поиском «репрезентативного места» философского дискурса в современных политических, экономических, социальных и культурных реалиях.

Нам представляется, что современный философский дискурс, несмотря на необходимость адекватного реагирования на «полицентричность» современного мира, сохранил то классическое деление на три «центра», о котором говорил еще Аристотель. Философия сегодня с той или иной степенью успешности реализует три дискурса, выполняя соответствующие функции в обществе: политико-религиозный дискурс (этика), научно-методологическая и академическая философия (логика), культурно-мировоззренческая функция (онтология).

Полицентричность философского дискурса следует рассматривать как его преимущество, поскольку философия сегодня оказывается даже более востребованной, чем в прежние эпохи. Данная востребованность связывается исследователями с диалогической функцией философии, которая устанавливает коммуникацию между различными сферами жизни общества (политической, экономической, религиозной и др.). Также следует учитывать ценностно-мировоззренческую природу философского дискурса, реализующего воспитательные и культурные приоритеты развития личности в контексте современных гуманитарных наук [6]. Главным приоритетом должен оставаться человек, его интересы, его ценности и идеалы, именно в этом сущность функционирования гуманитарной культуры современности [5].

#### Список литературы

1. Антоновский А. Ю. Философия в полицентричном мире. Навстречу российскому философскому конгрессу // Эпистемология и философия науки. – 2019. – Т. 56. – № 4. – С. 117-138.
2. Диоген Лаэртский О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. – М.: АСТ: Астрель, 2011. – 570 с.
3. Еникеев А. А. Текст культуры и язык толерантности в полицентричном мире: монография. – Краснодар: Новация, 2021. – 112 с.
4. Еникеев А. А. Философия толерантного сознания / А. А. Еникеев // Толерантность: междисциплинарные исследования: Коллективная монография. – Нижний Тагил: НТГСПИ (филиал) РГПУ, 2017. – С. 18-33.
5. Еникеев А. А. Философская антропология (социально-гуманитарный аспект). – Нижний Тагил: НТГСПА, 2009. – 96 с.
6. Еникеев А.А. Философский дискурс в гуманитарной культуре современности. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2022. – 184 с.



7. Кудрявцева М.Е. Гуманитарная культура личности: социально-философский аспект // Дискурс. – 2016. – № 4. – С. 3-10.

8. Программа VIII Российского философского конгресса «Философия в полицентричном мире» / Отв. ред. А.А. Гусейнов и А.В. Смирнов. – М.: РФО, 2022. – 192 с.

9. Яковлева Е. В. Роль научных революций в формировании научной картины мира // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 5. – С. 98.

УДК 001.6

## **Противоречивость научного знания**

The inconsistency of scientific knowledge

*Исакова Н. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Противоречия и ограничения являются неотъемлемой частью научного знания. Эти противоречия являются отражением противоречивости мира и выводятся из ее характерных черт.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** научные знания, противоречия, динамика науки, черты науки.

**ABSTRACT.** Contradictions and limitations are an integral part of scientific knowledge. These contradictions are a reflection of the inconsistency of the world and are derived from the characteristic features of science.

**KEY WORDS:** scientific knowledge, contradictions, dynamics of science, features of science.

Достижения современной науки свидетельствуют как о ее мощи и непрерывном поступательном развитии, так и о ее противоречивом характере. Противоречия и ограничения органически выводятся из ряда характерных черт науки, таких как фрагментарность, неморальность, рациональность, незавершенность и других. Обозначим некоторые из них.

Научное знание в аристотелевском понимании, может быть либо демонстративным, либо интуитивным. Демонстративное представляет собой совокупность утверждений, которые выступают как доказательства или демонстрация знания. Задача интуитивного – сформировать базисные посылы для всех доказательств. Для всего, по мнению Аристотеля, доказательств быть не может, иначе это путь в бесконечность [1]. И современная наука оказалась готова пойти в бесконечность, понимая, что большинство выдвинутых гипотез так ими и останется. По мере своего развития, наука претерпевала ряд трансформаций (на методологическом, дисциплинарном, теоретическом уровнях), а эмпирическое знание обогащалось все новыми и новыми фактами [2, с. 98]. Однако, благодаря

эмпирическому подходу, стало возможным выяснить какая гипотеза лучше, какая приведет к положительным результатам, а какая окажется несостоятельной. Современный поиск истины является переходом от необходимости в научной достоверности к научному прогрессу. Наука развивается не путем накопления знаний, как это понимал Аристотель, а прогрессирует, революционно выдвигая новые смелые идеи и ниспровергая прежние теории [3].

Такой подход, в котором научное знание понимается как завершенная, окончательная истина (в традиции Платона и Аристотеля) в современной науке реализован быть не может – нет достаточных оснований, для того, чтобы утверждать, что мы достигли окончательной истины. Научное знание скорее можно представить как достоверную информацию, касающуюся исследуемого объекта, которую предоставляют соперничающие гипотезы и методы. В этом понимании в науке (за исключением математики) доказательств, как аргументации, навсегда устанавливающей истинность теории, быть не может.

Еще одно противоречие вытекает из самого процесса познания – единую природу, в которой все процессы и объекты взаимосвязаны, изучают отдельные науки. Объекты действительности, которые по сути являются целостными образованиями исследуются методами анализа и искусственной изоляции. Но именно эти черты науки, превозносившиеся философами науки начала XX века, современные ученые считают ответственными за ряд проблем (например, экологических). Аналитизм и разделенность науки приводит к обособлению научных дисциплин друг от друга. Это, безусловно, дает положительный результат в изучении отдельных фрагментов реальности, но и влечет за собой потерю связей между ними. Эта противоречивость сложно преодолима – с одной стороны, накопление научных знаний и расширение проблемного поля исследований неизбежно будет приводить к разграничению и обособлению объектов исследования, с другой – есть необходимость в комплексных интегративных исследованиях.

Внеморальность, как нейтральность науки в морально-этическом плане, сегодня, пожалуй, является одной из наиболее противоречивых черт науки. Произносимый как мантра лозунг, что сами научные открытия вне морали, а оцениваются могут только способы и методы получения знаний, требует пересмотра. Ученый должен не только нести ответственность за возможные последствия своих открытий, но и уметь прогнозировать вероятность применения своих исследований, в том числе, и не по прямому назначению. Естественные науки, нацеленные на обеспечение господства над природой, достигли невероятной мощи, агрессивный сциентизм и идея «чистой науки», освобожденной от мировоззренческих построений и этических ограничений, сегодня все еще актуальны [4, 223]. Зависимость науки от государства и экономических интересов, обрекает ученого на решение задач, которые не всегда будут служить благу народа. Более того, в самой этике

наблюдаются изменения, как реакция на прогресс науки и техники. Появилась биоэтика, экологическая этика, компьютерная этика и ряд других направлений.

В целом, обозначив лишь некоторые из противоречий, которыми пронизана наука как институт общества, следует отметить, в духе гегелевской диалектики, что эти противоречия являются отражением противоречивости мира и наука со своей задачей – познанием действительности – в определенной мере справляется. Но для любого исследователя, ставшего на путь открытия фундаментальных законов реальности, это свойство науки должно быть очевидно и учитываемо в его деятельности.

#### Список литературы

1. Аристотель *Метафизика*. Эксмо. – 2022. – 480 с.
2. Яковлева Е.В. Роль научных революций в формировании научной картины мира / Е.В. Яковлева // *Успехи современного естествознания*. – 2013. – № 5. – С. 98.
3. Золотников Т. Д., Суховерхов А. В. Методологические исследования КубГАУ в свете актуальных проблем современной науки // *История Кубанского государственного аграрного университета. Взгляд сквозь столетие*. – 2022. – С. 258-263.
4. Исакова Н. В. *Этика и биоэтика: точки соприкосновения* / Н. В. Исакова // *Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке*. – 2019. – Т.8, – № 4А. – С. 219-225. – DOI 10.34670/AR.2019.45.4.081. – EDN JTMEBP.

УДК 008.2

#### **Эволюционные и исторические закономерности развития**

Evolutionary and historical patterns of development

*Исакова Н.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается закономерность событий, реализующихся в социокультурном, историческом и биологическом форматах.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** закономерности развития, нелинейность, эволюционизм, научное прогнозирование

**ABSTRACT.** The article discusses the pattern of events that are realized in socio-cultural, historical and biological formats.

**KEYWORDS:** patterns of development, non-linearity, evolutionism, scientific forecasting

Достоверное прогнозирование является насущной потребностью современного общества, в котором подлинность и строгость предсказания зависят от понимания общих законов развития. Познавательная деятельность человека нацелена на понимание сложных и взаимосвязанных процессов, опосредованных, в-первую очередь, эволюционными механизмами. К ним можно отнести: развитие через сотрудничество, ускорение темпов развития, неравномерность развития, наличие регулярных фазовых переходов, устойчивость и жизнеспособность универсальных жизненных форм, максимально возможная экспансия среды обитания, повышения уровня эволюционирующей системы, появление разума как эффективный алгоритм дальнейшего совершенствования и др. [1].

В физическом мире действие законов проверяется эмпирическим путем, повторяющаяся связь явлений очевидна и выявление закономерностей является хотя и сложным процессом, но постепенно и успешно реализуемым. Попытка подобными методами раскрыть законы общественного развития, выявить устойчивые связи, повторяющиеся в истории, увидеть закономерности культурной динамики, часто натывается на барьер, который исключительно эмпирическим подходом не преодолеть. Например, повторяющиеся в истории схожие события (войны, революции и пр.) не всегда имеют общие закономерности, а иногда зависят от случайных событий или лиц. По крайней мере, так кажется на первый взгляд. Культурные процессы тоже не так однозначны и сегодня мы все чаще слышим о генно-культурной взаимообусловленности, о том, что развитие культуры в известной мере происходит по аналогии с генетической эволюцией. Помимо теории двойной наследственности есть другие концепции, определяемые, в том числе, и эволюционными конструкциями [2].

Исторические закономерности являются частным случаем эволюционных закономерностей и среди них можно выявить достаточно интересные тенденции. Так, в истории человечества мы наблюдаем постоянный рост человеческой популяции и данный процесс, казалось бы, должен быть обусловлен только популяционными законами, но как утверждает Сергей Капица в работе «Пределы роста», рост населения связан с социальными процессами развития и эта связь носит нелинейный характер – в ней отсутствует простая причинноследственная зависимость развития и роста.

В рамках исторической закономерности можно отметить, что Человечество является сложной и качественно новой системой, появившийся как результат самоорганизации и эволюции. Динамика развития человечества отличается от развития всего животного мира – мы не просто размножаемся, мы прогрессируем [3, 309].

Параллельно с нелинейной динамикой увеличения численности населения наблюдается рост ценности человеческой жизни, обусловленный повышением ее продолжительности и снижением детской смертности.

Подобная направленность приводит к демографическому дисбалансу: низкая рождаемость в развитых странах, где доступно большое количество материальных и духовных ресурсов, наблюдается высокая степень свобод у женщин (определяющая роль социокультурных факторов) и высокая рождаемость в развивающихся традиционных странах (совокупность биологических и социокультурных факторов). В целом, несмотря на разницу в локальной динамике, прослеживается устойчивый рост народонаселения, но и он неоднозначен, нелинеен и цикличен. Цикличность развития связана с трендом экспоненциального ускорения технологического прогресса и самой науки – она не является чем-то статичным, претерпевает изменение и развитие [4, 595]. Прогресс, в свою очередь, происходит благодаря накопленню знаний, которые являются важнейшим ресурсом для человечества, и необходимостью постоянного обновления методов обработки информации. Из перечисленных закономерностей вытекают новые: ускорение технологического прогресса и количества информации приводят к увеличению числа коммуникаций, объединению людей в большие организации и росту сотрудничества.

Сдвиг в сторону динамического рассмотрения мира в развитии, от менее совершенных форм к более совершенным, определил то, что теория, изначально использованная на уровне биологического знания, в дальнейшем получила развитие на уровне широкого спектра научных и философских дисциплин [5, 11]. Таким образом, обнаружение закономерностей, которые определяют не только ход биологической эволюции, но и человеческого общества в целом, его ценностей, идей и концепций, являются задачей реализуемой. С этой точки зрения мы говорим о предсказуемости процессов и о возможности прогнозировать и осмысленно описывать варианты будущего развития человечества. С другой стороны, нелинейность событий как социокультурного, исторического так и биологического формата, показывают высокую вероятность погрешностей в прогнозировании, вызванных взаимодействием большого количества событий и процессов. И учесть их воздействие не всегда представляется возможным.

#### Список литературы

1. Футурология. XXI век: бессмертие или глобальная катастрофа? / А.В. Турчин, М.А. Батин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 263 с.
2. Суховерхов А. В. Негенетические системы наследования и новый эволюционный синтез //Вестник Томского государственного университета. – 2015. – №. 397. – С. 60-64.
3. Исакова, Н. В. Устойчивое развитие: проблемы и перспективы в свете глобальных демографических процессов / Н. В. Исакова // Экология и природопользование : сб. ст. по матер. II Всероссийской науч.-практ. конф.

(Краснодар, 06–10 июня 2022 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 308-311. – EDN VQZUBF.

4. Яковлева Е. В. Метатеоретическое значение современной эволюционной эпистемологии / Е. В. Яковлева. – Краснодар: Общество с ограниченной ответственностью "Эпомен", 2022. – 116 с.

5. Яковлева Е. В. Динамика науки / Е. В. Яковлева, Н. В. Исакова // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год: Матер. Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. (Краснодар, 06 апреля 2022 г.). / Отв. за вып. А. Г. Кощев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 593-595.

УДК 657.3:338.31

### **Оценка качества финансовой отчетности во взаимосвязи с качеством прибыли: теоретический аспект**

Assessment of the quality of financial statements in relation to the quality of profit: theoretical aspect

*Кругляк Э. П.*

**АННОТАЦИЯ.** Использование предложенной методики рейтинговой оценки качества финансовой отчетности во взаимосвязи с качеством прибыли повысит понимание инвесторов и кредиторов аналитической ценности информации о финансовых результатах и финансовом положении отчитывающихся субъектов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** качество финансовой отчетности, качество прибыли, учетная политика, управление прибылью.

**ANNOTATION.** The use of the proposed methodology for rating the financial reporting quality in relation to the earnings quality will increase the understanding of investors and creditors of the analytical value of information about the financial results and financial position of reporting entities.

**KEYWORDS:** financial reporting quality, earnings quality, accounting policy, earnings management.

Качество финансовой отчетности организации зависит от многих факторов и может варьировать в зависимости от намерений лиц, отвечающих за корпоративное управление. Учитывать данный атрибут отчетности крайне важно при ее анализе и принятии инвесторами управленческих решений о выделении ресурсов в пользу отчитывающегося субъекта.

Известно, что качественная отчетность предоставляет собой полезную для принятия решений информацию, которая актуальна и достоверно

отражает экономическую реальность деятельности компании в течение отчетного периода, а также финансовое состояние компании на конец периода [2], [3].

Отдельным, но взаимосвязанным атрибутом качества является качество представленных в отчетности финансовых результатов или качество прибыли, которое относится как непосредственно к прибыли, так и денежным средствам, полученным в результате фактической экономической деятельности компании и ее финансового состояния.

Качество бухгалтерской (финансовой) отчетности во взаимодействии с качеством прибыли предлагается оценивать по шести уровням – от наивысшего (уровень 1) до недопустимого (уровень 6):

– уровень 1 – отчетность в полной мере соответствует учетным стандартам, содержит уместную и полезную информацию для заинтересованных пользователей, представляет достоверную (в контексте «правдивую») информацию о финансовом положении и финансовых результатах отчитывающегося субъекта. Данному уровню соответствует высококачественная и устойчивая прибыль, что обусловлено соблюдением принципа нейтральности при подготовке финансовой информации. При этом величина прибыли позволяет осуществлять инвестиции в будущем, обеспечивая устойчивое развитие компании;

– уровень 2 – отчетность соответствует учетным стандартам, содержит уместную и полезную информацию для заинтересованных пользователей, представляет достоверную информацию о финансовом положении и финансовых результатах компании. В отличие от первого уровня отчетность характеризуется неустойчивыми финансовыми результатами (прибылью), не обеспечивающими уровень рентабельности, достаточный для устойчивого развития компании в будущем;

– уровень 3 – отчетность в целом соответствует учетным стандартам, однако составлена на основе предвзятой (консервативной или агрессивной) учетной политики и бухгалтерских суждений. Отчетность неточно отражает экономическую сущность явлений и процессов. Качество прибыли низкое, оценка прошлых и будущих результатов деятельности затруднена.

Рассматривая третий уровень, необходимо учитывать особенности предвзятой учетной политики и ее разновидности:

1) агрессивная учетная политика улучшает финансовые результаты и финансовое положение компании за отчетный период (в последующих периодах велика вероятность ухудшения соответствующих показателей);

2) консервативная учетная политика снижает финансовые результаты и ухудшает финансовое положение компании в отчетном периоде (улучшает в будущих отчетных периодах);

3) сокрытие существенной информации, вуалирование неблагоприятной информации и подчеркивание благоприятной информации;

4) применение методик расчета показателей вне рамок применяемых стандартов учета и отчетности (например, представление прибыли по формулам EBITDA, EBIT и т. п.).

Отметим, что ожидания пользователей таковы, что чем ниже качество финансовой отчетности, тем ниже качество прибыли. Однако на практике при низком качестве отчетности может иметь место высокое качество прибыли. Причиной такого соотношения, в частности, может являться неадекватная система финансового учета;

– уровень 4 – отчетность в целом соответствует учетным стандартам, при этом руководство отчитывающегося субъекта преднамеренно и целенаправленно вмешивается в процесс подготовки внешней финансовой отчетности с целью получения некоторой личной выгоды (управляет раскрытием информации). Например, увеличение прибыли достигается за счет переноса расходов на будущие отчетные периоды, изменения бухгалтерских оценок и т.д.

Между третьим и четвертым уровнями качества финансовой отчетности сложно провести грань – ею является наличие фактов преднамеренного воздействия на показатели отчетности с целью получения выгоды от их значений [1];

– уровень 5 – отчетность не соответствует стандартам учета и отчетности, признается низкокачественной. Качество прибыли оценить невозможно;

– уровень 6 – отчетность не соответствует стандартам учета и отчетности, описывает фиктивные экономические события.

Таким образом, финансовая отчетность высокого качества (уровни 1-2) позволяет принимать эффективные управленческие решения на основе оценки финансовых результатов и финансового положения. При этом достигаемое высокое качество прибыли увеличивает стоимость компании.

Относительное качество финансовой отчетности (уровни 3-4) затрудняет оценку качества прибыли, количественную оценку финансовых результатов и финансового положения. В свою очередь, низкое качество прибыли снижает стоимость компании.

Отчетность низкого качества (уровни 5-6) не позволяет оценить качество прибыли, отчетная информация несравнима с прошлыми отчетными периодами и с отчетностью аналогичных компаний.

#### Список литературы

1. Петух А. В. Достоверность и искажения финансовой информации: трудности идентификации и верификации / А. В. Петух, О. И. Швырева // Труды КубГАУ. – 2019. – № 81. – С. 56-68. – DOI 10.21515/1999-1703-81-56-68.



2. Цыганков К. Ю. Концептуальные основы финансовой отчетности: качественные характеристики / К.Ю. Цыганков, Н.В. Фадейкина // Сибирская финансовая школа. – 2016. – № 4(117). – С. 98-105.

3. Kruglyak, Z. I. Improving the russian regulatory basis for international financial reporting standards - Based qualitative characteristics of financial information / Z. I. Kruglyak, O. I. Shvyreva // Journal of applied economic sciences. – 2018. – Vol. 12, No. 8. – P. 2325-2338.

УДК 657.6:004

### **Применение выборочных методов исследования в процессе внутреннего контроля**

Application of selective research methods  
in the process of internal control

*Марченко Ю.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Оптимизация контрольных процедур, применяемых в процессе внутрихозяйственного контроля возможна при использовании статистических методов исследования - выборки. При построении выборки учитывается уровень существенности и степень предпринимательского риска присущего в процессе финансово-хозяйственной деятельности любого экономического субъекта.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** контроль рисков, документирование, элементы система внутреннего контроля, бизнес-процессы, выборочные методы исследования в аудите

**ANNOTATION.** Optimization of control procedures used in the process of on-farm control is possible with the use of statistical methods of research - sampling. When making a choice, the level of materiality and the degree of entrepreneurial risk inherent in the process of financial and economic activity of any economic entity is taken into account.

**KEYWORDS:** risk control, documentation, elements of the internal control system, business processes, selective research methods in the audit

Без применения на всех уровнях контроля, включая планирование, риск-ориентированного подхода, проверка будет не только низкоэффективной, но и обремененной большими трудовыми и временными затратами. Контроль эффективен только в случае внедрения риск-ориентированного подхода. Процедуры сплошного контроля, без фиксации зон риска на каждом этапе проверки возможны только при небольшом количестве транзакций (желательно в страте бухгалтерских

записей и первичных документов по одной сделке или хозяйственной операции с учетом комплекса бухгалтерских записей) субъекта [1].

В обязательном порядке тщательному контролю существенных позиций в зоне риска должны подвергаться: новые транзакции по хозяйственным операциям ранее не осуществлявшим экономическим субъектом, транзакции и корректировки проведенные вручную, транзакции осуществленные вновь принятым бухгалтером и (или) бухгалтером без надлежащего опыта в ведении вверенного ему участка учета, отражение хозяйственных операций по сделкам в которых ранее были выявлены нарушения (выявлены ВК, независимым аудитором, независимой ревизионной комиссией, внешними фискальными и иными органами контроля), и т.д. [2].

Уровень существенности для целей раскрытия информации в бухгалтерской (финансовой) отчетности и для иных случаев, например исправления ошибок и внесения корректирующих записей в бухгалтерский учет, должен быть закреплен во внутрефирменных стандартах. Применяемую методику определения уровня существенности необходимо закрепить в регламентах службы внутреннего контроля.

Методика расчета уровня существенности должна предусматривать расчеты ее суммового выражения: для входящих остатков, оборотов, исходящих остатков, хозяйственной операции (транзакции в бухгалтерском учете).

Для целей внутреннего контроля желательно определять дополнительно методику определения уровня существенности:

- на уровне отчетности, с которой будет сравниваться сумма всех выявленных в ходе ВК отклонений для целей оценки достоверности или недостоверности отчетности в целом. Ее можно принять аутентичную указанной в учетной политике для целей раскрытия информации в бухгалтерской (финансовой) отчетности;

- на уровне выявленного отклонения для целей классификации его существенности и раскрытия информации в отчете ВК по проводимой проверке, а также включения в таблицу выявленных ВК отклонений, которая накапливает итог суммовых отклонений для последующей оценки достоверности отчетности в целом.

Регламенты СВК должны закрепить риск-ориентированный подход к проверкам и методику определения зон неотъемлемого риска. В обязательном порядке количество зон риска влияет на количество элементов выборки. С увеличением зон риска увеличивается количество элементов выборки [3].

Безусловно, внутренний контроль должен проводиться на выборочной основе, в первую очередь существенных элементов в зоне риска. От количества выбранных элементов зависит время проверки и количество проверяющих. Объем проверки (количество выбранных для проверки элементов) определяется на этапе планирования и может измениться в случае

обнаружения внутренним контролером существенных нарушений в ходе проведения контрольного мероприятия. Методика расчета количества элементов выборки должна быть закреплена в регламентах СВК.

Расчет элементов выборки для проверки связан с рассчитанным уровнем существенности и зонами риска. Чем выше суммой показатель уровня существенности, тем меньше элементов выборки. Связь обратно пропорциональная. Чем больше зон риска, тем больше элементов выборки. Связь прямо пропорциональная.

При применении современных методов коммуникаций практически все процедуры можно выполнить дистанционно, при этом зачастую необходимо иметь соответствующие программные средства, подключение к интернету, подключение и права доступа к специализированным программам учета и соответствующее оборудование. Рассмотрим, что обычно смущает внутренних контролеров, всегда применяющих традиционные методы внутреннего контроля, а в целом работу внутреннего аудита на выезде или в удаленном режиме работы

Каждый экономический субъект (его руководство) должны осознавать неотъемлемость указанных выше ограничений, присущих системе внутреннего контроля, и создавать атмосферу и условия, которые не позволяют работникам действовать неправомерно.

#### Список литературы

1. Сафонова М. Ф. Статистические методы исследования при планировании заданий во внутреннем аудите и подборе аналитических процедур / М. Ф. Сафонова, А. Ю. Алексеенко // Учет. Анализ. Аудит. – 2021. – Т. 8, № 4. – С. 51-68.
2. Сафонова М. Ф. Организация процесса документирования в соответствии с международными стандартами аудита / М. Ф. Сафонова, Д. С. Резниченко // Учет. Анализ. Аудит. – 2018. – Т. 5. – № 1. – С. 78-87.
3. Сафонова М. Ф. Трансформация информационно-аналитического обеспечения аудита в эпоху цифровизации экономических и учетных систем / М. Ф. Сафонова, Т. И. Кисилевич // Международный бухгалтерский учет. – 2022. – Т. 25, № 7(493). – С. 780-805. – DOI 10.24891/ia.25.7.780. – EDN JMIZDX.

**Взаимодействие кредитных организаций с субъектами  
аграрного сектора**

Interaction of credit institutions with subjects of the agricultural sector

*Павленко Ю. Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены основы нормативно-правового регулирования банковской системы РФ и бухгалтерского учета в кредитных организациях. В статье нашли отражение ключевые моменты и особенности льготного кредитования для субъектов аграрного сектора экономики.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** банковская система, кредитные организации, регулирование, аграрный сектор, льготное кредитование.

**ANNOTATION.** The fundamentals of the regulatory and legal regulation of the banking system of the Russian Federation and accounting in credit institutions are considered. The article reflects the key points and features of preferential lending for subjects of the agricultural sector of the economy.

**KEYWORDS:** Banking system, credit organizations, regulation, agricultural sector, preferential lending.

В условиях глобальной турбулентности в экономике важной задачей является обеспечение продовольственной безопасности и независимости путем наращивания производства продукции. В решении данной задачи важная роль отводится банковской системе Российской Федерации. Для успешного функционирования аграрного сектора требуется финансовое обеспечение деятельности, учитывающее специфические особенности деятельности, к которым можно отнести сезонный характер производства, большое количество отраслей и организационно-правовых форм хозяйствования, земля является основным средством производства, распределение расходов по периодам, отличающимся от календарного года. Сельскохозяйственные товаропроизводители в процессе своей финансово-хозяйственной деятельности часто используют заемные средства в виде кредитов.

Своевременность предоставления кредитных средств в сроки до проведения основных сельскохозяйственных работ имеет особо важное значение, так как в случае невыполнения данных работ в срок из-за позднего предоставления кредита это может привести к потере урожая, и как следствие, к убыткам и ухудшению финансового состояния.

В бухгалтерском учете отражение расходов по кредитам изложено в ПБУ 15/2008. Регулирование кредитных отношений осуществляется посредством нормативных актов Центрального Банка России, а также

Федерального закона «О банках и банковской деятельности», прочих федеральных законов, Гражданского и Налогового кодексов РФ. Данные документы определяют построение банковской системы РФ [1]. Положения по бухгалтерскому учету, разработанные и утвержденные Министерством финансов Российской Федерации, не применяются в отношении к кредитным организациям. Согласно статье 57 Федерального закона «О Центральном банке Российской Федерации», Банк России определяет правила ведения бухгалтерского учета, составления и представления бухгалтерской (финансовой) отчетности для кредитных организаций [2]. Для банковской системы разработано и утверждено Банком России Положение № 809-П.

Индивидуальные предприниматели, сельскохозяйственные товаропроизводители, осуществляющие производство, переработку или реализацию сельхозпродукции, с января 2017 года имеют возможность получить в уполномоченном банке краткосрочный или инвестиционный кредит по ставке не более 5%. Недополученные доходы кредитной организации возмещаются из федерального бюджета в размере ключевой ставки Банка России. В число уполномоченных банков, участвующих в системе льготного кредитования, включено 48 кредитных организаций, Международных финансовых организаций и Государственных корпораций [3].

В механизме выдачи льготных кредитов задействовано четыре звена:

1. Заемщик, подающий в уполномоченный банк заявку и документы;
2. Уполномоченный банк, проверяющий потенциальных заемщиков и составляющий их реестр (реестр потенциальных заемщиков и реестр заемщиков, которые получили положительное решение);
3. Региональный орган управления агропромышленного комплекса, согласовывающий реестр потенциальных Заемщиков (формирует прогноз потребности в субсидиях на следующий год, составляет предложения по предельному размеру льготного краткосрочного кредита на заемщика, определяет приоритетные направления в плане льготного кредитования);
4. Министерство сельского хозяйства РФ, рассматривающее документы и составляющее реестр заемщиков.

Министерство сельского хозяйства РФ ежегодно занимается формированием плана льготного кредитования, указывает направления целевого использования данных кредитов, отбирает уполномоченные банки, ежемесячно перечисляет субсидии уполномоченным банкам, размещает информацию о сумме неиспользованных субсидий. На заключительном этапе, при положительном решении Министерства сельского хозяйства РФ, уполномоченный банк заключает кредитный договор с заемщиком.

Минсельхоз утвердил план льготного кредитования на 2023 год. Он предусматривает субсидии на новые краткосрочные кредиты в размере 16,5 млрд рублей, на новые инвестиционные кредиты - 5 млрд рублей.

Краткосрочные кредиты предоставляются на срок не более года и задолженность по ним отражается на балансовом счете 66 «Расчеты по краткосрочным кредитам и займам». Долгосрочные кредиты отражаются на счете 67 «Расчеты по долгосрочным кредитам и займам». Министерством сельского хозяйства утвержден перечень направлений целевого использования льготных краткосрочных кредитов и инвестиционных кредитов. Основными направлениями целевого использования льготных краткосрочных кредитов является: растениеводство, животноводство, мясное скотоводство, молочное скотоводство и переработка продукции, растениеводства и животноводства. При инвестиционном кредите на срок от двух до пятнадцати лет, к вышеприведенному перечню добавляются такие направления как: приобретение сельхозтехники, а также селекционно-семеноводческие и селекционно-генетические центры [3].

Применяемая система учета расчетов по кредитам призвана содействовать исполнению договорных обязательств, правильности начисления и своевременному погашению задолженности по процентам, увеличению эффективности применения полученных средств кредитов и контролю за их целевым, рациональным использованием. Результативность данной системы зависит от грамотной организации бухгалтерского учета.

Взаимодействие и эффективное воздействие кредитных организаций на субъекты аграрного сектора экономики зависит от действующей денежно-кредитной политики, правительственных программ и национальных проектов. Все эти факторы в совокупности оказывают влияние на процентную ставку и, тем самым, на доступность кредитования для аграрного сектора, а также обеспечение контроля за целевым использованием заемных средств. Воспроизводственный характер жизнедеятельности животных и растений обеспечивает высокую возвратность кредитов, тем самым повышая привлекательность аграрного сектора в сфере кредитования.

#### Список литературы

1. Немчинов В.К. Учет и операционная техника в банках : учебное пособие для вузов / В.К. Немчинов, А.В. Рогозенков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2021. – 348 с. – ISBN 978-5-9558-0239-8. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215824>
2. Официальный сайт КонсультантПлюс [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.consultant.ru/>
3. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://mcx.gov.ru/activity/state-support/measures/preferential-credit/>

## Тенденция децентрализации образования

Trends in the decentralization of education

*Глотников Н. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Исследование трансформационных процессов в институте образования, связанных с развитием инновационных профессий и социальным запросом на динамично адаптирующуюся образовательную систему.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** образование, общество, децентрализация образования, инновации, удаленное образование.

**ABSTRACT.** The study of transformational processes at the Institute of Education related to the development of innovative professions and the social demand for a dynamically adapting educational system.

**KEYWORDS:** education, society, decentralization of education, innovation, remote education.

В той или иной форме образовательный процесс реализуется в человеческом обществе на протяжении всего его существования. Начиная с первобытного периода, когда обучение осуществлялось во многом бессистемно, через механизмы наблюдения за старшими и подражания, и вплоть до современности институт образования претерпел серьезные изменения, и трансформационная динамика в образовательной сфере со временем становится лишь интенсивнее. Этому способствует то, что существует, как минимум, три фактора изменения характеристик образовательного процесса:

- изменение социальных запросов в отношении института образования [3];

- внутренние изменения в образовательной сфере, связанные с совершенствованием методологии осуществления учебной и воспитательной деятельности;

- научно-технический прогресс, порождающий новые вызовы и возможности для осуществления хранения, распространения и передачи знаний [1].

С момента, когда образование перестало быть достоянием малочисленных элит и приобрело обязательный характер, ключевые образовательные институты стали формироваться в соответствии с принципами, утверждаемыми на государственном уровне. Длительность образования, количество ступеней образовательного процесса, программа обучения – все это разрабатывается и утверждается на централизованном

уровне, что способствует унификации образования, формированию стандартов и норм его осуществления [2]. Подобного рода однородность обеспечивает качество образовательного процесса в ряде направлений, однако ее оборотной стороной становится то, что внесение изменений в федеральные государственные образовательные стандарты и трансформация иных аспектов образовательной деятельности на государственном уровне представляет собой слишком ответственный шаг для того, чтобы он осуществлялся без должных гарантий. Как результат, процессы централизованного регулирования образовательной деятельности представляют собой громоздкую систему мер, последовательное осуществление которых не может быть осуществлено в короткие сроки. В свою очередь, кардинальное изменение структуры образовательного процесса на локальном уровне хоть и представляет собой менее ответственный шаг, но противоречит принципу унификации образовательного процесса. Все это определяет противоречие между запросом общества на динамично адаптирующуюся систему образования и объективными факторами, определяющими неготовность централизованной системы образования к интенсивным и многообразным трансформациям.

Одним из ключевых событий, повлиявших на состояние института образования, является бурное развитие технологий. Это определило два ключевых изменения в условиях осуществления образовательного процесса:

- активное осуществление инновационных разработок оказало существенное влияние на изменение рынка труда и, в частности – на динамику изменения требований к работникам в ряде сфер;
- развитие информационных технологий существенно изменило условия осуществления образовательного процесса и породило новые формы образовательной деятельности.

Рассмотрим данные аспекты более подробно. Возникновение инновационных профессий, а также трансформация существующих сфер профессиональной деятельности определили высокую скорость изменения профессиональных компетенций в конкретных областях трудовой деятельности. В совокупности это определило необходимость адаптации существующего образования под меняющиеся условия, что получило выражение в возникновении многочисленных механизмов профессиональной переподготовки, восполняющих пробелы, существующие на уровне классического вузовского образования. Одновременно с этим, по ряду направлений, не охваченных существующей образовательной системой, сформировалась разветвленная сеть образовательных организаций, в рамках которых становится возможным прохождение специализированных курсов, дающих необходимые знания и навыки.

Особенность преподаваемых курсов состоит в том, что, в большинстве случаев они носят узконаправленный характер и кардинально отличаются от



вузовской программы обучения, будучи ориентированными исключительно на обучение конкретной профессии. Это определяет как недостатки данной системы, связанные с упором на обучение в ущерб воспитательному процессу, так и ее существенные преимущества, связанные с высокой скоростью формирования профессиональной компетенции. Для людей, заинтересованных, прежде всего, в получении профессии, данная форма образовательной деятельности представляется чрезвычайно привлекательной.

Что касается развития информационных технологий, следует отметить, что в настоящее время открываются обширные возможности для размещения учебных материалов в сетевом пространстве, что связано как с публикацией в Интернете многочисленных лекционных курсов, учебников, монографий, так и с развитием феномена удаленного образования, которое открывает возможности доступа к учебным материалам людям, вне зависимости от места их расположения. Развитие разветвленной системы частных, негосударственных образовательных услуг в настоящее время происходит с высокой интенсивностью.

Таким образом, в настоящее время наблюдается тенденция развития децентрализованной системы образования, во многом представляющая собой реакцию общества на вызовы современности, связанные с потребностью в формировании динамичной, быстро адаптирующейся к новым условиям системы образования. На данный момент она не столько вытесняет классическую централизованную систему образования, сколько дополняет ее, однако уже сейчас можно судить о преобладании децентрализованного образования в инновационной сфере.

#### Список литературы

1. Мусаева Н. Н. Требования научно-технического прогресса к системе образования / Н. Н. Мусаева, Н. Б. Курбонова // Scientific progress. – 2022. №5. – с. 128-133.
2. Овчинников М. Н. О трендах, унификации и разнообразии в высшем образовании // Университетское управление: практика и анализ. 2015. №3 (97). – с. 77-84.
3. Шутьман Е. М. Изменение запроса на образование как отражение трансформации социальной нормы / Шутьман Е. М., Кутузова А. А. // Вестн. Том. гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. – 2020. – №58. – с. 293-296.

**Особенности совершенствования системы экономической безопасности организаций АПК Краснодарского края**

Features of improving the system of economic security of agricultural organizations of the Krasnodar Territory

*Понов В.П*

**АННОТАЦИЯ.** В современных условиях совершенствование системы экономической безопасности предприятий АПК позволяет снизить риски возникновения существенных отклонений в деятельности организации, что в свою очередь повысит эффективность всех производственно-коммерческих процессов

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** экономика, безопасность, сельское хозяйство, система, мероприятия, цифровизация

**ABSTRACT.** In modern conditions, the improvement of the system of economic security of agricultural enterprises reduces the risks of significant deviations in the organization's activities, which in turn will increase the efficiency of all production and commercial processes.

**KEYWORDS:** economy, security, agriculture, system, events, digitalization

В последние десятилетия вопросам совершенствования системы экономической безопасности в сельскохозяйственных организациях Краснодарского края уделяется большое внимание.

Создание эффективной системы экономической безопасности позволяет рационально использовать имеющиеся ресурсы, особенно в условиях влияния на деятельность сельскохозяйственных организаций различных внешних и внутренних факторов.

Введение различного рода санкций со стороны ведущих экономически развитых стран, создало условия для развития множества различных сельскохозяйственных организаций, которые получили возможность воспользоваться дотационными средствами государственных органов власти. Что создало условия для появления мошеннических действий с стороны различных лиц. А в свою очередь, заставило руководителей предприятий АПК всерьез задуматься об улучшении системы финансовой и экономической безопасности организации в целом.

Следует понимать, что от экономической безопасности предприятий АПК зависит и продовольственная безопасность не только Краснодарского края, но и всей страны.

Мероприятия, которые должны разрабатываться организацией, должны способствовать снижению различных нарушений в деятельности

организации, в том числе и правонарушений со стороны работников. Особенно тех, кто непосредственно связан с использованием различных ресурсов организации.

Деятельность работников, связанных с поступлением, распределением и передачей финансовых средств должна контролироваться не периодически, от случая к случаю, а постоянно. И они об этом контроле должны знать.

Конечно, тотальный контроль в сельскохозяйственных организациях организовать достаточно трудно, из-за разбросанности структурных подразделений, но можно разработать мероприятия, которое позволили бы, при использовании средств автоматизации, цифровых технологий, получать информацию о деятельности всех работников.

Подобные мероприятия были разработаны сотрудниками кафедры для некоторых сельскохозяйственных организаций Краснодарского края и апробированы.

Применение цифровых технологий, позволяет решить множество различных проблем. Это и анализ текущей ситуации, и обработка большого массива данных, и информация о деятельности не только отдельных работников, но и всего коллектива в целом.

Оцифровка производственных процессов позволяет выявить различного рода отклонения, которые могут повлиять на систему экономической безопасности организации. И внесение необходимых корректировок в эти процессы, сможет вовремя предотвратить появление различных отклонений.

При чем, корректировку может осуществлять искусственный интеллект (ИИ), разработанный специалистами, с учетом особенностей деятельности сельскохозяйственной организации.

Первые шаги в этом направлении уже сделаны в ряде крупных предприятий АПК Краснодарского края. И на этом они не останавливаются, т.к. научный прогресс постоянно предлагает новые решения в области использования новых технологий, которые с одной стороны, будут обеспечивать совершенствование системы экономической безопасности организации, а с другой стороны, снижению различного рода затрат в деятельности организации.

Снижение затрат приведет к улучшению эффективности деятельности организации, повышению рентабельности и росту благосостояния работников организации, которые будут заинтересованы в результатах своего труда.

Таким образом, повышение эффективности системы экономической безопасности отдельного предприятия АПК может способствовать улучшению показателей деятельности в отрасли, крае и способствовать экономической независимости нашей страны.

## Специфика эвфемистического наименования в рекламном тексте

The specifics of the euphemistic name in the advertising text

*Сахно О.С.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается специфика рекламного текста как особого вида коммуникации между рекламодателем и аудиторией. Одним из средств достижения эффективной коммуникации является эвфемизация. В статье анализируются примеры использования эвфемизмов в рекламе.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** текст, реклама, коммуникация, эвфемизация, эвфемизм.

**ANNOTATION.** The article examines the specifics of the advertising text as a special type of communication between the advertiser and the audience. One of the means to achieve effective communication is euphemization. The article analyzes examples of the use of euphemisms in advertising.

**KEYWORDS:** text, advertising, communication, euphemization, euphemism.

Под рекламным текстом понимается такая разновидность текста массовой коммуникации, которая имеет конкретную цель – оказание воздействия на потребителя в направлении изменения или укрепления его положительного отношения к рекламируемому товару или услуге. В настоящее время рекламные сообщения обладают особенностью, заключающейся в приближении их восприятия к тексту художественного или публицистического текста.

Рекламные тексты преследуют несколько важных целей:

- информационная (осуществляется передача информации относительно рекламируемого);
- оценочная (рекламодатель передает адресату свое отношение к рекламируемому товару);
- аргументативная (доказывается тезис, выдвинутый в рекламном сообщении);
- регулятивная (восприятие адресата рекламируемого товара направляется в необходимое для рекламодателя русло);
- концептуальная (создание в мышлении адресата необходимой картины товара);
- моделирующая (формирование в сознании потребителя модели использования рекламируемого товара).

Между указанными целями существует взаимосвязь. На основании этого реализуются все рекламные сообщения, определяются стратегии работы всех участников рекламного процесса.

Воздействие в рекламном тексте во многом обеспечивается за счет использования средств убеждения, а также включения красочных речевых образов [1], среди которых особого внимания, на наш взгляд, заслуживает эвфемизм. Эвфемизация рассматривается нами как замена некорректного, нежелательного в употреблении слова или выражения на нейтральное или положительное [2].

В настоящее время использование эвфемизмов в общественно значимых сферах человеческой деятельности, одной из которых и является реклама, получает широкое распространение. При этом отметим, что эвфемизм используется для замены слова или выражения, нежелательного в рамках конкретной речевой ситуации, словом или выражением с нейтральным или положительным смыслом для того, чтобы скрыть неприятные явления действительности [3].

В рамках работы проанализированы примеры употребления эвфемизмов, взятые из рекламных проспектов сетевых магазинов, программ центрального телевидения и средств массовой информации РФ.

При рассмотрении примеров рекламных материалов выявилось, в частности, что во фразах, используемых в коммерческом контексте (слоганах), эвфемизмы чаще всего применяются для рекламирования косметических средств, медицинских препаратов, алкогольных напитков и одежды.

Например: Моделакс-Н (слабительное средство; «при деликатных проблемах и твердом стуле»). В рекламе этого фармацевтического продукта подразумевается слово «запор, твердый кал», так производитель указывает назначение препарата с медицинской точки зрения.

Анализ подобных примеров эвфемизации позволяет сделать вывод о снижении негативных эмоций по отношению к демонстрируемой проблеме, а также о воздействии на людей с прагматической целью изменения их мнения и отношения к рекламируемому объекту.

#### Список литературы

1. Мальцева И. А. Методы воздействия современных средств массовых информационных на сознание и поведение аудитории / И.А. Мальцева // Научные труды факультета журналистики КубГУ. 25 лет журналистскому образованию на Кубани. – Краснодар : Новация, 2016. – С. 99-102.
2. Сахно О. С. Эвфемизация как один из аспектов культуры речи / О. С. Сахно // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по матер. 72-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2016 г. (Краснодар, 29 марта 2017 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2017. – С. 361-362.
3. Сахно О.С. Эвфемизмы как объект и предмет лингвистического описания [Текст] / О.С. Сахно // Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета. – 2004. – № 4. – С. 136-139.

**Теоретико-методологическое значение расширенного эволюционного синтеза**

Theoretical and methodological significance of the Extended evolutionary synthesis

*Суховерхов А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются взгляды сторонников расширенного эволюционного синтеза в отношении принципов и движущих сил эволюции. Показаны теоретико-методологические недостатки неодарвинизма, требующие пересмотра в рамках нового синтеза.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** эволюция, эпигенетика, негенетические системы наследования, биосемиотика, симбиогенезис, сетчатая эволюция.

**ANNOTATION.** The article considers Extended evolutionary synthesis and perspectives of its proponents on the principles and driving forces of evolution. The theoretical and methodological flaws of neo-Darwinism, that require revision within the framework of a new synthesis, are analyzed.

**KEYWORDS:** evolution, epigenetics, non-genetic inheritance systems, biosemiotics, symbiogenesis, reticulate evolution.

В свое время исследования Ч. Дарвина в области эволюции сыграли значимую роль в развитии биологии и науки в целом. Они подтверждали идею многих философов о мире как развивающейся системе. Тем не менее спорным и в наши дни остается вопрос о том, что является движущими силами эволюции [1, 5]. В определенной степени критика теории естественного отбора как раз и сосредоточена на тех ее аспектах, которые напрямую не проистекают из центральной идеи, сформированной Дарвином [2]. Современный эволюционный синтез, объединивший идеи Ч. Дарвина и современные достижения науки (например, в области генетики), утверждает, что в основе развития в живой природе лежат два фактора – это *случайная* мутация генов и естественный отбор. Однако, еще в прошлом столетии, русскими учеными были показаны недостатки этой модели для объяснения быстрых (революционных) изменений в природе [5]. В частности, сам Ч. Дарвин признавал, что в рамках его теории сложно объяснить Кембрийский взрыв, период в истории Земли, когда лавинообразно (не градуалистично) стали появляться новые виды.

Для объяснения таких «пунктуалистических», скачкообразных процессов в эволюции русские ученые предложили идею о направленном (телеономном, номогенетическом) развитии живых систем [5]. Связано это с тем, что скорости случайных мутаций недостаточно для появления новых

признаков или видов за относительно короткий срок. В связи с этим ученые предполагают, что живые системы могут обладать направленным (телеономным) характером развития.

Другим главным недостатком дарвиновской модели эволюции является редукция эволюционных изменений к *индивидуальным физиологическим изменениям*. В качестве опровержения такого одностороннего подхода, многие ученые приводят примеры того, что эволюция может происходить и через системные скачки и переходы, когда индивидуальные организмы образуют новые системы («суперорганизмы») [3, 6]. Примеры таких сообществ включают био пленки, колонии муравьев, симбиотические ассоциации (приводящие к образованию холобионтов) и человеческие сообщества. Также исследователи указывают на наличие в эволюции не только линейных (вертикальных) механизмов наследственности, но и различных сетчатых (горизонтальных, «ризомных») векторов передачи генетической и негенетической наследственной информации [6]. Как показали исследования в этой области, «сетчатая эволюция» происходит посредством симбиоза, симбиогенеза, латерального переноса генов, инфекционной наследственности и давно известных процессов гибридизации [3].

Перевод уровня исследования с организма на сообщества организмов позволяет выявить не только индивидуальные, но и системные признаки, которые могут передаваться как через механизмы генетического наследования, так и путем «мягкого наследования» (soft inheritance). К таким механизмам мягкого наследования относят эпигенетическое, поведенческое, экологическое и социокультурное наследование. В таких сложных сообществах возникают различные *синергетические организационные признаки*, которые могут быть динамичными, развивающимися и передаваемыми через процесс направленного обучения и различные формы (био)семиотического скаффолдинга (semiotic scaffolding) [4]. В частности, возникновение естественного языка, и последующие процессы, связанные с его обучением и развитием, позволяют формировать у людей способность к абстрактному мышлению. В дальнейшем это закладывает основы для появления и поддержания (воспроизведения, аккумуляирования) научного мировоззрения, фиксирующего свои достижения опять же в языке.

Философ науки Т. Кун отмечал, что в сообществе ученых смена научной парадигмы происходит в тех случаях, когда накапливаются факты, которые не могут быть объяснены в рамках имеющейся модели или теории. Учеными показано, что современный эволюционный синтез или неodarвинизм, уже не способен объяснять большое количество фактов. В тоже время сторонники нового, расширенного эволюционного синтеза не предлагают отвергнуть достижения дарвиновской модели, но лишь дополнить ее теми концепциями и моделями, которые позволили бы объяснить ранее не учитываемые факты и процессы. Таким образом

расширенный эволюционный синтез предлагает эволюционный, а не революционный переход к обновленной теории и методологии эволюции.

#### Список литературы

1. Суховерхов А. В. Эволюционная теория: поиск новых парадигм / А. В. Суховерхов // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2014. – №. 101. – С. 1463-1486.
2. Яковлева Е. В. Теория естественного отбора: специфика и перспективы / Е. В. Яковлева // Философия и наука в условиях глобальных изменений: сб. науч. ст., посвященный 55-летию со дня образования кафедры философии Кубанского ГАУ. (Краснодар, 17–18 декабря 2018 г.). – Краснодар: Новация, 2018. – С. 72-81.
3. Gontier N. Reticulate evolution underlies synergistic trait formation in human communities / N. Gontier, A. V. Sukhoverkhov // Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews. – 2022. Vol. 32(1). – P. 26-38.
4. Hoffmeyer J. Semiotic scaffolding of living systems // Introduction to biosemiotics: The new biological synthesis. – 2007. – P. 149-166.
5. Popov I. Orthogenesis versus Darwinism. – Springer International Publishing, – 2018.
6. Sukhoverkhov A. V. Non-genetic inheritance: Evolution above the organismal level Sukhoverkhov / A. V. Sukhoverkhov, N. Gontier // Biosystems. – 2021. Vol. 200. – P. 104325.

УДК 167

### **Методология научного исследования в контексте четвертой индустриальной революции**

Methodology of scientific research in the context of the fourth industrial revolution

*Суховерхов А. В., Плотищев Н. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Представлено исследование современных тенденций в развитии методологии научных исследований. Рассмотрен нарастающий «кризис репликации» в науке и его причины.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** научная методология, нечеткая логика, кризис репликации, четвертая индустриальная революция, умная экономика.

**ANNOTATION.** The research presents analysis of current trends in the development of scientific research methodology. The nature and causes of growing «crisis of replication» in science and humanities are considered.



KEYWORDS: scientific methodology, fuzzy logic, replication crisis, fourth industrial revolution, smart economy.

В контексте зарождающейся промышленной революции четвертого поколения, ученые ищут «новые» когнитивные навыки и компетенции, которые необходимо освоить/создать сегодня и в ближайшем будущем, рассматривают перспективы развития науки, общества и технологий, по-новому переосмысливают общие принципы эволюции и развития [1, 4, 7]. Происходит не только научная, но и аксиологическая, и мировоззренческая перестройка человеческой реальности. Адаптация общества к новым экономическим реалиям происходят быстро и эти процессы не всегда подконтрольны отдельному человеку [2, 3].

Наблюдается также дальнейшее вовлечение науки в сферу экономики, появляются понятия «умная экономика», «экономика знаний», «человеческий капитал», подчеркивающие идею того, что научно-технологические открытия начинают выступать определяющими драйверами развития и критерием инновационности экономики. Для такой высокотехнологичной экономики современные исследователи считают новыми и востребованными следующие познавательные способности и качества: критическое и междисциплинарное мышление, (мета) навыки «учиться учиться» (learning-to-learn), способность к рефлексии, или «мышлению высшего порядка» (higher-order thinking) и ряд других [1, 7].

Происходит трансформация и в методологии научных исследований, в частности, переход в анализе эмпирических данных от формальной логики к нечеткой логике, от когнитивного монизма к плюрализму, от методологии рациональной природы человека к иррациональным подходам (например, в поведенческой экономике). По мере своего текущего развития, современная наука претерпела ряд изменений (на методологическом, дисциплинарном, теоретическом уровнях), а эмпирическое знание обогащалось все новыми и новыми фактами [6, с. 98]. Например, исследования в области теории динамических систем, теории хаоса и случайных процессов заставили ученых смотреть на мир как на динамичную, нелинейную систему, в которой существуют случайные процессы и высокий уровень неопределенности [5]. В связи с этим в XX веке получили развитие вероятностные методы исследования, теория нечетких множеств и нечетких алгоритмов. В частности, в современной экономике широко применяется нечеткая логика, позволяющая делать вероятностные прогнозы.

Несмотря на развитие новых, более надежных методов в естественных и гуманитарных науках, в целом в науке ученые отмечают «кризис репликации». Суть кризиса состоит в том, что многие результаты исследований не могут быть воспроизведены в последующих исследованиях, а следовательно, не имеют научной значимости. Задача надежного исследования – это выявление типичных явлений, закономерностей, законов. Это позволяет выявлять общие

свойства систем и процессов и на основании этого делать прогнозы или последующие открытия. Однако кризис воспроизводимости в науке выявил, что многие исследования, публикуемые в престижных журналах, не несут такой ценности.

Наиболее «пустыми» исследованиями оказались работы в области социальной психологии и экономике, в то же время, высокий процент надежности сохраняется у медицинских журналов [8]. Исследователи также отмечают противоречивую ситуацию, что невоспроизводимые результаты (в силу их яркости и новизны), цитируются лучше, чем основательные и верифицируемы работы [9].

Все это говорит о том, что пока результаты научных работ имеют лишь среднюю степень достоверности и не всегда могут лечь в основу последующих исследований. Такая неточность знаний обусловлена как нечеткостью систем, их динамизмом, так и откровенным подлогом или «притягиванием» некоторыми учеными результатов исследований к нужным значениям.

В преддверии новой, четвертой индустриальной революции роль надежных знаний в экономике значительно выросла, но, в связи с этим, возрастает и уровень требований к достоверности результатов исследований. Это создает для ученых необходимость дальнейшего совершенствования методов научного исследования, которые пока оказываются не способны справиться с новыми вызовами и задачами общества.

#### Список литературы

1. Данилова М.И. Трансформация образования в условиях современного развития информационных технологий / М. И. Данилова, Н. В. Плотников // Высшее образование в современном мире: история и перспективы. – 2020. – С. 130-144.
2. Исакова Н. В. Парадоксы информационной культуры / Н.В. Исакова // Итоги научно-исследовательской работы за 2017 год: сб. ст. по матер. 73-й науч.-практ. конф. препод. (Краснодар, 14 марта 2018 г.). – Краснодар: КубГАУ. – 2018. – С. 485-486.
3. Исакова Н. В. Этика и биоэтика: точки соприкосновения / Н. В. Исакова // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. – 2019. – Т. 8, № 4А. – С. 219-225.
4. Суховерхов А.В. Эволюционная теория: поиск новых парадигм / А.В. Суховерхов // Политем. сег. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2014. – №101. – С. 1463-1486.
5. Рациональные и иррациональные факторы принятия решения и их значение для экономического прогнозирования Д.Ю. Фон Пентц, А.В. Суховерхов, Ю. Ф. Шугилова, Е. В. Хроль // Эпомен. – 2019. – №. 30. – С. 54-71./

6. Яковлева Е. В. Роль научных революций в формировании научной картины мира / Е. В. Яковлева // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 5. – С. 98.

7. Dewitt D., Alias N., Siraj S. Transforming learning: Collaborative mLearning for a problem-centered approach. – Penerbit Universiti Malaya, – 2015.

8. Ioannidis J. P. Why most published research findings are false // PLoS medicine. – 2005. – Vol. 2(8), e124.

9. Serra-García, M., & Gneezy, U. (). Nonreplicable publications are cited more than replicable ones // Science advances. – 2021. – Vol. 7(21), eabd1705.

УДК 81.25

### **Лексические особенности языковой личности студента факультета энергетики КубГАУ**

Lexical features of the linguistic personality of a student of the Faculty  
of Energy of KubSAU

*Ушакова Д.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Сегодня в лингвистике актуален вопрос изучения речевой личности. Необходимость в этом объясняется всё возрастающим интересом к анализу разнообразных ролей личности определенной группы. Целью статьи является описание типичных особенностей речи студентов факультета энергетики КубГАУ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** языковая личность, речевой портрет, речевая коммуникация, речь студента.

**ANNOTATION.** In the linguistics today the question of the study of speech personality is relevant. The need for this is explained by the ever-increasing interest in the diverse roles of the personality. The purpose of the article is to describe the typical features of speech of students of the Faculty of Energy of KubSAU.

**KEYWORDS:** language personality, speech portrait, speech communication, student speech.

Динамично изменяющиеся политические, социальные и экономические факторы в мире и в нашей стране отразились на речевой практике людей различных социальных групп. Некоторые психолингвистические аспекты оказали особое влияние на речевое поведение носителей русского языка, в частности молодёжи. Отсутствие цензуры, заимствования иностранной лексики, демократизация речи – всё это вызвало большие изменения во всех сферах речевого общения.

Речевая практика студентов отличается полифункциональностью. Это означает, что в речи могут сочетаться такие категории, как нормативность и

ненормативность [1]. Особое внимание следует уделить лексическим особенностям: просторечиям, жаргонизмам, профессионализмам, вульгаризмам, а также диалектизмам, ведь большинство студентов, обучающихся в Кубанском государственном аграрном университете, родом из Краснодарского края.

Под речевым портретом мы понимаем воплощенную в момент речи личность определённой социальной группы, которая характеризуется набором специфических языковых единиц, различающихся «степенью структурно-языковой сложности, глубиной и точностью отражения действительности, целевой направленностью». В таком портрете происходит слияние лингвистических и экстралингвистических характеристик [2].

Д. Н. Ушакова в своём исследовании говорит о том, что личность обучающегося ещё не до конца сформирована, но при этом «введение понятия личности в языкознание позволяет нам говорить о том, что язык принадлежит главным образом личности, которая осознаёт себя, своё место в мире» [3].

В нашем исследовании мы рассматриваем речевой портрет типичного студента факультета энергетике Кубанского государственного аграрного университета. Основные задачи: анализ языковых единиц речи, непосредственная оценка, а также выявление особенностей речевого поведения.

На практических занятиях дисциплины «Культура речи и деловое общение» нами были выявлены следующие особенности речи студентов 1 курса:

1. Экономия речевых ресурсов. Студенты стараются посредством устной речи передать максимум смысла, при этом используя минимальные языковые усилия. Это проявляется, например, в сокращениях слов, в выборе простых синтаксических конструкций, а также в попытке передать сложный учебный материал «своими словами».

2. Орфоэпические и акцентологические проблемы. Наибольшее количество ошибок в устной речи приходится на данные уровни, что не нарушает коммуникативную задачу, но заметно уменьшает коммуникативный комфорт. Надо отметить, что студенты лояльно относятся не только к собственным ошибкам, но и к ошибкам своих одноклассников.

3. Своеобразные лексические особенности. Самостоятельно описывая свою речь, студенты уделяют большое внимание анализу лексического пласта речи.

Остановимся подробнее на характерных особенностях лексического уровня речи студента факультета энергетике КубГАУ. Так, например, студенческие жаргонизмы являются основной группой в лексическом аспекте речи студентов: ботан, общага, препод, первак, зачётка и др. Следует помнить, что основная функция жаргона – создание маркера групповой принадлежности [1].

Кроме общеупотребительных жаргонов для всего студенческого сообщества, студенты факультета энергетики используют следующие номинации: начерт (начертательная геометрия), ядерка (ядерная физика), термех (теоретическая механика), верёвка (линия электропередач), вставыш (предохранитель), транс (трансформатор), пытать турбину (проводить испытания турбоагрегата) и т.д. Данные номинации являются профессионализмами.

Много студенческих жаргонизмов употребляется как внутри факультета, так и внутри КубГАУ. Это, например, сокращенные слова, обозначающие не только корпуса университета: зоо, гидро, мехфак, учебка и др., но также и другие локации: кафа (кафедра), чшпок (буфет), кола (столики во дворе университета) и др.

Большое количество заимствованных слов тоже не остаётся без внимания: гоу (go), дэд инсайд (dead inside), кринж (cringe), вайб (vibe), изи (easy), токсик (toxic) и др. Предпочтение в выборе англицизмов для своей речи, а не существующих эквивалентов в русском языке, говорит нам о том, что это своеобразная дань моде.

Таким образом, наше исследование показывает, что языковая личность студента факультета энергетики Кубанского государственного аграрного университета формируется на основе сленга, студенческого жаргона, который включает в себя узкую группу слов. Однако стоит сказать о том, что диалектные особенности речевой личности со временем спираются, это происходит и с просторечиями. Данный факт говорит о том, что студенческая среда формирует своеобразные языковые нормы. Такие дисциплины, как «Русский язык и культура речи», «Культура речи и деловое общение», помогают студентам негуманитарных специальностей КубГАУ углубить представление о русском литературном языке и освоить нормы коммуникативного поведения.

#### Список литературы

1. Евсюкова Т. В. Характерные особенности языковой личности студента / Т. В. Евсюкова, С. Р. Агабабян // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2015. – №10-2. [Электронный ресурс] – Режим доступа URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakternyye-osobennosti-yazykovo-y-lichnosti-studenta> (дата обращения: 06.11.2022).
2. Караулов Ю.Н. Русский язык и языковая личность. – М., – 1967. – 27с.
3. Ушакова Д.Н. Характерные особенности языковой личности кадета музыкального кадетского корпуса / Д.Н. Ушакова // Инновационные процессы в информационно-коммуникационной сфере: сб. матер. Всероссийской науч.-практ. конф. Ред. А.Н. Дулатова, О.Н. Уржумова, Н.Б. Зиновьева. – 2020. – С. 47-50.

**Специфика построения управленческой отчетности движения запасов сельскохозяйственных товаропроизводителей**

The specifics of the construction of management reporting of the movement of inventories of agricultural

*Чернявская С. А., Колесниченко А. Б.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены формы управленческой отчетности движения запасов, используемые в сельскохозяйственной организации.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** управленческая отчетность, запасы, сельское хозяйство, бюджетирование.

**ANNOTATION.** The forms of management reporting of inventories movements used in agricultural organizations are considered.

**KEYWORDS:** management reporting, inventories, agriculture, budgeting.

Грамотность и своевременность принятия управленческих решений напрямую влияет на эффективность деятельности организации. Для этого руководство должно быть своевременно и точно осведомлено о процессах, происходящих в организации.

Одним из наиболее важных инструментов управления является бюджетирование – составная часть финансового планирования. Основным этапом бюджетирования является процесс разработки бюджетов.

В АО «Виктория-Агро» Каневского района Краснодарского края при определении производственной программы составление форм производственной отчетности в растениеводстве, как с точки зрения планирования, так и с точки зрения сопоставления фактических и плановых показателей, является определяющим фактором.

В процессе планирования сельскохозяйственного производства в растениеводстве ключевым фактором является составление технологических карт возделывания основных культур. До 1 сентября текущего года формируются технологические карты на следующий планируемый год. Они составляются в разрезе сельскохозяйственных культур с учетом предшественника, технологии обработки и т. д. Подготовленные технологические карты являются основой для формирования бюджета затрат отрасли растениеводства по статьям затрат с детализацией по временным интервалам.

Но чтобы эффективно управлять экономическим субъектом нужна информация о затратах не только в стоимостном, но и в количественном выражении, детализированная по типу ресурса. В связи с этим в АО

«Виктория-Агро» формируется ряд управленческой отчетности. Далее представлены некоторые формы отчетов.

В отчете «План по расходу семян» на основании технологических карт отражается потребность в семенах по видам номенклатуры с учетом структуры севооборота. При этом в отчете осуществляется детализация по планируемой урожайности, норме высева семян, всхожести, доли гибели посевов и т. д.

Отчет «План по расходу удобрений» отражает плановые данные об удобрениях с учетом нормы их внесения, видов цены, стоимости, а также структуры севооборота и площади с детализацией по полям. По такому же принципу формируется отчет «План по расходу средств защит растений».

Для определения потребности в топливе в разрезе видов выполняемых технологических операций, марок тракторов и сельскохозяйственных машин, сроков выполнения работ, а также агротехнически условий используется отчет «План по расходу топлива».

Плановые данные о потребности в технике с учетом наработки, выраженной в нормосменах, гектарах, тоннах, часах содержатся в отчете «Отчет о планируемой годовой наработке машинно-тракторного парка». Информация в это отчете детализируется по каждой инвентарной единице и по времени (вплоть до дней, что особенно актуально для зерноуборочных комбайнов, поскольку срок уборки озимой пшеницы составляет 10 дней).

Однако для принятия эффективных управленческих решений необходимо не только определение плановых данных, но и проведение план-факт анализа. С этой целью в АО «Виктория-Агро» формируются ряд отчетов.

Одним из таких отчетов является «План/Факт по расходу удобрений». В нем сопоставляются плановые и фактические данные по расходу удобрений с детализацией по видам удобрений, норме внесения, площади, стоимости, полям и документу-регистратору – технологической карте. По аналогии формируются отчеты по расходу семян, средств защиты растений и топливу.

«Технологическая карта (факт)» – отчет, в котором сопоставляются плановые и фактические данные по всем показателям, указанным в технологической карте. Этот отчет дает возможность определить стоимость каждого вида работ, а также оценить целесообразность затрат через сравнение плановой и фактической себестоимости одного центнера зерна.

Достаточно емким и комплексным отчетом является «Результат хозяйственной деятельности растениеводства». С помощью этого отчета осуществляется калькуляция себестоимости всех видов продукции растениеводства на текущую дату. Это позволяет сделать предварительную оценку результатов деятельности предприятия и формирования продажных цен. Формирование этого отчета осуществляется в несколько шагов.

Первым шагом с помощью документа «Отражение данных управленческого учета» происходит виртуальное (без формирования

бухгалтреских записей) распределение счета 25 «Общепроизводственные расходы» по культурам с детализацией до уровня поля.

На следующем шаге виртуально распределяются затраты по зернотоку. В результате этого затраты по счету 20 «Основное производство» субсчет 3 «Производство сельскохозяйственной переработки» подразделение «Токовое хозяйство» точно распределяются как между культурами, так и по номенклатурным группам «Производство комбикорма» и «Переработка зерна». Это позволяет определить затраты как на зерно в бункерном весе, так и в весе после доработки.

На третьем шаге затраты по многолетним травам распределяются с учетом года посева, а также определяется сумма незавершенного производства путем распределения затрат, связанным с посевом многолетних трав, на три года.

Четвертый шаг характеризуется структурированием затрат (с учетом назавершенного производства) по статьям затрат, а также рассчитывается себестоимость продукции – зерна в бункерном весе, зерна в весе после доработки (1 сорт, 2 сорт) и соломы.

Следующим шагом происходит сопоставление по видам продукции фактической себестоимости с плановыми значениями. Это особенно важно для кормовых культур, так как себестоимость продукции животноводства во многом зависит от этого фактора (молоко, привес).

На заключительном шаге фактическая себестоимость сравнивается с ценой продажи по каналам сбытия в разрезе видов продукции, а также определяется прибыль и рентабельность на 1 гектар по номенклатурным группам в разрезе видов товарной продукции растениеводства.

Таким образом, были рассмотрены основные формы управленческой отчетности движения запасов в растениеводстве в АО «Виктория-Агро».

#### Список литературы

1. Чернявская С. А. Интегрированная управленческая отчетность как элемент цифровизации отраслевого учета : монография / С. А. Чернявская, А. Б. Колесниченко. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 181 с.
2. Чернявская С. А. Учет и анализ эффективности использования оборотного капитала в аграрных формированиях / С. А. Чернявская, А. Б. Колесниченко. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 132 с.



## Современные проблемы раскрытия качественно существенной информации в финансовой отчетности

Modern problems of disclosing qualitatively significant information in the financial statements

*Швырева О. И.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье определены основные проблемы раскрытия в бухгалтерской отчетности качественно существенной информации и направления их решения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** бухгалтерская отчетность, существенность информации, пользователи.

**ANNOTATION.** The article identifies the main problems of disclosure in the financial statements of qualitatively significant information and the direction of their solution.

**KEYWORDS:** financial statements, materiality, stakeholders.

Последнее десятилетие ознаменовалось повышением информационных потребностей внешних пользователей бухгалтерской (финансовой) отчетности в раскрытии информации. Этому способствовало в значительной мере расширение возможности доступа к информации для широкого круга лиц (например, в ГИРБО) [1].

Раскрытие информации должно производиться в отношении всех существенных величин, как по суммовому критерию, так и качественному. Однако формальный подход к стандартной детализации отдельных статей бухгалтерского баланса и отчета о финансовых результатах недостаточен для полноценных управленческих решений [2]. Это обусловлено наличием в хозяйственной жизни организаций качественно существенных событий:

– условного характера – которые на отчетную дату еще не успели трансформироваться в оценочные или исторически свершившиеся данные, но могут иметь значительное влияние на финансовое состояние и результаты деятельности экономического субъекта в дальнейшем;

– возникших после отчетной даты, но до даты подписания бухгалтерской (финансовой) отчетности – в той мере, в которой они изменяют намечившиеся на отчетную дату тренды;

– по сегментам (операционным, географическим или иным);

– по операциям со связанными сторонами;

– так называемые «забалансовые» раскрытия (о наличии и движении имущества на ответственном хранении и в аренде, поручительствах, залоге, списанной в убыток задолженности неплатежеспособных дебиторов и др.).

Так, анализ аудиторских заключений об отчетности сельскохозяйственных организаций Краснодарского края за 2021 г., показал, что 16 из них (8 %) содержали мнение с оговоркой, в том числе из-за нераскрытия информации о выданных существенных поручительствах – девять.

Кроме качественно существенных событий необходимо идентифицировать условия – не свершившиеся факты (группы фактов) хозяйственной жизни, а сложившаяся на дату выпуска отчетности ситуация, способная влиять на прогноз финансового положения, финансовых результатов и способность организации генерировать денежные потоки в дальнейшем. Например, в 2020-2021 гг. к таким условиям относились ограничения, связанные с предотвращением распространения новой коронавирусной инфекции. В 2022 г. – ограничения, связанные со специальной военной операцией и контрсанкционной политикой. При этом, в 11 % немодифицированных аудиторских заключений по бухгалтерской отчетности кубанских аграриев за 2021 г. аудиторы включили информацию о возможном влиянии СВО, а в остальные 89 % по неизвестной причине – нет.

Отрицательным фактом в текстовых раскрытиях является шаблонное изложение информации, которое, как правило, поступает в рекомендациях от аудиторов. Например, формальное раскрытие в пояснениях к годовому отчету одного из акционерных обществ – после краткого описания информации из СМИ идет фраза: «...Общество не может в полной мере оценить, как будут развиваться экономические события в РФ в 2022 году и какие действия будут предприняты руководством страны, а также как эти действия окажут влияние на деятельность Общества и развитие экономики в целом. На момент составления данных пояснений Общество не имеет возможности оценить последствия данных событий после отчетной даты в денежном выражении. Общество намерено продолжать непрерывно свою деятельность и риски оцениваются руководством, как незначительные».

Таким образом, полезность финансовой информации находится под угрозой формальной детализации суммовой информации и шаблонного изложения текстовых раскрытий. Наиболее перспективен подход – когда отчитывающаяся организация сама идентифицирует риски, способные существенно повлиять на прогнозные показатели отчетности и экономические решения пользователей, оценивает их и раскрывает исходя из паритета интересов пользователей и коммерческой тайны.

#### Список литературы

1. Башкатов В. В. Бухгалтерская (финансовая) отчетность на современном этапе: проблемы и решения / В. В. Башкатов, О. А. Филатова, М. А. Долгова // Вестник Академии знаний. – 2021. – № 43(2). – С. 58-61.

2. Домбровская Е.Н. Раскрытие информации в бухгалтерской (финансовой) отчетности с учетом факторов риска / Е. Н. Домбровская // Бухучет в здравоохранении. – 2021. – № 5. – С. 14-24.

УДК 101.141

## **Неоднозначность критериев научного знания**

Ambiguity of criteria of scientific knowledge

*Яковлева Е.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье затрагивается такая важная область научного знания, как критерии научности и основоположения частных наук и теорий и их отношение к теоретической модели науки.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** знание, наука, логика, картина мира, научные критерии.

**ABSTRACT.** The article touches upon such an important area of scientific knowledge as the criteria of scientific character and the foundations of private sciences and theories and their relation to the theoretical model of science.

**KEYWORDS:** knowledge, science, logic, worldview, scientific criteria.

Под идеальным рассмотрением науки мы имеем в виду представление о некоем наборе «правильных» в методологическом и теоретическом плане установок и основоположений, реализация которых предполагает универсальный и объективный характер научного знания [3, с. 40]. Научные критерии напрямую связаны с картиной мира и господствующей на данном этапе научной парадигмой. Поэтому в контексте обозначенной выше проблемы, нас интересуют критерии, отличающие научное познание от других сфер познавательной активности человека. Эти критерии определяют научный статус той или иной теории, являясь основанием для определения ее научного, или, напротив, псевдонаучного характера. Поскольку эти критерии определяют достоверность и научность той или иной теории, они должны относиться к науке в целом (если таковую вообще можно мыслить), а не к какой-либо исторической форме ее проявления (научной парадигме). Удовлетворяют ли современные критерии научности этому требованию?

Каждый из критериев научности знания имеет свои теоретические основания, так как наука стремится к идеалу завершенности, полноты знания, иначе говоря – к созданию полной и завершенной системы научных знаний [2, с. 594]. Так, требование достоверности, характерное для классического, ведущего свое начало от античности, понимания науки, проистекало из представлений об идеальном мироустройстве, иначе говоря, о том, что мир представляет собой овеществленное мышление, а значит, наш разум

способен улавливать сущность процессов мироздания достоверно и без искажений (принцип «подобное познает подобное»).

В настоящее время, во многом благодаря Канту и его последователям, достижения науки все чаще признают в качестве «правдоподобных моделей», стремящихся к истине, но никогда не достигающих ее. Принцип рациональности, также характерный для классической науки, проистекает из представлений о некоем «правильном мышлении», распространенных в научном сообществе вплоть до конца XIX века, и тесно связан с проблемой логики и проблемой языка, получивших свое теоретическое развитие в философии и науке XX века.

Проблема выбора логической системы в условиях существования множества разновидностей неклассической логики, а также сложности в языковом выражении смысла делают проблематичным и неоднозначным рассмотрение научной теории с точки зрения обозначенного критерия. Также следует упомянуть и динамическую логику: по ряду признаков динамическая логика близка к диалектике. Диалектическая логика характеризуется ориентированностью на познание динамических объектов и высокой степенью адаптируемости к меняющимся характеристикам отражаемых объектов и процессов. Что существенно, она способствует отражению сложных процессов, в которых отсутствует привычная причинная определенность и имеет место взаимная обусловленность факторов, определяющих конкретное явление или состояние. Обращение к диалектике не является произвольным. Раскрытие исторического процесса развития науки, длительное приближение к отражению процесса возникновения открытий, в конечном счете привели к формированию отдельных концептов, отражающих свободный характер течения научной мысли.

Анализируя принцип обоснованности знания, мы снова сталкиваемся с проблемой выбора логической системы, кроме того, остается нерешенной проблема выбора основоположений теории (а если речь идет об обосновании через факты – проблема теоретической нагруженности этих фактов). Если же обратиться к общеизвестному критерию фальсифицируемости знания, то проблему вызывают критерии, сообразно которым определяется возможность, или, напротив, невозможность опровержения той или иной теории, поскольку критерий фальсифицируемости напрямую связан с проблемой границы познания, которая до сих пор не была определена.

Таким образом, критерии научности, принятые в научном сообществе, также имеют определенные теоретические предпосылки, достоверность которых может быть поставлена под вопрос. Кроме того, не относясь напрямую к той или иной парадигме, некоторые из критериев научности на методологическом уровне опираются на достижения (а, следовательно, и на языковую систему, и на основоположения) господствующей научной

парадигмы (что особенно явственно проявляется в случае с критериями обоснованности и фальсифицируемости знания).

Важно, что теоретические основания критериев научности знания и теоретическое ядро научной парадигмы – не одно и то же. Критерии научности составляют ту глубинную сторону науки, которая не подвергается с необходимостью радикальным изменениям в результате всякой смены научной парадигмы и относятся в большей степени не к частнонаучным концепциям, но к общефилософской научной теории. История науки знает примеры изменения представлений о науке, и, соответственно, критериев научности (как в рассмотренном нами вопросе о критерии достоверности)

В каждый период своего развития научное и философское познание формирует специфический познавательный мотив, который позволяет состояться продвижению философии и науки [1, с. 10]. По этой причине критерии научности так или иначе связаны с установками господствующей научной парадигмы, однако эта связь проявляется на различных уровнях – общетеоретическом (как в случае с критерием рациональности) и методологическом (критерий обоснованности, критерий фальсифицируемости знания). Соответственно, и расхождение между теоретической моделью науки и практикой научных исследований может происходить на двух уровнях – методологическом и общетеоретическом.

#### Список литературы

1. Еникеев А.А. Аксиологические принципы современной познавательной деятельности / А. А. Еникеев, В. В. Плотников. Под общ. ред. М. И. Даниловой. КубГАУ. – Краснодар: Новация, 2020. – 90 с.
2. Яковлева Е. В. Динамика науки / Е. В. Яковлева, Н. В. Исакова // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год: Матер. Юбил. Науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. (Краснодар, 06 апреля 2022 г.). Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 593-595.
3. Яковлева Е. В. Эволюция проблемы научной рациональности: решение в философии эволюционизма / Е. В. Яковлева // Вестник ГГНТУ. Гуманитарные и социально-экономические науки. – 2022. – Т. 18. – № 2(28). – С. 40-46.

**Проблема приведения теоретических оснований науки в  
соответствие практике научного познания**

The problem of bringing the theoretical foundations of science  
in line with the practice of scientific knowledge

*Яковлева Е.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В настоящей статье произведено предварительное рассмотрение круга вопросов, с которыми тесно связана рассматриваемая проблема приведения теоретических оснований науки в соответствие практике.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** знание, наука, научное развитие, научный статус.

**ABSTRACT.** In this article, a preliminary consideration is made of a range of issues with which the problem of bringing the theoretical foundations of science into line with practice is closely related.

**KEYWORDS:** knowledge, science, scientific development, scientific status.

Существует научное знание, не признаваемое современниками в качестве научного, и, в частности, о том, что официальная наука, чьи достижения получили признание в научном сообществе, в ряде случаев является лишь частью науки, своеобразной верхушкой айсберга. Можно ли говорить о том, что в настоящее время идеал объективности утратил свое значение в исследовании? На наш взгляд, здесь имеет место противоречие, связанное с ценностным и теоретическим аспектами научного познания. На ценностном уровне наука стремится к достоверному знанию, неискаженному отражению действительности. На рационально-теоретическом уровне признается, что теория представляет собой лишь попытку объяснения, модель, обладающую определенной степенью соответствия рассматриваемому объекту.

Этот «зазор» между теоретической моделью науки и практикой научных исследований представляет собой сложное явление, как отражающее особенности развития науки на рассматриваемом этапе, так и детерминирующее его. Такая модель науки «требует не только наблюдения и измерения, но онтологического обоснования и даже рефлексии» [1, 351]. Как показывает история науки, наличие этого несоответствия тормозит развитие науки, в силу чего многие великие открытия приобретают широкую огласку лишь спустя десятилетия. Процесс теоретической разработки во многом свободен от внешней регуляции, однако куда важнее регуляция внутренняя, реализуемая на уровне стремления к достижению знания наиболее

эффективными средствами [3, 84]. Таким образом, решение проблемы приведения в соответствие практике научного познания теоретических оснований науки представляет собой одну из наиболее актуальных задач в философии науки: проблема определения науки с учетом ее связи с важнейшими сферами человеческой жизни; связь между теоретическими основаниями научной парадигмы и критериями научности знания; научные революции и их значение в формировании критериев научности знания. Отдельного внимания заслуживает тот факт, что возникновение научных открытий практически всегда сопровождается изменением привычного хода исследовательской деятельности, в результате которого известный и привычный объект приобретает странные свойства. С точки зрения логики данное состояние может быть выражено как нетождественность предмета самому себе в ходе его исторического развития. По этой причине наука является одним из важнейших направлений практического применения новинок.

Первое, на что следует обратить внимание – это сложность феномена науки. Это становится очевидным при рассмотрении попыток дать ей ясное и всеобъемлющее определение. Наука одновременно выступает и как специфическая форма познания действительности, и как совокупность знаний о мире, и как социальный институт. Также наука является феноменом культуры, а на структурном уровне представляет собой систему методов, основоположений и теорий, на базе которых производится изучение различных областей мироздания. По мере своего развития, наука претерпевала ряд трансформаций (на методологическом, дисциплинарном, теоретическом уровнях), а эмпирическое знание обогащалось все новыми и новыми фактами [4, с. 98].

В сущности, современная наука с ее принципом относительности, вероятностным расчетом и нелинейной логикой далека от той рациональной модели, которая мыслилась новоевропейскими мыслителями – скорее можно говорить о том, что наука вторглась в область исследования иррационального в природе (достаточно вспомнить понятие «свободы воли электрона»), что уже ставит под вопрос обозначенный критерий.

Рассмотренные нами затруднения в признании научного статуса новых теорий и концепций не тотальны, иначе попросту невозможно было бы такое явление, как научные революции. Но, как было показано, механизм оценки научной значимости теории также должен отвечать определенным критериям объективности. Тот факт, что всякий критерий научности знания опирается на определенные теоретические предпосылки, возвращает нас к вопросу о создании такой целостной и тотальной теории, которая позволила бы избежать абстрактности в определении науки [5].

Таким образом, рассмотренная проблема имеет две стороны своего разрешения – с одной стороны, по мере свершения научных открытий объективируется необходимость расширения теоретических основ науки, что

было показано Т. Куном в его работе «Структура научных революций» [2], что, в определенной мере можно назвать естественным путем развития научной теории. С другой стороны, на уровне философии науки стоит проблема построения общенаучной теории и адекватной (а значит, универсальной и беспристрастной) методологии определения научности знания.

#### Список литературы

1. Исакова Н. В. К вопросу о современной натурфилософской парадигме / Н. В. Исакова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по матер. 72-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2016 г. (Краснодар, 29 марта 2017 г.) – Краснодар: КубГАУ, 2017. – С. 351-352.
2. Кун Т. Структура научных революций / Т. Кун; пер. с англ. И. З. Налетова. Москва: АСТ, 2009. – 310 с.
3. Яковлева Е. В. Перспективы развития динамической логики в современной науке / Е. В. Яковлева // Матер. Всероссийских (национ.) науч.-практ. конф. ГНИИ «Нацразвитие» (10–13 июля 2021 года) – СПб., 2021. – С. 84-86.
4. Яковлева Е. В. Роль научных революций в формировании научной картины мира / Е. В. Яковлева // Успехи современного естествознания. 2013. – № 5. – С. 98.
5. Sukhoverkhov A. V., Gontier N. Non-genetic inheritance: Evolution above the organismal level // Biosystems. 2021. Vol. 200. P. 104325.



**Совершенствование механизма распределения бюджетных средств на региональном и муниципальном уровнях**

Improving the mechanism of budget allocation at the regional and municipal levels

*Блохина И. М.*

**АННОТАЦИЯ.** В настоящее время особую актуальность приобретает повышение эффективности бюджетных расходов посредством современных технологий, вовлечения в бюджетный процесс граждан.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** бюджет, расходы, национальные проекты, государственные программы, цифровые технологии.

**ANNOTATION.** Currently, increasing the efficiency of budget expenditures through modern technologies and involving citizens in the budget process is of particular relevance.

**KEYWORDS:** budget, expenditures, national projects, government programs, digital technologies.

Современный период характеризуется усилением роли государства в социально-экономической сфере. При помощи бюджетных расходов органы власти и управления направляют средства на развитие экономики, финансирование социальной сферы.

Финансовое обеспечение развития социально-культурной сферы традиционно является приоритетом бюджетов регионов и муниципальных образований. В 2023 г. Законом Краснодарского края от 23.12.2022 № 4825-КЗ предусмотрены расходы краевого бюджета в объеме 446,2 млрд руб., что на 9 % больше, чем запланированный объем расходов 2022 г. и на 36 % больше фактических расходов 2021 г. При этом ожидаемые доходы 2023 г. не покроют расходы, дефицит бюджетных ресурсов составит 56,4 млрд руб. Однако дефицит бюджета влечет за собой увеличение государственного долга края, расходов на его обслуживание. Объем долга в последние годы был стабилизирован и соответствовал 100 млрд руб. [2]. В законе о краевом бюджете обозначен верхний предел внутреннего долга на 01.01.2024 в сумме 154,5 млрд руб., то есть повышение его в 1,5 раза по сравнению с показателем долга на 01.01.2022. Согласно ст. 107 БК РФ объем государственного долга субъекта РФ не должен превышать утвержденный общий объем доходов бюджета субъекта РФ без учета утвержденного объема безвозмездных поступлений [1]. В текущем году параметры государственного

долга края и долговой нагрузки соответствуют требованиям бюджетного законодательства, однако необходимо контролировать показатели долговой устойчивости региона, не допускать значительного увеличения государственного долга.

Оценивая структуру краевого бюджета в 2023 г., можно выделить следующие разделы расходов: 24 % всех расходов – это расходы на образование; 23 % – доля расходов на социальную политику; 11 % в структуре расходов занимают расходы на здравоохранение. Национальная экономика также является приоритетным направлением использования регионального бюджета. В 2023 г. запланировано выделить на финансирование экономики почти 82 млрд руб., что составляет 18 % всех бюджетных расходов. С 2022 г. значительно увеличились расходы регионального бюджета на жилищно-коммунальное хозяйство. Так, если в 2021 г. они составили 9,5 млрд руб., то в 2022 г. было запланировано потратить на эти цели уже 25,3 млрд руб., а в 2023 г. – более 59 млрд руб. или 13 % всех расходов бюджета Краснодарского края.

Объем бюджетных ассигнований, направляемый на выполнение мероприятий национальных проектов, в 2023 г. запланирован на уровне 51,8 млрд руб. Сравнивая данный объем с показателями предыдущих лет, можно отметить его рост по сравнению с 2021 г. и небольшое снижение относительно 2022 г. Расходы краевого бюджета на реализацию мероприятий национальных проектов в 2021 г. были исполнены в объеме 35,9 млрд руб.; на 2022 г. предусмотрены в объеме 58,9 млрд руб. В 2023 г. основной объем расходов бюджета края (96,8 %) распределен по 27 государственным программам Краснодарского края.

Подчеркивая важные функции органов власти и управления, реализуемые посредством бюджетных ресурсов, необходимо постоянно совершенствовать механизм распределения бюджетов, экономно и рационально использовать имеющиеся в распоряжении средства.

Повышение эффективности бюджетных расходов – это важное направление бюджетной политики всех уровней власти в Российской Федерации. Можно отметить позитивные результаты внедрения цифровых технологий в бюджетные отношения. Цифровые инновации приводят к расширению взаимодействия органов власти с населением посредством электронных технологий, что способствует повышению эффективности государственного и муниципального управления, поднимает уровень доверия общества к государственным органам и органам местного самоуправления.

В Российской Федерации в рамках реализации программы Правительства РФ по повышению эффективности бюджетных расходов на основе мирового опыта функционирования систем управления финансами создана информационная система «Электронный бюджет», которая обеспечила открытость информации о работе органов власти, расширила границы общественного контроля за использованием централизованных

финансовых ресурсов. Повышая бюджетную грамотность населения, а также доступность бюджетных показателей и другой информации, связанной с централизованными финансами, широкому кругу пользователей Министерство финансов РФ реализует проект «Бюджет для граждан». Краснодарский край использует данный проект для публикации основных показателей социально-экономического развития региона, информации об общественно значимых проектах, финансируемых за счет бюджетных средств, о крупных инвестиционных проектах.

Перечень принципов бюджетной системы РФ, закрепленных ст. 28 БК РФ, в 2021 г. был дополнен принципом «Участия граждан в бюджетном процессе», реализация которого в полной мере возможна при условии повышения компетентности граждан в бюджетных вопросах, а также применения практик инициативного бюджетирования [1].

Последнее время граждане России активно используют интернет-сервисы для внесения своих предложений по улучшению инфраструктуры территорий, участвуют в реализации проектов инициативного бюджетирования, осуществляют общественный контроль. В эти мероприятия вовлекается все больше населения разных возрастных групп. Примером может служить школьное инициативное бюджетирование, сутью которого состоит в вовлечении обучающихся в решение вопросов расходования школьного бюджета для улучшения процесса образования, повышения комфорта образовательной среды.

Очевидна необходимость дальнейшего развития инициативного бюджетирования для повышения эффективности бюджетных расходов, особенно на муниципальном и региональном уровнях, что повлечет повышение удовлетворенности граждан работой органов государственной и муниципальной власти с учетом совместного определения приоритетов расходования ресурсов, роста ответственности и бережливости населения к реализованным проектам.

#### Список литературы

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ; ред. от 14.07.2022 [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Загл. с экрана.

2. Основные направления совершенствования механизма формирования бюджетов на региональном уровне / И. М. Блохина // Год науки и технологий 2021: сб. тез. по мат. Всероссийской науч.-практ. конф. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – Краснодар, 2021. – С. 329.

## **Особенности выбора критериев оценки эффективности деятельности организации**

Features of the choice of criteria for assessing the effectiveness of the organization's activities

*Бочарова О.Ф.*

**АННОТАЦИЯ.** Какие показатели финансового анализа целесообразно использовать в качестве критериев оценки эффективности деятельности организации.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** эффективность, финансовые результаты оборачиваемость, рентабельность, платежеспособность, финансовая устойчивость.

**ANNOTATION.** What indicators of financial analysis should be used as criteria for evaluating the effectiveness of the organization's activities

**KEYWORDS:** efficiency, financial results turnover, profitability, solvency, financial stability.

В условиях рынка, нестабильности экономической ситуации и международных ограничений необходимо принимать оперативные решения для поддержания устойчивого финансового состояния и постоянной оптимизации производственных процессов. Оперативность принятия решений в конечном счете отразится на величине финансовых результатов и эффективности деятельности.

В рамках оценки эффективности финансово-хозяйственной деятельности принято производить оценку финансовых результатов, которые являются абсолютным подтверждением качества принимаемых управленческих решений. Так достижение плана по доходам и расходам, отражает эффективность планирования, превышение фактической прибыли над плановым уровнем – отражает компетентность руководства по управлению всей совокупностью рисков.

Достаточно часто финансовые результаты оценивают через призму «прибыльности», что с одной стороны позволяет руководству определить направления повышения эффективности деятельности, а с другой дает обобщенную картину без учета факторов влияющих на величину прибыли.

Уровень и динамика финансовых результатов являются не единственными показателями эффективности деятельности организации. Для оценки эффективности через призму использования активов и финансовых ресурсов применяют показатели отдачи, оборачиваемости и рентабельности.

Оценку активов целесообразно производить раздельно в отношении внеоборотных и оборотных активов, так как на эффективность использования внеоборотных активов (состоящих преимущественно из основных средств) оказывает влияние амортизация, а на эффективности использования оборотных активов оказывает влияние их форма нахождения (материальная или денежная).

В качестве дополнительных критериев оценки эффективности целесообразно использовать расчет и сравнение результатов в динамике показателей платежеспособности и финансовой устойчивости. Данная группа показателей отражает рациональность распределения финансовых ресурсов между источниками их финансирования и между различными группами активов.

Эффективность не может быть «реальной» если у компании наблюдаются затруднения с погашением обязательств или если по структуре источников компания не проходит по кредитным условиям. Только оптимальное распределение финансовых ресурсов, пополняемых за счет текущей прибыли, может подтвердить эффективность финансово-хозяйственной деятельности не только руководству компании, но и контрагентам заинтересованным в получении товаров, работ, услуг или средств по договорам.

#### Список литературы

1. Бочарова О. Ф. Взаимосвязь эффективности использования активов и показателей финансовой устойчивости / О. Ф. Бочарова // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год : мат. Юбил.науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. (Краснодар, 06 апреля 2022 г.). Отв. за вып. А.Г. Кощаев. – Краснодар: КубГАУ. – 2022. – С. 599-601.
2. Бочарова О. Ф. Финансовая устойчивость как показатель эффективности управления финансами организации / О. Ф. Бочарова, Л. В. Стародубцева // Факторы экономического роста: мировые тренды и российские реалии : сб. ст. по мат. Междунар. науч.-практ. конф. мол. ученых, посв. памяти чл.-корр. РАСХН А.А. Семенова. (Краснодар, 23 марта 2017 г.). – Краснодар: ООО «Научный консультант», 2017. – С. 59-63.
3. Тюпакова Н. Н. Расчетные показатели в оценке эффективности управления финансовыми результатами деятельности организации / Н. Н. Тюпакова, О. Ф. Бочарова, А. Магданиди // Естественно-гуманитарные исследования. – 2020. – № 31(5). – С. 216-224.

**Проблемы управления оборотными активами агроформирований  
в условиях импортозамещения**

Problems of current assets management agricultural formations  
in the context of import substitution

*Герасименко О. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Возникающие трудности с обеспеченностью организаций АПК оборотными активами в условиях беспрецедентного санкционного давления усугубляют решение проблем импортозамещения в сельском хозяйстве и смежных отраслях. Для их решения требуется поддержка со стороны государства и коммерческих банков.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** оборотные активы, импортозамещение, санкции, господдержка, кредитование.

**ANNOTATION.** The emerging difficulties with the provision of agroindustrial complex organizations with current assets in the face of unprecedented sanctions pressure exacerbate the solution of the problems of import substitution in agriculture and related industries. Their solution requires support from the state and commercial banks.

**KEYWORDS:** current assets, import substitution, sanctions, state support, lending.

Своевременная и полная обеспеченность организаций аграрного сектора оборотными активами всегда была актуальной проблемой. В настоящее время в свете беспрецедентного внешнего геополитического и санкционного давления на отечественную экономику назрела острая необходимость создания новой модели экономического развития и повышения эффективности агропромышленного комплекса [4].

Российский АПК во многом зависит от импортных семян, средств защиты и сельскохозяйственного оборудования. Поэтому проблемы с обеспеченностью и финансированием текущих активов организаций АПК значительно обострились. Курс на импортозамещение был взят в 2014 г., когда было введено продовольственное эмбарго, что повлекло за собой необходимость стратегических изменений операционных и финансовых процессов в сельскохозяйственном производстве. В этих условиях финансовая устойчивость организаций АПК полагается в зависимости от своевременной и полной загрузки операционного цикла материально-производственными запасами и мобилизации денежных ресурсов [2].

Постановление правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации

«Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» является ключевым нормативно-правовым актом по этому вопросу. В постановлении раскрыты существенные аспекты импортозамещения трактуется исходя из необходимости организации конкурентоспособных отечественных компаний с целью замещения иностранных товаров. Чтобы успешно провести импортозамещение, необходимо простимулировать выпуск товаров с высокой добавленной стоимостью, что обусловлено их привлекательностью для экспорта.

Однако здесь круг замыкается так как для продажи таких товаров за пределы РФ необходимо не только наладить их производство, но и решать логистические проблемы, обострившиеся в период пандемии и, особенно, – на фоне западной санкционной войны. Решать эти проблемы следует посредством разработки дорожных карт по конкретным отраслям сельского хозяйства. Начинать этот процесс целесообразно с определения перечня сырья, материалов, компонентов, которые сейчас завозятся в наибольших объемах и не имеют отечественных аналогов. Затем нужно оценить, насколько процесс производства импортозамещенных товаров повлияет на сокращение объемов ввоза. И только после полного обеспечения собственного аграрного производства импортозамещенными товарами появится возможность экспорта, что даст возможность дальнейшего развития отрасли.

Аграрный бизнес (от фермеров до крупных агрохолдингов) сталкивается с нехваткой запасных частей к импортной сельскохозяйственной технике, испытывает острую потребность в финансовой поддержке через механизмы субсидирования и льготного кредитования [4]. Нарушение глобальных цепочек поставок негативно сказывается на процессе замещения материальных оборотных активов тех западных фирм-производителей через параллельный импорт, чьи поставки в РФ прекращены. С начала 2022 г. цены на импортную технику и запасные части к ней увеличились в 1,5–3 раза, и часто их невозможно приобрести. Основной проблемой являются импортные комплектующие для техники. Если раньше сельско-хозяйственные организации могли покупать оборудование с пост оплатой, то сейчас требуется стопроцентная предоплата, сроки поставок существенно увеличиваются, в связи с чем сельхозтоваропроизводители вынуждены заморозить денежные средства на сезон-полтора вперед. Это однозначно повлечет увеличение себестоимости производимой сельхозпродукции, и отрицательно скажется на финансовой результативности организаций АПК [1, 3].

Сегодняшние реалии таковы, что многим организациям аграрного сектора при финансировании оборотных активов придется выбирать консервативную стратегию, которая позволит иметь значительные страховые запасы материальных оборотных активов. При такой стратегии невозможно обойтись без краткосрочных кредитов. Постоянную обеспеченность производственного цикла необходимыми запасами сырья и материалов, но снижающуюся рентабельность и эффективность использования оборотных активов можно

считать компромиссом значительным уровням операционного и финансового риска.

В этих условиях аграриям как никогда нужна поддержка со стороны государства и банков. В число мер государственной поддержки субъектов экономики Краснодарского края в сельскохозяйственную отрасль в 2022 г. включено 39 пунктов.

В 2022 г. преобладающая доля взятых льготных кредитов аграрными формированиями направлялась на финансирование пополнения оборотных активов в посевную компанию.

Накопленные сельскохозяйственными организациями материально-производственные запасы, существующие меры поддержки, параллельный импорт дают основание для оценки ситуации как контролируемой. Однако без реальной локализации производства ушедших товаров, негативные последствия возникнут уже через 1–2 года.

#### Список литературы

1. Барабаш А. Э. Взаимосвязь оборотных средств и внеоборотных активов сельскохозяйственных организаций / А. Э. Барабаш // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по мат. X Всеросс. конф. мол. учен., посвященной 120-летию И. С. Косенко. Отв. за вып. А. Г. Коцаев. – 2017. – С. 1384-1385.
2. Герасименко О. А. К проблеме определения оптимального размера чистого оборотного капитала сельскохозяйственных организаций / О. А. Герасименко, А. Э. Барабаш, А. В. Рыкулина // Международные научные исследования. – 2017. – № 1 (30). – С.41-44.
3. Герасименко О. А. Современное состояние и механизм управления оборотными активами. Региональный аспект / О. А. Герасименко, О. В. Герасименко. – Beau Bassion, Mauritius : LAP LAMBERT, 2017. – 129 с.
4. Герасименко О. А. Повышение эффективности управления оборотными средствами сельскохозяйственных предприятий (по мат. Краснодарского края) : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05. – Краснодар, 2004. – 160 с.

УДК 378.147

### **Некоторые проблемы образовательного процесса в России**

Some problems of the educational process in Russia

*Жабчик С. В.*

АННОТАЦИЯ. В статье предпринята попытка рассмотреть некоторые проблемы процесса образования в России. Эти проблемы с каждым годом приобретают все более острый характер, которые требуют дальнейшего разрешения.



**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** качественное образование, недостатки современного образования, педагогический и образовательный процесс.

**ANNOTATION.** The article attempts to consider some of the problems of the education process in Russia. These problems are becoming more acute every year, which require further resolution.

**KEY WORDS:** quality education, shortcomings of modern education, pedagogical and educational process.

В современном мире качественное образование становится важным условием процветания любого государства. Реалии современности таковы, что уровень образования во многих европейских странах стал крайне низким. В России фиксируются те же проблемы.

Начиная, со школьной скамьи у учеников отсутствует стимул хорошо учиться, нет заинтересованности. В этом есть доля вины родителей, которые считают, что раз ребенка отдали в школу, проблема обучения и воспитания, это проблема школьных учителей. Однако это позиция абсолютно неверна. Поскольку семья является важнейшим источником формирования жизненных принципов, мировоззрения человека. Семья – социальный институт, обеспечивающий первичную социализацию ребенка, передающий ценности и обучающий жить среди людей. Семья не прекращает помогать человеку и воспитывать его до последних дней [1].

Еще одной проблемой является стареющий педагогический состав, недостаток квалифицированных учителей, что сказывается на качестве образования. В этом случае возрастные преподаватели используют старые методички и технологии, игнорируют современные инновационные преобразования. Зачастую это приводит к недопониманию между педагогами и учащимися. А в результате страдает качество образования.

Подготовка к ЕГЭ по определенным предметам приводит к тому, что ученики просто не учат, как они считают «ненужные им дисциплины». Поступая в высшие учебные заведения, студенты демонстрируют практически полное отсутствие знаний по социально-гуманитарным дисциплинам. Будучи преподавателем истории на инженерном направлении приходилось слышать от студентов, что они не изучали в школе историю, географию и т. п., чтобы не тратить драгоценное время на пустые предметы. Следует отметить, что в советское время была высокая мотивированность учащихся, уважение общества к образованию. Поскольку количество вузов в советский период было ограничено, конкурс на каждое место был в два раза выше, чем в современных российских, и в результате контингент там набирался более качественный и способный [2]. Получение образования было основным способом продвинуться в жизни и начать хорошо зарабатывать. Современные студенты считают, что полученное образование еще не гарантирует хороший заработок. По мнению исследователей даже в солидных высших учебных заведениях не всегда студенты могут получить

достаточный уровень знаний, что в будущем может стать причиной затруднений с поиском работы по полученной специальности [3].

Внедрение дистанционного обучения в образовательный процесс способствует снижению уровня получения качественного образования. Качественное дистанционное образование можно получить только в случае собственной заинтересованности, самодисциплины [4, 5]. Первокурсники отмечают, что при дистанте, они практически не получили никаких знаний.

Из вышеизложенного следует, что проблемы в образовании на данный момент существуют. Необходима согласованность действий всех образовательных учреждений, чтобы российская молодежь получила качественное образование, составив при этом достойную конкуренцию зарубежным специалистам.

#### Список литературы

1. Айтов В. В. Реализация государственной молодежной политики в Краснодарском крае / В.В. Айтов, К.И. Мещерякова, С.В. Хоружая // Социально-гуманитарный вестник: Всерос. сб. науч. тр. – Краснодар, 2018. – С. 71–73.

2. Плюсы и минусы образования в России. Плюсы и минусы современного образования в школе / [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ik-ptz.ru/exam-tests---2016-social-studies/plyusy-i-minusy-obrazovaniya-v-rossii-plyusy-i-minusy-sovremennogo.html>

3. Терещенко О.В. Проблема устойчивого социального порядка в современном обществе / О.В. Терещенко // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2017. – №6–7. – С. 86–89.

4. Салчинкина А. Р. Организация дистанционного обучения с помощью современных web-сервисов (на примере дисциплины «История») / А. Р. Салчинкина // Современные методические подходы к преподаванию дисциплин в условиях эпидемиологических ограничений: сб. ст. по матер. учеб.-метод. конф. – Краснодар, 2021. – С. 269–270.

5. Кошокова С. Я. Общественно-педагогические дисциплины в условиях дистанционного обучения в вузе // Кубанские исторические чтения: матер. XI Междунар. науч.-практ. конф. – Краснодар, 2020. – С. 161–162.

**Финансовое обеспечение деятельности  
сельскохозяйственных организаций региона**

Financial support for the activities of agricultural organizations in the region

*Колесник В.С.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены состав и структура экономического и финансового капитала аграрных предприятий, определены тенденции формирования финансовых результатов и уровня доходности деятельности сельскохозяйственных организаций региона.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сельскохозяйственная организация, финансирование, финансовый капитал, экономический капитал.

**ANNOTATION.** The composition and structure of the economic and financial capital of agricultural enterprises are considered, trends in the formation of financial results and the level of profitability of agricultural organizations in the region are determined.

**KEYWORDS:** agricultural organization, financial support, financial capital, economic capital.

Современные процессы производства сельскохозяйственной продукции, базирующиеся на инновационных технологиях, должны быть обеспечены необходимыми финансовыми ресурсами. Финансирование внедрения критических технологий в сельскохозяйственных организациях региона осуществляется за счет внутренних и внешних источников. Внутренние источники формируются за счет ресурсного потенциала аграрных предприятий и доходов, полученных в результате деятельности [1].

Оценка ресурсного потенциала крупных и средних аграрных предприятий региона показала, что за 2017-2021гг. наблюдается рост величины внеоборотных активов сельскохозяйственных организаций на 44,2%, что преимущественно обусловлено увеличением стоимости основных средств, используемых в производстве. Величина оборотных активов сельскохозяйственных организаций Краснодарского края возросла в 3,1 раза за счет за роста суммы денежных средств и финансовых вложений. Увеличение суммы денежных средств обусловлено преимущественно ростом суммы выручки. Аграрные предприятия осуществляют краткосрочные финансовые вложения, т.е. свободные денежные средства направляют с целью получения дополнительного дохода в совместную деятельность с другими организациями.

Для формирования экономического капитала сельскохозяйственные организации Краснодарского края располагают как собственными, так и

заемными средствами. На долю собственных приходится 51,6% от общей величины финансового капитала крупных и средних аграрных предприятий региона, что свидетельствует о недостаточности собственных источников финансирования их деятельности. В составе собственного капитала организаций значительный удельный вес занимает нераспределенная прибыль, величина которой за исследуемый период возросла на 50,4%. Рассматривая в динамике, изменения величины собственного и заемного капитала, наблюдается рост сумм собственного и заемного капитала за 2017-2021гг. на 47% и 57,6% соответственно. Превышение темпа роста заемного капитала над темпом роста собственного капитала составляет 10,6 пункта.

В структуре капитала превалирует долгосрочный заемный капитал, что обусловлено необходимостью обновления технической базы производственных процессов в отрасли сообразно требованиям современных критических технологий. За исследуемый период наблюдается увеличение суммы долгосрочных и краткосрочных заемных средств. Темп роста сумм долгосрочных и краткосрочных кредитов аграрных предприятий составляет 56,4% и 59,2% соответственно.

Организации аграрного сектора экономики региона имеют различные объемы финансовых ресурсов, что определяет ограниченность отдельных предприятий в направлении реализации критических технологий. Финансирование внедрения современных критических технологий, основанных на инновационном подходе в производстве сельскохозяйственной продукции, зависит в определенной степени от финансовых показателей деятельности аграрных предприятий, что определяет необходимость разработки мероприятий, направленных на увеличение суммы прибыли.

Общая сумма выручки крупных и средних аграрных предприятий региона увеличилась за 2017-2021гг. на 25,9%. Наблюдается рост всех показателей прибыли сельскохозяйственных организаций. Сумма прибыли от продаж возросла на 25,4%, а чистой прибыли на 31,2% [2]. За исследуемый период отмечается вариация значений финансовых показателей аграрных предприятий.

Величина финансовых показателей обусловлена размером доходов и расходов, полученных от различных видов деятельности. Сельскохозяйственные организации получают доходы от основной деятельности, связанной со спецификой их деятельности, а также прочие доходы. Величина финансовых результатов деятельности сельскохозяйственных организаций зависит от суммы прочих доходов и расходов.

Исследования показали, что за 2017-2021гг. наблюдается рост доходов от обычных видов деятельности на 25,9% и сокращение величины прочих доходов на 7,7%. Доходы от участия в других организациях и проценты к получению возросли в 2,3 раза, что свидетельствует о поиске организациями

дополнительных финансовых ресурсов и росте инвестиционной активности аграрных предприятий. В структуре доходов сельскохозяйственных организаций наибольший удельный вес занимают денежные поступления от обычных видов деятельности – 89,9%. В динамике доля этих доходов в общей сумме финансовых поступлений организаций изменилась незначительно.

Финансовые возможности аграрных предприятий Краснодарского края определяются доходностью их деятельности. За 2017-2021гг. величина уровня рентабельности по обычным видам деятельности возросла на 13,46 пункта за счет превышения темпа роста выручки от реализации сельскохозяйственной продукции над ее себестоимостью. Деятельность организации, не связанная с производством и реализацией продукции убыточна. Общая сумма убытка крупных и средних сельскохозяйственных организаций региона, полученная от операций, не связанных с реализацией продукции и прочих видов деятельности, в 2021г. составила 5080 млн. руб. и 5234 млн. руб. соответственно. Величина убыточности по этим направлениям деятельности аграрных предприятий региона на конец исследуемого периода установилась на уровне 29,9% и 21,8%.

Финансирование деятельности аграрных предприятий осуществляется в равной степени за счет собственного и заемного капитала. В составе собственных источников финансирования деятельности организаций отрасли превалирует нераспределенная прибыль, что определяет инновационные возможности аграрных предприятий региона. Величина финансовых показателей деятельности сельскохозяйственных организаций Краснодарского края имеет тенденцию роста, что позволяет обеспечить в определенной степени стабильность функционирования и финансирование внедрения критических технологий, основанных на инновационном подходе.

#### Список литературы

1. Колесник В.С. Ресурсный потенциал сельскохозяйственных организаций как фактор развития аграрной экономики региона. / В.С.Колесник // Агропромышленный комплекс России: проблемы развития в условиях модернизации экономики: сб. ст. по матер. Междунар. науч.-практ. конф., посвященной 50-летию экономического факультета Кубанского госагроуниверситета. – Краснодар, 2010. С.235–241. .
2. Сводная годовая финансовая отчетность крупных и средних сельскохозяйственных организаций Краснодарского края за 2017–2021 гг.

## **Электронный исторический источник: постановка проблемы**

Electronic historical source: problem statement.

*Кошкова С. Я.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается новый вид исторических источников – электронный. Обозначаются проблемы, возникшие с их появлением.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** цифровая среда, цифровизация, исторический источник, исследование.

**ANNOTATION.** The article considers a new type of historical sources – electronic. The problems that have arisen with their appearance are indicated.

**KEYWORDS:** digital environment, digitalization, historical source, research.

Повсеместная цифровизация диктует новые правила в образовании и науке. С образованием дело обстоит более менее понятно: существуют многочисленные цифровые инструменты, задача педагога их освоить и внедрить в образовательный процесс; задача администрации – создать условия для их внедрения. Применение возможностей современных инструментов и сервисов позволяет существенно увеличить объем эффективной самостоятельной работы студентов, что актуально для высших учебных заведений [1]. С наукой, в нашем случае исторической, все несколько сложнее [2].

С развитием цифровизации в исторической науке появился новый тип источников, обозначаемый как электронный исторический источник. Сразу возник целый ряд вопросов. Например, что считать электронным историческим источником? Все, что появляется в электронном виде или только то, что не имеет аналогов в другой форме. Как работать с такими источниками? Как на них ссылаться (учитывая, что электронная среда непостоянна и источник может исчезнуть или поменять адрес)? В связи с последним вопросом можно вспомнить, что с развитием интернета научное сообщество пережило трансформацию от полного отрицания до принятия в отношении наличия в списках литературы электронных публикаций. Менялись правила оформления подобных ссылок, исследователи приспосабливались к новым реалиям. Но до сих пор в библиографических списках предпочтение отдается печатному варианту, если таковой имеется.

Исследователями ставится вопрос о «первичных» и «вторичных» электронных исторических источниках [3]. Строго говоря, электронными историческими источниками могут считаться только, так называемые, «первичные», под которыми подразумеваются объекты, изначально возникшие в электронном виде. Например, блоги и личные страницы в соц.

сетях, форумы, тематические сайты и т. д. «Вторичные», под которыми подразумевают переведенные в цифровой вид традиционные исторические источники, не стоит относить к электронным источникам, так как для них подобный формат – это способ сохранения и тиражирования, а не изначальная форма создания и существования (к таковым можно отнести электронные банки данных «Мемориал» [www.obd-memorial.ru](http://www.obd-memorial.ru), «Подвиг народа» <http://www.podvignaroda.ru> и «Память народа» <https://pamyat-naroda.ru>) [4]. При этом следует подчеркнуть, что перевод традиционных исторических источников в цифровой вид и разработка новых методов работы с ними имеет большое значение для перехода исторической науки на новый уровень. Уже создано достаточно много исторических информационных ресурсов [5], дающих возможность оценить их пользу.

Электронные исторические источники, несомненно, тоже найдут свое место в современных типологиях, как в свое время это сделали фотокинодокументы и фонодокументы.

#### Список литературы

1. Жабчик С.В. Интерактивные технологии в современном образовательном процессе / С.В. Жабчик // Качество высшего образования в аграрном вузе: проблемы и перспективы: сб. ст. по матер. учеб.-метод. конф. – Краснодар, 2019. – С. 259.
2. Кошкокова С. Я. Сквозные цифровые технологии в исторических исследованиях / С. Я. Кошкокова // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год: Матер. Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2022. – С. 609–610.
3. Боровкова О. В. Электронный исторический источник: проблемы и возможности / Боровкова О.В. // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. – Тамбов: Грамота, 2014. – № 9 (47): в 2-х ч. – Ч. I. – С. 26-28. URL: <https://www.gramota.net/materials/3/2014/9-1/5.html> (дата обращения 25.02.2023)
4. Салчинкина А. Р. Электронные банки данных «Подвиг народа», «Мемориал» и «Память народа» в цифровой среде исторической науки / А. Р. Салчинкина // Итоги науч.-исслед. работы за 2021 год: Матер. Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. – Краснодар, 2022. – С. 629–632.
5. Корниенко С., Власова О., Гагарина Д. Исторические информационные ресурсы: понятие, описание и классификация [Электронный ресурс] // Информационные ресурсы России. 2012. № 1. URL:[https://elibrary.ru/download/elibrary\\_17658963\\_65330941.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_17658963_65330941.pdf) (дата обращения 25.02.2023)

**Совмещение режимов налогообложения организациями и индивидуальными предпринимателями в 2022-2023 гг.**

Combination of tax regimes organizations and individual entrepreneurs in 2022-2023

*Левшукова О. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Представлены вопросы правоприменения различных налоговых режимов организациями и индивидуальными предпринимателями, выявлены ситуации законодательно разрешенных совмещений режимов налогообложения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** организации, индивидуальные предприниматели, общая система налогообложения, специальные налоговые режимы, совмещение режимов налогообложения.

**ANNOTATION.** The issues of law enforcement of various tax regimes by organizations and individual entrepreneurs are presented, situations of legally permitted combinations of taxation regimes are identified.

**KEYWORDS:** organizations, individual entrepreneurs, general taxation system, special tax regimes, combination of taxation regimes.

Налоговым законодательством РФ предусмотрены различные налоговые режимы налогообложения. Априори, если организация или индивидуальный предприниматель (ИП) регистрируются в налоговых органах, то они автоматически переходят на общий режим налогообложения. Другими словами, налоговые органы переводят по умолчанию организации и ИП на общую систему налогообложения (ОСНО). При данном режиме налогообложения налогоплательщики уплачивают все установленные налоги, если присутствует объект налогообложения по ним. Для того чтобы выбрать специальный налоговый режим (льготный режим налогообложения) малому бизнесу необходимо подать заявление в налоговые органы с указанием выбранного режима. К примеру, если организация хочет «работать» на упрощенной системе налогообложения, то до 31 декабря подает заявление о выбранном режиме на следующий год.

В состав специальных налоговых режимов входят: упрощенная система налогообложения (УСН), единый сельскохозяйственный налог (ЕСХН), патентная система налогообложения (ПСН) для ИП, налог на профессиональный доход для самозанятых, автоматизированная упрощенная система налогообложения (АУСН). Два последних режима налогообложения ввели в порядке эксперимента.



Опираясь на наше налоговое законодательство, рассмотрим ситуации, когда и как налогоплательщик в своей деятельности может совмещать режимы налогообложения.

Основные запреты для совмещения налоговых режимов установлены для организаций. Если организации применяют ОСНО, то ни УСНО, ни ЕСХН применять не могут. Аналогично в разных комбинациях, так как каждый из режимов налогообложения применяется ко всей деятельности, ко всему бизнесу, а не к отдельным видам деятельности.

Иная ситуация складывается для индивидуальных предпринимателей, и это касается параллельного применения ОСНО или УСН или ЕСХН с одной стороны и патентной системы налогообложения с другой.

Индивидуальный предприниматель, находящийся на ОСНО имеет право по определенному виду деятельности применять патентную систему налогообложения, налоговое законодательство этого не запрещает, но данное сочетание режимов налогообложения встречается достаточно редко (в основном ИП предпочитают работать на УСН). Сложность такого совмещения состоит в раздельном учете НДС, методику распределения которого необходимо закрепить в налоговой учетной политике.

Индивидуальный предприниматель, применяющий упрощенную систему налогообложения, может применять ПСН по отдельному виду своей деятельности. В данном случае, Налоговым кодексом РФ не установлено каких-либо запретов [1]. Оставаясь на УСН, предприниматель в течение календарного года вправе перейти на ПСН по одному или нескольким видам деятельности. Необходимо вести раздельный учет доходов, расходов, имущества, обязательств. Идеальный вариант – разработать налоговые регистры и утвердить их в качестве приложения к учетной политике.

В 2023 г. действует ряд правил при совмещении УСН и Патента. Так, вся деятельность ИП переводится на УСН, а патент приобретается только на действующие виды деятельности в конкретном регионе. Пример, ИП открыл парикмахерскую на «упрощенке», через какое-то время он решил дополнительно открыть магазинчик и продавать шампуни, краски для окрашивания и т. п. (за исключением маркируемых товаров) и на данную деятельность приобрел Патент. Или другая ситуация, ИП занимается одним видом деятельности в разных регионах, но в одном регионе он может применять «упрощенку», в другом – «патент». Несмотря на запрет применения УСН и Патента по одному виду деятельности в одном регионе, возможен вариант, когда индивидуальный предприниматель имеет право их совместить. К примеру, ИП занимается продажей предметов женской одежды через свой небольшой магазинчик, приобрел Патент для этого, но решил расширить ассортимент и продавать обувь. А это уже маркируемый товар и патентную систему применять нельзя, поэтому на реализацию данного вида товара можно применять УСН [2].

При совмещении режимов налогообложения ИП не стоит забывать и об ограничениях, установленных для перехода на эти льготные режимы

(УСН+Патент), доходы придется учитывать суммарно по обоим режимам налогообложения, а для применения ПСН установлена планка – 60 млн руб. Еще одним нюансом является изменение в части определения показателя, на основании которого рассчитывается стоимость патента – потенциально возможный доход. Теперь его максимальные значения устанавливают региональные власти (ранее НК РФ), следовательно, стоимость патента может быть настолько высока, что совмещать режимы будет не целесообразно [2].

Плательщик (индивидуальный предприниматель) ЕСХН может перевести отдельный вид деятельности (исключая розничную торговлю пивом, табачными изделиями) на патентную систему налогообложения, применяя при этом раздельный учет доходов и расходов, но выполнив главное условие ЕСХН – доля от реализации сельскохозяйственной продукции не менее 70 % общего дохода по двум спецрежимам.

Организации и ИП, перешедшие на АУСН, не могут совмещать налоговые режимы [3]. Данное ограничение действует и для ИП, уплачивающих налог на самозанятых (НПД).

#### Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2. № 117-ФЗ от 05.08.2000 (ред. от 29.12.2022) [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа : [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru). – Загл. с экрана
2. Как совмещать УСН и патент в 2023 году [Электронный ресурс] <https://www.regberry.ru/nalogooblozhenie/sovmeshchenie-usn-i-patenta-dlya-ip>
3. О проведении эксперимента по установлению специального налогового режима «Автоматизированная упрощенная система налогообложения» Федеральный закон № 17-ФЗ от 25.02.2022 (ред. от 28.12.2022) [Электронный ресурс] // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа : [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru). – Загл. с экрана

УДК 658.153

### **Оценка стратегии финансирования оборотных активов сельскохозяйственной организации**

Assessment of the strategy for financing current assets  
of an agricultural organization

*Назарова О. В.*

АННОТАЦИЯ. Залогом эффективного функционирования и финансовой стабильности организации в условиях риска выступает оценка действующего механизма управления оборотными активами в сельскохозяй-

ственной организации и разработка обоснованных методов его оптимизации.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** стратегия финансирования, оборотные активы, управление.

**ANNOTATION.** The key to the effective functioning and financial stability of an organization under risk conditions is the assessment of the current mechanism for managing current assets in an agricultural organization and the development of sound methods for its optimization.

**KEYWORDS:** financing strategy, current assets, management.

Управление оборотными активами занимает особое место в системе финансового менеджмента, что объясняется их непрерывным процессом, оказывающим прямое влияние на финансовое состояние организации и ее устойчивое положение на конкурентном рынке [2].

Эффект от управления оборотными активами состоит в непрерывном мониторинге структуры оборотного капитала, его рациональном использовании на всех стадиях производства, своевременном реагировании на возникающие внутри организации финансовые риски, а также в умении разрабатывать объективные обоснованные управленческие решения в целях ликвидации выявленных проблем [1].

Управление оборотными активами выступает особым стратегическим направлением финансовой стратегии, что объясняется их непрерывным, перетекающим из стадии в стадию, процессом обращения, оказывающим прямое влияние на финансовое состояние организации и ее устойчивое положение на конкурентном рынке [3].

Наши исследования проводились на примере ООО Агрофирма «Приволье» Славянского района, которое является многоотраслевой сельскохозяйственной организацией Краснодарского края.

Динамика финансовых результатов свидетельствует об успешном функционировании ООО Агрофирма «Приволье» на конкурентном рынке.

Общая сумма оборотных средств за три года увеличилась на 45,6 %, из чего следует, что ООО Агрофирма «Приволье» владела достаточным объемом оборотных активов для эффективного функционирования. Вместе с тем были заметны попытки решения проблем неплатежей относительно клиентов организации, т. е. сокращение дебиторской задолженности на 18,9 %. Краткосрочные финансовые вложения приняли тенденцию увеличения вплоть до 2019 г., что обусловлено активным ростом объема ликвидных текущих активов, т. е. свободных денежных средств. Такой положительный аспект дает организации возможность быстрого инвестирования в свою производственно-хозяйственную деятельность. В структуре оборотных активов стабильно преобладали запасы и дебиторская задолженность.

Увеличению запасов на 61,3 % послужил существенный рост сырья и материалов, обусловленный позитивной тенденцией ежегодного наращивания

производственного потенциала организации. Немаловажную роль в формировании запасов также сыграло увеличение объема готовой продукции на 62,3 %, рост удельного веса которой указывал на затоваривание нереализованной продукцией. Данный момент является негативным, поскольку часть оборотного капитала, выделенная на ее хранение на складах, замораживается в запасах в течение длительного времени и влечет за собой большие расходы, что крайне невыгодно организации.

На основе группировки оборотных активов по основным классификационным признакам выяснилось следующее. На протяжении трех лет наибольшая часть оборотных средств была задействована в сфере обращения. А организация в большей степени располагает медленно реализуемыми оборотными активами с соответственно высокой степенью риска вложений.

На основе анализа источников финансирования было установлено, что ООО Агрофирма «Приволье» реализует эффективную политику управления оборотными активами, о чем свидетельствует высокая доля чистого оборотного капитала в текущих активах – свыше 70,0 %.

Привлеченная в хозяйственный оборот краткосрочная кредиторская задолженность как важнейший бесплатный источник финансирования достигла максимального значения в 2019 г. Величина заемных средств организации, представленных в виде краткосрочных банковских кредитов, к концу анализируемого периода увеличилась. Отсюда было сделан вывод, что организация на своей практике применяла компромиссную стратегию финансирования, использование которой полностью удовлетворяет текущей потребности в оборотных активах и характеризуется созданием страховых запасов в случае сбоев в операционной деятельности.

Совершенствование финансового планирования в части оборотных активов ООО Агрофирма «Приволье» рекомендуется достичь посредством нивелирования негативных тенденций, состоящих в избытке запасов готовой продукции, ухудшении расчетов по обязательствам дебиторов, неоптимальном соотношении дебиторской и кредиторской задолженности.

#### Список литературы

1. Герасименко О. А. Проблемы финансирования как сдерживающий фактор развития цифровизации агробизнеса / О. А. Герасименко, О. В. Назарова, Е. А. Самсонова // Вестник Академии знаний. – 2020. – № 1(36). – С. 308-311.
2. Герасименко О. А. Финансовый менеджмент : учеб. пособие / О. А. Герасименко, О. В. Герасименко. – Казань: Изд-во «Бук», 2017. – 172 с.
3. Лобазова В. В. Формирование парадигмы инновационного потенциала организации как основы ее устойчивого финансового развития / В. В. Лобазова, О. В. Герасименко // Экономика и предпринимательство. – 2016. – №2–2(67–2). – С. 56-61.

## **Развитие страхового рынка в условиях турбулентности**

Development of the insurance market in conditions of turbulence

*Окоркова О.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Трансформационные рестрикции определили стратегические позиции устойчивости институтов в формировании страхового и перестраховочного рынков России

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** страховой рынок, турбулентность, финансовые, приоритеты, стратегия

**ABSTRACT.** Transformational restrictions determined the strategic positions of the stability of institutions in the formation of the insurance and reinsurance markets in Russia

**KEY WORDS:** insurance market, turbulence, financial, priorities, strategy

По всему миру, регионы с лучшей цифровой инфраструктурой, цифровым проникновением и которые обеспечивают бесперебойную онлайн-связь.

Рейтинги мирового страхового рынка иллюстрируют, что мировой страховой рынок продолжает консолидироваться вокруг США, Китая и Японии. США остаются крупнейшим страховым рынком в мире, с общим объемом премий (не связанных с жизнью) в размере 2,8 трлн долл. США в 2021 г., согласно данным Sigma [1].

Далее идут Китай и Япония. На эти три рынка вместе приходилось почти 56 % мировых премий, что немного меньше, чем в 2020 г. (57 %). США и Япония вместе потеряли около 1%.

В доле рынка в период с 2020 по 2021 год утраченные позиции заняли Великобритания и Франция.

Доля рынка 20 крупнейших стран снизилась с 91 % в 2020 г. до 90 % в 2021 г.

Азиатские рынки занимают шесть мест в представленном рейтинге топ-20, с долей рынка 23 % в 2021 г.

Учитывая, что рост страховой отрасли на развивающихся рынках в этом году будет опережать рост на развитых рынках, и при этом развивающиеся страны Азии будут лидирующими.

Индия станет одним из самых быстрорастущих рынков в мире в течение ближайшего десятилетия.

Исследование страхового рынка России указывает на политику сужения страховых институтов (143 ед., 2022 г.) мегарегулятором.

Финансовые приоритеты направлены на капитализацию страховых институтов (до 243 млрд руб.). Средний капитал страховщиков достиг 1,4 млрд руб.

Рентабельность капитала составляет 26,8% [2].

Долговая нагрузка страховщиков – 4,4 %.

Формируются устойчивые объемы страховых резервов (2,7 трлн руб. с долей перестраховщиков 176 млрд руб.), темп роста страховых резервов до 17 %. Объем запаса капитала для исполнения контрактных обязательств до 38,4%.

Активы страховщиков составляют 4 трлн руб. Рентабельность активов до 8,3%.

Инвестиционная политика организована по консервативным принципам.

В структурном разрезе инвестиционного портфеля страховых институтов преобладают: облигации – 1,1 трлн руб.; муниципальные ценные бумаги до 880 млрд руб., из них муниципальных ценных бумаг РФ до 780 млрд руб.; депозитные активы в пределах 618 млрд руб. с долей вложений в банковский сектор до 19,4 %; дебиторская задолженность – 400 млрд руб.; денежные средства до 167 млрд руб.; прочие активы – 260 млрд руб. [3,4].

Финансовая стратегия направлена на расширение интересов страховых институтов в стабильной емкости защиты на страховом рынке более 1,9 трлн руб.

#### Список литературы

1. Trends in global insurance markets // Sigma. – 2022. – № 4. – С.15.
2. Улыбина Л.К. Институциональная и финансовая среда страхового рынка/ Л.К. Улыбина, О.А. Огорокова // Экономика и предпринимательство. – 2020. – № 10 (123). – С. 1020-1024.
3. Оценка формирования индикаторов инвестиционной активности страховых организаций / О.А. Огорокова // Год науки и технологий 2021: сб. тез. по матер. Всероссийской науч.-практ. кон. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. Краснодар, 2021. – С. 369.
4. Огорокова О.А. Управление страховым и инвестиционным потенциалом страховщиков / О.А. Огорокова // Экономика и предпринимательство. – 2021. – № 6 (131). – С. 1046-1053.

## Устойчивое развитие сельских территорий

Sustainable rural development

*Парамонов П.Ф., Стукова Ю.Е.*

**АННОТАЦИЯ.** Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации до 2030 г. и проблемы развития сельского хозяйства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** устойчивое развитие, сельская территория как система, национальный проект.

**ANNOTATION.** Strategy of sustainable development of rural areas of the Russian Federation until 2030 and problems of agricultural development.

**KEYWORDS:** sustainable development, rural area as a system, national project.

Распоряжением Правительства РФ от 2 февраля 2015 г. №151-р утверждена «Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 г.» (далее «Стратегия»), в которой подчеркивается, что сельские территории являются важнейшим ресурсом страны, значение которого возрастает, а их развитие идет неравномерно, отстает обустроенность, уровень и качество жизни населения. Ставится задача на основе преимуществ сельского образа жизни сохранить и приумножить потенциал, освоенность сельских территорий.

Стратегия определяет устойчивое развитие сельских территорий как стабильное их социально-экономическое развитие, увеличение объема производства сельскохозяйственной продукции, повышение эффективности сельского хозяйства, достижение полной занятости сельского населения и повышение уровня его жизни, рациональное использования земель.

Проблемы развития сельского хозяйства, увеличения производства продовольствия длительное время находились в ряду важнейших государственных задач. Разрабатывались программы, национальные проекты, реализация которых позволило подойти к состоянию, когда уже сельское хозяйство становится точкой экономического роста, источником все возрастающих экспортных ресурсов продовольствия, а страна становится глобальным игроком мирового продовольственного рынка. Сельское хозяйство начинает оспаривать ведущие позиции нефтегазового комплекса и ВПК страны. Рост и укрепление производственного потенциала сельского хозяйства позволяет теперь усилить внимание социальным проблемам села, развитию социальной инфраструктуры, где успехи должны быть не менее значимыми. Процветание сельского хозяйства должно происходить с опорой как на обеспечение наращивания производства продовольствия на основе

достижения технологического суверенитета, так и на кардинальное решение проблем социального развития сельских территорий. Поэтому реализация Стратегии и национального проекта по устойчивому развитию сельских территорий является своевременной и крайне необходимой. Это позволит поэтапно выдерживать вектор развития сельского хозяйства: продовольственная безопасность – продовольственная независимость на основе достижения технологического суверенитета.

Определение понятия «сельской местности», которое дается в Стратегии, на наш взгляд, недостаточно полное. Она характеризуется как «совокупность сельских населенных пунктов» без указания территорий, которые находятся вне границ поселений, где находится сельскохозяйственное и другое производство, элементы производственной инфраструктуры [1]. Кроме того, слова «территория» и «местность» очень близки по смыслу. Местности без территории не бывает.

Сельские территории выполняют общегосударственные функции развития, обеспечения занятости сельского населения, обеспечения качества жизни на уровне современных требований, увеличения вклада в социально-экономическое развитие страны. Сельская территория, как система, взаимодействует с другими аналогичными системами, образуя при этом переходные состояния в виде «пригородов», коттеджных, дачных поселков, которые тяготеют как к сельской, так и к городской территории. На наш взгляд элементы, которые образуют систему сельской территории следующие.

Первый – это наличие земель сельскохозяйственного назначения (независимо от их структуры, качества и степени вовлеченности).

Второй – это базовый потенциал системы – сельскохозяйственное производство.

Третий – водные объекты, как основа водопользования (реки, озера, пруды), для удовлетворения потребностей населения, производства, животных, орошения.

Четвертый – сельские поселения (села, деревни, станицы, хутора, дачные и коттеджные поселки, производственные базы крестьянских хозяйств) и сельское население, которое обеспечивает развитие и социальный контроль над сельской территорией.

Устойчивое это, прежде всего, стабильное, планомерное, всесторонне и сбалансированное развитие всех взаимосвязанных элементов системы сельских территорий, обеспеченных в полном объеме необходимыми ресурсами и позволяющие достичь намеченных результатов в интересах повышения качества и уровня жизни сельских жителей.

Устойчивое развитие сельских территорий означает во-первых, сохранение и усиление темпов наращивания производства сельскохозяйственной продукции и продовольствия с учетом конъюнктуры мирового аграрного рынка на основе достижения технологического



суверенитета, внедрения новейших научно-технических достижений, развития кооперации в сфере агросервиса, хранения, переработки и сбыта агропромышленной продукции. Во-вторых, реализация программы по привлечению на село специалистов, квалифицированных рабочих кадров. В-третьих, установление нормативов по различным видам обслуживания сельского населения в зависимости от размеров и удаленности поселений. В-четвертых, обеспечение реализации проектов по развитию инфраструктуры всех видов.

Программа развития сельских территорий, по нашему мнению, должна содержать задания по восстановлению, возрождению некоторых ранее существовавших, заброшенных сельских поселений с привлечением иммигрантов, своих граждан, передачей на льготных условиях заброшенных земельных участков под производственные базы фермерам.

#### Список литературы

1. Распоряжение Правительства РФ от 2 февраля 2015 г. №151-р «Стратегия устойчивого развития сельскохозяйственных территорий Российской Федерации на период до 2030 года».

УДК 336.221:338.433]:004

#### **Налогообложение сельскохозяйственных товаропроизводителей в 2023 году: альтернативы и цифровые компетенции**

Taxation of agricultural producers in 2023: alternatives and digital competencies

*Полинская М.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Раскрыты особенности налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей на базе цифровых технологий и с учетом изменений налогового законодательства 2023 года.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** налог, альтернативы, факторы, налоговая нагрузка, онлайн-сервисы, ЕИС, ЕНП, СФР, декларация, налоговый риск.

**ANNOTATION.** The features of taxation of agricultural producers on the basis of digital technologies and taking into account changes in tax legislation of 2023 are disclosed.

**KEYWORDS:** tax, alternatives, factors, tax burden, online services, EPP, FIU, declaration, tax risk.

В налоговой системе РФ сельскохозяйственные товаропроизводители имеют альтернативы в выборе системы налогообложения. Это может быть

общий режим налогообложения (ОРН) с уплатой НДС, налога на прибыль организаций или НДФЛ, если речь идет об индивидуальном предпринимателе или Главе КФХ, налога на имущество организаций (налога на имущество физических лиц) и т.д., а также специальные налоговые режимы: ЕСХН, УСН, патентная система налогообложения, налог на профессиональный доход, АУСН. Прежде чем принимать решение о выборе системы налогообложения, предпринимателю необходимо знать механизм исчисления и уплаты того или иного налога, и в этом поможет, наряду с законодательно-нормативной базой, информация и онлайн-сервисы сайта ФНС России: «Действующие налоги и сборы РФ», «Сравнение общей системы налогообложения и специальных налоговых режимов» и другие

Выбор системы налогообложения зависит от ряда факторов: юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, вид деятельности, размеры бизнеса, количество работников, региональные особенности льготирования и т.д. и определяется желанием налогоплательщика минимизировать налоговую нагрузку. Начинающему или действующему предпринимателю, микропредприятию в этом вопросе помогут онлайн-сервисы на сайте ФНС, такие как: «Выбор подходящего режима налогообложения», «Как стать плательщиком налога для самозанятых граждан», «Калькулятор расчета стоимости патента», «Государственная онлайн-регистрация бизнеса», «АУСН», «Налог на профессиональный доход» и др.

С 1 января этого года произошли глобальные изменения в налоговом законодательстве в рамках набирающей силу цифровизации как одной из целей развития РФ, отраженной в Указе Президента от 2018 г. и распоряжениях Правительства от 2021 г. Конечная цель изменений – цифровая трансформация, достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления.

90% изменений 2023 г. в сфере налогообложения связаны с введением единого налогового счета (ЕНС) и единого налогового платежа (ЕНП), а также в результате объединения ПФР и ФСС. Цель – упрощение процесса уплаты налогов, предоставления отчетности, более быстрое и удобное оформление мер поддержки на базе цифровых технологий.

Итак, ЕНС налоговики открыли всем без исключения налогоплательщикам с 1 января этого года в УФК по Тульской области, таким образом, введя единый счет федерального казначейства (раньше их было 84 – по количеству субъектов РФ). Теперь на ЕНС будет отражаться совокупная налоговая обязанность налогоплательщика исходя из поданных деклараций, расчетов и т.д., и туда же будут поступать денежные средства как в кошелек. Налоговая будет самостоятельно распределять сформированное положительное сальдо на уплату налогов в установленной очередности в унифицированный срок 28 число. Срок сдачи налоговой отчетности тоже

унифицирован – 25 число месяца (при этом, периодичность уплаты налогов, взносов не изменилась). Появились новые формы отчетности, другие упразднены и вошли в единую форму сведений, введена обязательная подача в определенных ситуациях «уведомлений» от налогоплательщиков о начисленных налогах, авансовых платежах и «заявлений о распоряжении» об уплаченных страховых взносах и пр. [2].

Если сельскохозяйственный товаропроизводитель применяет ОРН, то это чаще всего в том случае, когда он не заявил о выборе специального налогового режима в установленный срок или не удовлетворяет критериям применения спецрежима. У общей системы налогообложения есть как плюсы, так и минусы. И хотя налогов и отчетности больше, нагрузка чаще выше, больше внимания со стороны налоговых органов, не нужно следить за ограничениями и поэтому можно нанимать работников, закупать оборудование, увеличивать объемы выпуска продукции, то есть расширять бизнес, а также иметь больше покупателей за счет тех, кто применяет общий режим и стремится получить налоговый вычет по НДС.

Специфика для сельскохозяйственных товаропроизводителей на ОСН заключается в том, что, например, операции по реализации племенного крупного рогатого скота, племенных свиней, птицы и т.д. не подлежат обложению НДС. Товаропроизводитель имеет право на применение пониженной ставки НДС 10%, что может привести к возмещению налога. По причине унификации сроков уплаты, срок уплаты НДС сдвинулся с 25 на 28 число. Появились скорее не изменения, а новые понятия в механизме возмещения НДС из бюджета. По налогу на прибыль специфика состоит в возможности применения нулевой ставки для сельскохозяйственных товаропроизводителей, отвечающих критериям в соответствии с гл. 26.1 ЕСХН, а изменения коснулись срока предоставления налоговой декларации (привязка к числу 25 (ранее к числу 28)). По налогу на имущество организаций появилась необходимость подачи нового документа – уведомления до 25 числа месяца, следующего за отчетным периодом, и до 25 февраля по итогам года, по причине отсутствия подачи деклараций или подачи ее позже срока уплаты, с целью правильного формирования налогового сальдо на ЕНС и идентификации платежа налоговыми органами. Изменились сроки уплаты (не позднее 28 числа (ранее 30) месяца, следующего за отчетным периодом и до 28 февраля (было до 1 марта) по итогам года. Срок подачи декларации сдвинулся на 25 марта (был до 30 марта). Не нужно включать в декларацию данные по недвижимости, облагаемой по кадастру, так как инспекция сама производит расчет, а налогоплательщик подает пояснения, если не согласен со сведениями налоговиков.

Серьезные изменения произошли в части НДС по налоговым агентам. Изменился период, по итогам которого исчисляется и удерживается налог (был календарный месяц, а стал с 23 числа предыдущего месяца по 22 число текущего). Ежемесячный срок уплаты также привязан к числу 28. Поменяли

порядок признания дохода, поэтому с 1 января НДФЛ нужно удерживать и при выплате аванса. Теперь нужно подавать уведомления по ежемесячным платежам, так как расчет 6-НДФЛ подается до 25-го числа месяца (ранее последний день месяца), следующего за кварталом, а годовой 6-НДФЛ подается не позднее 25 февраля (ранее 1 марта) года, следующего за истекшим [2].

При выборе системы налогообложения и в процессе налоговой оптимизации налогоплательщик должен помнить о налоговых рисках и не допускать их возникновения.

#### Список литературы

1. Все о ЕНС [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.nalog.gov.ru/rn23/ens/> (дата обращения: 18.02.2023 г.)

2. Действующие в РФ налоги и сборы [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.nalog.gov.ru/rn23/taxation/taxes/> (дата обращения: 19.02.2023 г.)

УДК 336.221:338.433

#### **Сельскохозяйственные товаропроизводители: страховые взносы и специальные налоговые режимы в 2023 году**

Agricultural producers: insurance premiums and special tax regimes in 2023

*Полинская М.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Раскрыты изменения в части уплаты сельскохозяйственными товаропроизводителями страховых взносов с 2023 года.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** СФР, онлайн-сервисы, страховые взносы, Глава КФХ, единая предельная величина базы, единый тариф.

**ANNOTATION.** Changes in the payment of insurance premiums by agricultural producers from 2023 are disclosed.

**KEY WORDS:** SFR, online services, insurance premiums, Head of the KFH, a single limit value of the base, a single tariff.

Конечная цель реформирования налогового администрирования - его цифровая трансформация. Цель ЕНС и ЕНП – упрощение процесса уплаты налогов и предоставления отчетности, снижение налоговой задолженности на базе применения цифровых технологий. Цель объединения Пенсионного фонда и Фонда социального страхования - снижение административной нагрузки на бизнес, более быстрое и удобное оформление мер поддержки,

повышение качества обслуживания граждан на базе ЕЦП (единая цифровая платформа в социальной сфере) [2].

В результате объединения ПФР и ФСС в СФР в целях консолидации функций фондов, сокращения административной нагрузки на налогоплательщиков, расширения перечня получателей социальных выплат и пр., а также по причине введения ЕНС и ЕНП, с 2023 года в части страховых взносов произошли серьезные изменения, которые должны учитывать сельскохозяйственные товаропроизводители. Во-первых, введена увеличенная единая предельная величина базы для исчисления взносов 1917000 руб. (ранее она устанавливалась отдельно в части пенсионного и социального страхования и в 2022 г. на ОСС<sub>2,9%</sub> она составляла 1032000 руб., на ОПС<sub>22%</sub> – 1565000 руб.), что приведет к росту фискальной нагрузки на плательщика. Введен единый тариф 30% в рамках единой предельной величины базы и 15,1% – сверх нее. Однако сохранены пониженные тарифы, так, например, для малого бизнеса, в размере 15% в части выплат, превышающих величину МРОТ, который тоже увеличился и составляет в 2023 г. 16242 руб. Введена уплата страховых взносов по общим правилам с доходов по договорам ГПХ и по доходам иностранцев, временно пребывающих в РФ. Фиксированный размер страховых взносов для лиц, не производящих выплаты, в т.ч. Глав КФХ увеличился и составляет 45842 рубля в год. Страховые взносы уплачиваются теперь единой суммой в срок не позднее 28-го числа (ранее 15) следующего месяца. Помимо подачи РСВ, нужно подавать новую форму отчетности «Персоналифицированные сведения о физических лицах», а налоговики направляют ее в СФР. Главы КФХ подают РСВ за год теперь раньше - до 25 января [1].

Сейчас находится в разработке «Единая централизованная цифровая платформа в социальной сфере» (ЕЦП) и планируется к вводу на май 2023 г., причем в интеграции с порталом Государственных услуг. По словам М. Мишустина: «Будет создана единая цифровая платформа, которая позволит автоматически предоставлять помощь всем, кто в ней нуждается, в проактивном формате и без бумажной волокиты. Она объединит информационные системы ведомств, ускорит назначение пенсий и других выплат» [2].

Сельскохозяйственный товаропроизводитель может выбрать ЕСХН, а его с прошлого года имеют право применять даже те, кто производит такую подакцизную продукцию, как вино, игристое вино, виноматериалы, виноградного сусло, произведенные из винограда собственного производства. Изменения затронули сроки уплаты налога и авансового платежа, сроки предоставления декларации, а также появилась необходимость подавать уведомление об уплате аванса. Декларации по налогам могут подаваться на бумажном носителе или через ЛК налогоплательщика, если работников до 100 чел., в противном случае – по ТКС или через программные продукты на сайте ФНС. Бумажный носитель можно распечатать с сайта налоговой в разделе «Действующие в РФ налоги и сборы», а ознакомившись с бесплатным

Интернет-сервисом ФНС «Представление налоговой и бухгалтерской отчетности в электронной форме» и осуществив установку программного комплекса «Налогоплательщик ЮЛ» на свой ПК с одновременным выполнением всех технических условий, можем предоставлять отчетность в электронной форме бесплатно.

Сельскохозяйственный товаропроизводитель может выбрать УСН, если соответствует требованиям. По ней с 2023 г. увеличены критерии применения в связи с увеличением коэффициента-дефлятора, изменены сроки подачи годовой декларации и сроки уплаты, введена необходимость подачи уведомлений по авансам. При этом если ИП уплачивает «за себя» единый фиксированный платеж по страховым взносам, то ему нужно подать новый документ «заявление о распоряжении», чтобы налоговая идентифицировала его и могла уменьшить авансы по упрощенке на этот платеж. То же касается и ПСН – занимаясь растениеводством, животноводством, рыбоводством и удовлетворяя остальным критериям, сельхозтоваропроизводитель может выбрать патентную систему. Других изменений в этом налоге нет.

Не имея работников и получая доход от реализации собственной продукции в объеме не более 2,4 млн. руб. в год, сельскохозяйственный товаропроизводитель имеет право находиться на налоге на профессиональный доход, не уплачивая страховые взносы, не подавая деклараций, налог автоматически рассчитывает налоговая. С этого года изменился только срок уплаты налога [1].

Процесс уплаты налогов и налоговой оптимизации подвержен налоговым рискам в результате того, что предприниматель не знает всех изменений налогового законодательства, допускает просчеты при выборе системы налогообложения, в погоне за минимизацией налоговой нагрузки строит деятельность без проявления должной осмотрительности и т.д. При этом налогоплательщики придерживаются разных сценариев налогового поведения: от налоговой оптимизации, где риски минимальны – до обхода налогов и уклонения от них, где риски максимальны. Снизить налоговые риски, в частности, поможет использование онлайн-сервиса ФНС «Проверь себя и контрагента», а также другие сервисы, информационные разделы на сайте ФНС, онлайн-видео семинары по актуальным вопросам, проводимые налоговой службой России.

#### Список литературы

1. Действующие в РФ налоги и сборы [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://www.nalog.gov.ru/rn23/taxation/taxes/> (дата обращения: 20.02.2023 г.)

2. Объединение ПФР и ФСС с 2023 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: [https://sbis.ru/articles/ereport/obedineniye\\_fss\\_i\\_pfr](https://sbis.ru/articles/ereport/obedineniye_fss_i_pfr) (дата обращения: 20.02.2023 г.)

УДК 336.673

### **Влияние финансовых технологий на трансформацию банковского сектора экономики**

The Impact of Fintech on Transformation banking sector of the economy

*Родин Д. Я., Зиница О. С.*

**АННОТАЦИЯ.** Разработка положений оценки трансформации банковского сектора под влиянием цифровых финансовых технологий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** банки, цифровая экономика, рынок финансовых услуг, Sup-tech, Reg-tech.

**ANNOTATION.** Development of provisions for assessing the transformation of the banking sector under the influence of digital financial technologies.

**KEYWORDS:** banks, digital economy, financial services market, Sup-tech, Reg-tech.

В условиях четвёртой промышленной революции «Индустрия 4.0» цифровые финансовые технологии проникают во все экономические и социальные сферы общества. Особенно ярко это отражается в банковской сфере, которая выполняет не только коммерческую, но и социальную функцию. Снижение информационной асимметрии рынка и цифрового неравенства открывает доступ частных и институциональных инвесторов к новым возможностям рынка финансовых услуг. Участие банковских институтов в формировании и диффузии цифровых финансовых продуктов и технологий, несущих добавленную стоимость, способствует росту капитализации самих финансово-кредитных институтов и банковской системы в целом [1]. Присутствие множественности игроков – банковских, страховых институтов и фин-тех компаний на рынке финансовых услуг, – повышают его прозрачность и степень конкурентоспособности.

Проводя оценку влияния цифровой трансформации в достижении финансового равновесия функционирования микро- и макроэкономических систем в рыночном пространстве, мегарегулятору, саморегулирующим организациям и банковскому менеджменту следует адаптировать инновационные и регулятивные бизнес-модели к парадигме новой нормальности функционирования финансово-кредитных институтов [3]. Одним из значимых результативных параметров функционирования

банковских институтов в экосистемном пространстве служит рост экономического доверия со стороны как отдельных клиентских групп-потребителей финансовых услуг, так и общества в целом [2].

В процессе научного исследования авторами разработана бизнес-модель цифрового банкинга, ориентированная на доступность цифровых финансовых технологий в экосистемном пространстве, посредством интеграции интересов его подразделений внутренней иерархии с институтами внешней среды. Формирование стратегических управленческих решений инновационного банковского менеджмента направлено на реализацию структурных и организационных преобразований действующих бизнес-моделей, но и способно приобрести новые качественные характеристики, отвечающие потребностям цифровых финансов.

В то же время, Банк России как мегарегулятор финансового рынка, периодически проводит мониторинг и стресс-тестирование устойчивости национального финансового пространства к воздействию системных и рыночных рисков, а также проникновения цифровых финансовых инноваций. В данном аспекте нами выделены инновационные технологии Sup-tech и Reg-tech, которые раскрывают механизмы и инструментарий поддержания темпов инновационного развития банковских институтов и обеспечения их стабильности как фактора надёжности национальной банковской системы. Так, реализация технологической концепции Reg-tech направлена на обобщение информационных потоков о регулятивных механизмах воздействия рыночных и комплаенс-рисков, взаимодействии банковского менеджмента с заинтересованными сторонами финансового сообщества, эффективность функционирования систем информационной и финансовой безопасности. Следовательно, развитие и повышение эффективности поведенческого надзора со стороны мегарегулятора позволяет оценить степень принятия рисков от проникновения облачных технологий и искусственного интеллекта в бизнес-процессы по формированию и тиражированию финансовых инноваций в цифровой среде.

На основании проведённых исследований выявлено, что драйвером цифрового инновационного развития в сфере денежно-кредитных отношений национальной экономики является именно банковский сектор, удельный вес которого занимает свыше 85% [3]. Так, продвижение финансовых услуг посредством информационно-финансовых платформ, внедрение технологий биометрической идентификации, цифрового банкинга и электронной коммерции, позволяют адаптировать организационные и технологические изменения банковских бизнес-моделей к всё возрастающим качественным потребностям потенциальных и существующих клиентских групп в условиях цифровой экономики. Главным образом, это относится к развитию и диверсификации рынка цифрового банкинга в условиях новой парадигмы Маркетинга 4.0 и Маркетинга 5.0.



Одной из значимых цифровых площадок по заключению и исполнению контрактных обязательств является обращение Smart-контрактов на организованном вторичном рынке. Обращение данных контрактных обязательств основано на определённых условиях, среди которых: инфляционные ожидания, информационная асимметрия, пролонгационный характер и неопределённость прогнозного результата заключения сделки с цифровыми финансовыми активами. В исследовании рассмотрены значимые условия исполнения Smart-контрактов как особой формы производных финансовых активов.

Механизмы мониторинга и поведенческого надзора с использованием технологий Sup-tech и Reg-tech способствуют повышению эффективности и результативности контроля функционирования систем управления рисками в цифровой среде. На основании проведённых исследований нами сделаны следующие рекомендации:

- масштабирование технологических решений «input-output», которые способствуют обработке массивов больших данных – BigData – с различной степенью детализации цифровых финансовых потоков, что позволяет выявить негативные явления принятия рыночных и трансляционных рисков;
- расширение границ применения технологий Sup-tech и Reg-tech в облачных сервисах цифрового банкинга в целях разработки корректирующих и предупреждающих действий, направленных на поддержание уровня стабильности банковской системы;
- управление цифровыми каналами и паролями доступа к информационным базам данных по защищённым цифровым каналам, что позволит мегарегулятору оперативно извлекать необходимую информацию в операционных системах банковских институтов.

#### Список литературы

1. Развитие системы банковского менеджмента в условиях реализации стратегической парадигмы ESG / Д.Я. Родин, А. А. Карартынян, О.С. Зиниша, Т. П. Носова // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – №2. – С. 777-792.
2. Макаров В. В. Новая Экономика: интеграция рынков финансовых и инфокоммуникационных услуг / В.В. Макаров, В.Л. Горбачев, В.М. Желтоносков. – М. : Академия, 2009. – 223 с.
3. Парамонов П. Ф. Системный подход к оценке финансового равновесия коммерческих организаций / П. Ф. Парамонов, Д. Я. Родин, А. В. Глухих // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2020. – Т13. – №1(351). – С.4-20.

## Управление инвестиционным портфелем

### Investment portfolio management

*Родин Д. Я., Палковников А. Е.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается формирование подходов построения портфелей торгового и фондового инвестирования при различных моделях финансового поведения инвесторов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** цифровые инструменты, ценные бумаги, рациональная модель, агентские затраты, факторы ликвидности.

**ANNOTATION.** The article discusses the formation of approaches to building portfolios of trade and stock investment under various models of financial behavior of investors.

**KEYWORDS:** digital tools, securities, rational model, agency costs, liquidity factors.

В условиях неоднородности развития экономических систем корпоративный менеджмент адаптирует цифровые инструменты сбалансированного управления финансами на всех уровнях принятия управленческих решений, что в конечном итоге определяет выбор оптимальных моделей, отражающих характер и тип поведения инвесторов на рынке фондового капитала.

Согласно поведенческой теории финансов в международной практике существуют модели финансового поведения частных и корпоративных инвесторов, которые отражают склонность выбора тактических действий в зависимости от степени доступности информационных потоков и нелинейности траектории движения фондового рынка капитала [1].

Так на эффективном рынке фондового капитала с равнодоступностью информационных потоков розничные и корпоративные инвесторы выбирают рациональную модель финансового поведения. Ценовой диапазон изменения котировок долевых и долговых ценных бумаг отражает всю существенную информацию о процессах, происходящих во внутренней и внешней среде. Следовательно, доходность, ожидаемая к получению со стороны владельцев капитала, не превышает среднерыночную. В свою очередь, на финансовое поведение профессиональных участников рынка ценных бумаг могут оказывать влияние ожидаемые информационные шоки, которые возникают на турбулентных рынках за счёт ассиметричного распределения информационных и финансовых потоков. Для нивелирования негативных последствий, при выборе моделей иррационального финансового поведения участники рынка несут

дополнительные агентские затраты. В условиях четвертой промышленной революции и диффузии цифровых финансовых технологий, формируется инновационная модель финансового поведения инвесторов, реализация которой основана на новой парадигме экономике знаний и приобретение новых компетентных характеристик инвестором. [2].

Конкурентным преимуществом реализации данной модели служит интеграция интересов всех участников рыночного обмена, разработка и реализация инвестиционных стратегий в рамках финансовой экосистемы. Практическая значимость применения данных моделей финансового поведения заключается в разработке и адаптации алгоритмов портфельного и торгового инвестирования корпоративных и розничных инвесторов, основанных на взаимодействии факторов ликвидности и доходности фондовых активов, сформированного портфеля фондовых активов, а также склонности самих инвесторов к величине принимаемого риска. [1].

Для выбора оптимального варианта портфельного инвестирования необходимо выбрать одну из категорий инвестиционных стратегий присущих инвесторам с различной степени склонности к риску.

Так, Дей-трейдинг (англ. Day-Trading) представляет собой алгоритм арбитражной торговли на организованном биржевом вторичном рынке, без переноса открытых позиций на следующий период их исполнения. Адаптационный алгоритм краткосрочного инвестора заключается в поддержании длинных или коротких открытых позиций по незавершённым операциям в периоде до нескольких недель. Торговые позиции ежедневно корректируются на величину курсовых колебаний посредством инструментария фундаментального и технического анализа. При адаптации среднесрочного инвестора к принятию инвестиционных решений, необходимо учитывать макроэкономические и микроэкономические факторы, что в конечном итоге, приводит к принятию более высоких портфельных рисков, которые покрываются высокодоходными фондовыми активами. [3].

В свою очередь долгосрочные инвесторы выбирают стратегические ориентиры поддержания умеренной доходности и минимизации рисков. В этом случае они уходят от спекулятивного биржевого трейдинга, основанного на краткосрочных колебаниях, быстрорастущих долевых и долговых финансовых активов и переходят к портфельному инвестированию, связанному с использованием стратегии «купи и держи». Оптимальным вариантом долгосрочного инвестирования является диверсификация фондовых вложений в надёжные активы.

Анализируя показатели результативности деятельности быстрорастущих компаний за период 2020-2022 год с высокой рыночной капитализацией составим портфель для каждого типа стратегий. Так, инвесторы, склонные к спекулятивной модели формирования торгового портфеля, вкладывают в ценные бумаги с высоким значением индикативного параметра «цена

акции/доходность» (P/E). В структуре портфельных инвестиций в 2022 г. будут преобладать вложения в акции «голубых фишек», таких как ПАО «Новатэк, ПАО «Полюс», ПАО «Алроса, ООО «Яндекс». Краткосрочные инвесторы вкладывают в ценные бумаги с более низким значением данного параметра. В структуре портфельных инвестиций будут преобладать вложения в акции «голубых фишек», таких как ПАО «Магнит», ПАО «Алроса, ПАО «Фосагро», ПАО «Норильский никель». Среднесрочные инвесторы вкладывают в ценные бумаги с предельно минимальным значением параметра «цена акции/доходность» (P/E). В структуре портфельных инвестиций в 2022 г. будут преобладать вложения в акции «голубых фишек», таких как: ПАО «Роснефть», ПАО «Лукойл», ПАО «Татнефть». Долгосрочный инвестор вкладывает в ценные бумаги с нулевым уровнем параметра «цена акции/доходность» (P/E). В структуре портфельных инвестиций в 2022 г. будут преобладать вложения в акции «голубых фишек», таких как: ПАО «Газпром», ПАО «Сбербанк», ПАО «НАМК», ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат». В нынешней ситуации оптимальной стратегией частного инвестора является модель долгосрочного инвестирования, которое основано на диверсификации вложений в разнообразные фондовые активы надёжных компаний.

В процессе проведения исследования нами сделаны следующие рекомендации:

использовать профессиональными участниками рынка ценных бумаг инновационную модель финансового поведения, которая нивелирует риски ценовых искажений информационного и цифрового неравенства.

на основании оценки структуры капитала его размещения наибольший эффект имеет фондовая модель финансирования, что коррелирует с параметрами финансового левериджа.

проводить непрерывный мониторинг динамики цен «голубых фишек» по отношению к средневзвешенному значению индекса Мосбиржи.

#### Список литературы

1. Ворошилова И.В. Влияние кризисных явлений на модернизацию финансирования реального сектора региональной экономики / И.В. Ворошилова, Д.Я. Родин. – 2009. С.64-70.
2. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов. – М. : Альпина Паблишер. – 2020. – 1315 с.
3. Fama E. F. The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence / E. F. Fama, K. R. French // Journal of Economic Perspectives. – 2004. – № 18 (3). – P. 25-46.

## **Промышленный сектор Кубани на начальном этапе индустриализации**

The industrial sector of Kuban at the initial stage of industrialization

*Салфетников Д. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассматривается состояние кубанской промышленности в конце 1920-х годов. Показано ее место в рамках задач начавшейся индустриализации, отмечены направления ее развития и тесная связь с сельским хозяйством региона.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** индустриализация, промышленность, производство, сельское хозяйство, сектора экономики.

**ANNOTATION.** The state of the Kuban industry in the late 1920s is considered. Its place in the framework of the tasks of the industrialization that has begun is shown, the directions of its development and close connection with the agriculture of the region are noted.

**KEYWORDS:** industrialization, industry, production, agriculture, economic sectors.

В этом году исполняется 95 лет с начала индустриализации в СССР. Она, как известно, носила форсированный характер и была направлена на создание надежной и современной индустрии, позволявшей осуществлять дальнейшее развитие экономики, укреплять социальную сферу и обеспечивать безопасность страны. Среди особенностей и проблем промышленного развития важным было то, что восстановленный в годы НЭПа промышленный сектор в разных районах страны имел различный потенциал и соотношение с другими секторами экономики.

Курс на приоритетное развитие тяжелой промышленности в административном и производственном плане обуславливал свои задачи для каждого конкретного региона, в том числе и Кубани, предъявляя особые требования к каждому элементу его экономической жизни. Сущность решаемых государственных задач, в свою очередь, предполагала крайнее напряжение сил трудящихся всех административно-территориальных субъектов. Ведь развитие экономики шло по мобилизационному варианту в тех, довольно сложных условиях, когда не только формировались внутривластные стержни государственной жизни, но и приходилось преодолевать внешнеполитическое давление.

Преодолев социально-политические и военные катаклизмы с тяжелыми потерями, испытывая серьезные трудности с кадрами, современными технологиями и техникой, молодая советская страна к концу 1920-х гг. именно в мобилизационном ракурсе ставит регионам задачи

промышленного развития. Это планирование для северо-кавказских районов включало вопросы реконструкции имевшихся, старых предприятий, в основном занимавшихся переработкой аграрной продукции, природных ресурсов, и строительства новых. Именно здесь речь шла уже о 5-летнем планировании с перспективной целью превращения края в индустриально-аграрный южный регион [1 с. 65,66].

Для кубанских округов эти задачи теснейшим образом сопрягались с развитием аграрного сектора. Они и были преимущественно аграрными, при этом их промышленность осваивала не только сельскохозяйственное сырье, но и месторождения нефти, цемента, осваивала лесные угодья, чего было в достаточном количестве и что было крайне востребованным в начале первой пятилетки.

Основополагающей целью для кубанской промышленности было усиление ее связи с крестьянско-казачьими районами и дальнейшее приближение к источникам сырья. Кадровая проблема была одной из самых сложных. Здесь нужно отметить довольно большое количество безработных, появившееся после свертывания НЭПа и неспособность кубанской промышленности «поглотить» это количество в полной мере – с одной стороны. С другой стороны, земельные ресурсы здесь способствовали применению свободных рабочих рук как раз в сельском хозяйстве, почему и роль кустарной или кооперативной промышленности была здесь незначительной, в основном там занимались ремонтом крестьянского инвентаря и транспорта [2, с. 239].

Различные виды производств на Кубани по степени значимости подчинялись либо краевым, либо республиканским органам управления. Это, в первую очередь, незначительное количество крупных заводов, принадлежащих к тяжелой промышленности (им. Седина, «Краснолит», «Пролетарий» и др.) В планах руководства страны аграрный характер экономики нашего региона тогда (как и сегодня) был определяющим. Сельхозпродукцией он снабжал внутренние рынки, шла она для валютных накоплений и бюджета Северо-Кавказского края – для других нужд. Поэтому в финансовом отношении положение кубанских округов было очень непростым. Чтобы отдача от их хозяйственных секторов была максимальной, плановые задания надо было сопрягать с потенциалом местных промышленных отраслей, осваивать природные ресурсы и в условиях технической отсталости мобилизовать трудящихся. [3, с. 78].

В большей степени это касалось маслобойной и мукомольной отраслей промышленности – традиционно развитых на кубанской земле. Тем более, что в 1929 г. началась коллективизация села, ставшего главным источником средств для индустриального строительства. «Выжимание» средств из кубанских станиц усилилось, как и нагрузка на перерабатывающие предприятия. А ведь выработка зерна и масла была здесь определяющей, ее

сокращение сказывалось отрицательно и на развитии соответствующих отраслей промышленности.

Поэтому для развития промышленности, перерабатывающей сельскохозяйственное сырье, весомую роль играла связь между городом и селом, проявляющаяся, например, в системе контрактов с населением районов, производящим продукцию для маслосебяющей промышленности. Поскольку положение кубанской промкооперации было довольно сложным, упор делался на развитие промысловых артелей, но на новых основаниях, связанных с социалистической системой хозяйственных отношений и собственности. Да и кустарная промышленность работала теперь только как вспомогательная. При этом слабое кооперативное, промышленное развитие в кубанских округах отрицательно влияло на нахождение и концентрацию капиталов [4, л. 5].

Развитие тяжелой промышленности как приоритет советской экономики требовало от всех хозяйственных отраслей содействия в этом деле. В начале индустриализации Кубань была представлена в основном отраслями пищевой и легкой промышленности, поставляющими средства в краевой бюджет, но испытывающими трудности с финансированием и ресурсами. Небольшое количество крупных предприятий тяжелой промышленности также имели проблемы со средствами, квалифицированными кадрами и техническим обеспечением. Но в это время они получили импульс для нового этапа развития на основе напряженного труда своих коллективов, рационализации, механизации производства и административно-командных установок. Регион к 1930 г. сохранял свой аграрный характер с наметившимися перспективами индустриального роста по отдельным отраслям промышленности.

#### Список литературы

1. История индустриализации Северного Кавказа (1926-1932 гг.): документы и материалы. Грозный, 1971. – 564 с.
2. Салфетников Д.А. Модернизационные задачи и проблемы промышленного развития кубанских округов во 2-ой половине 20-х гг. XX в. / Д.А. Салфетников // Теория и практика общественного развития. 2011. – № 2. – С.237-240.
3. Салфетников Д.А. Административно-хозяйственное планирование в области промышленности Кубани и Ставрополья во 2-й половине 1920-х гг. / Д.А. Салфетников // Голос минувшего. 2019. – №1-2. – С. 75-80.
4. ЦДНИКК. Ф.8. Оп.1. Д.360.

**Интеграция истории российского казачества  
в образовательные программы высшего образования**

Integration of the history of the Russian Cossacks  
in educational programs of higher education

*Салчинкина А. Р., Харитонов Е. М., Хоружая С. В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются цели и задачи интеграции истории российского казачества в образовательные программы высшего образования (на примере Кубанского ГАУ).

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** казачий компонент, история и культура казачества, образовательные программы высшего образования, Кубанский ГАУ.

**ANNOTATION.** The article discusses the goals and objectives of integrating the history of the Russian Cossacks into the educational programs of higher education (on the example of the Kuban State Agrarian University).

**KEYWORDS:** cossack component, history and culture of the Cossacks, educational programs of higher education, Kuban State Agrarian University.

Современные реалии остро поставили проблему осмысления казачества как неотъемлемой части государственно-политической, социально-экономической, культурно-идеологической и духовно-нравственной систем России [1], а также изучения роли и значения казаков в решении государственных задач в исторической ретроспективе, в частности, в обеспечении национальной безопасности. В связи с этим перед вузами, реализующими казачий компонент, стоит задача по сохранению исторического наследия и культуры российского казачества в среде студенческой молодежи в соответствии со «Стратегией государственной политики РФ в отношении российского казачества на 2021–2030 гг.» (далее – «Стратегия») [2, 3].

Реализация образовательных программ в высшей школе с традиций и духовно-нравственных ценностей российского казачества позволит достичь следующих учебно-воспитательных задач:

– формирование у обучающихся базовых знаний об основных этапах возникновения и становления российского казачества, выработка представлений о преемственности и непрерывности исторических процессов в судьбе казачества [4];

– выработка навыков реализации целостного подхода к анализу текущих и перспективных проблем развития казачьего движения на основе знаний о его прошлом;

– определение основных направлений государственной политики в сфере сохранения историко-культурного наследия российского казачества;



рассмотрение механизма «трансляция – трансформация – преемственность» исторической памяти казаков;

– формирование уважительного отношения к отечественному историческому наследию, готовность применять знания для выявления и сохранения культурного развития России в истории казачества.

Кубанский ГАУ, в соответствии со «Стратегией» и своим членством в Ассоциации казачьих вузов, планирует осуществлять реализацию казачьего компонента в рамках учебной деятельности на уровне бакалавриата. С 2023–2024 учебного года факультативная дисциплина «История и культура казачества» будет включена в образовательные программы высшего образования по направлениям подготовки 35.03.05 «Садоводство» и 35.03.04 «Агрономия». Объем дисциплины «История и культура казачества» будет составлять 72 часа (по 12 часов лекционных и практических занятий, а также 47 часов самостоятельной работы студентов). Содержательная часть дисциплины будет иметь 6 разделов с включением регионального компонента [5]:

1. Историческая память как основа общественного сознания;
2. История становления и развития российского казачества;
3. Военная служба казаков. Казачество в войнах XVI – начала XX вв.;
4. Культурно-исторические традиции российского казачества;
5. История и культура кубанского казачества. Особенности военной и гражданской службы кубанских казаков;
6. Реестровые казачьи войска современной России.

С целью повышения качества образования с учетом запросов современного информационного общества, значимым элементом освоения дисциплины «История и культура казачества» станут цифровые ресурсы [6], среди которых можно выделить информационно-поисковые системы, тематические исторические интернет-ресурсы и онлайн-коллекции (напр., официальные сайты: Всероссийского казачьего общества – <https://vsko.ru/vsko/>, Кубанского казачьего войска – <http://www.slavakubani.ru/>, Черноморского казачьего войска – <https://pmr-kazaki.ucoz.ru/>, Терского войскового казачьего общества – <https://terkv.ru/> и др.); электронные архивы и библиотеки (напр., Исторические документы. Российский общеобразовательный портал – <http://historydoc.edu.ru/>, коллекция «Российское казачество» в Президентской библиотеке – <https://www.prlib.ru/collections/1324756> и др.), виртуальные музеи (напр., 3-D-музей казачьего наследия – <https://kazaki3d.ru/>, виртуальный тур по музею истории донского казачества – <http://www.novochmuseum.ru/3d-tur.html>, Музей истории казачества – <https://www.stavmuseum.ru/> и др.), базы цифровых данных в области истории казачества (напр., базы данных кубанских казаков, принимавших участие в русско-японской, Первой мировой и гражданской войнах и др. – [http://kubangenealogy.ucoz.ru/index/bazy\\_dannykh/0-23](http://kubangenealogy.ucoz.ru/index/bazy_dannykh/0-23)).

## Список литературы

1. Гринь М. В. Особенности российского идеологического пространства / М.В. Гринь, О.В. Терещенко // Научно-технологическое обеспечение агропромышленного комплекса России: проблемы и решения: сб. тез. по матер. II Национальной конф. – 2018. – С. 5-6.
2. Стратегия государственной политики Российской Федерации в отношении российского казачества на 2021–2030 годы [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_359568/ee5afb9642f57b1d0b2157336074ea881b825b46/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_359568/ee5afb9642f57b1d0b2157336074ea881b825b46/)
3. Салчинкина А. Р. Практика реализации казачьего компонента в образовательном процессе Кубанского государственного аграрного университета / А. Р. Салчинкина, Е. М. Харитонов, С. В. Хоружая // Социально-гуманитарный вестник: Всерос. сб. науч. тр. – Барнаул, 2022. – С. 97-99.
4. Жабчик С. В. Некоторые аспекты исследования истории, экономики и культуры Кубани / С. В. Жабчик, И. Н., Новоставский В. В. Попов // Историческая и социально-образовательная мысль. – 2017. – Т. 9. – № 5-1. – С. 62-68.
5. Кошкокова С. Я. Использование краеведческого материала в учебном курсе «История» на кафедре истории и политологии КубГАУ / С.Я. Кошкокова // Кубанские исторические чтения: Матер. IX Междунар. науч.-практ. конф. – 2018. – С. 135-138.
6. Салчинкина А. Р. Организация дистанционного обучения с помощью современных web-сервисов (на примере дисциплины «История») / А. Р. Салчинкина // Современные методические подходы к преподаванию дисциплин в условиях эпидемиологических ограничений: сб. ст. по матер. учеб.-метод. конф. – Краснодар, 2021. – С. 269-270.

УДК 32

### **Политическая коммуникация и проблема ее реализации в условиях современного сетевого информационного общества**

Political communication and the problem of its implementation in the conditions  
of the modern network information society

*Терещенко О.В.*

АННОТАЦИЯ. В статье отражена проблема реализации политической коммуникации в современном сетевом информационном обществе. Проблематика манипулирования в этих условиях сознанием граждан.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** политическая коммуникация, социум, криминализация, anomie.

**ANNOTATION.** The article reflects the problem of the implementation of political communication in the modern network information society. The problems of manipulating the consciousness of citizens in these conditions.

**KEYWORDS PEACE:** political communication, society, criminalization, anomie.

Все политические процессы должны строиться на моральных началах, которые поддерживаются социумом. С прошествием времени, сменой социально-экономического устройства общества ценности претерпели видоизменение. Котова С. А. считает, что сегодня людям модифицированной информационно-цифровой цивилизации, которые ежедневно соприкасаются с виртуальной реальностью, не так просто понимать и воспроизводить нравственные, религиозные, культурные и эстетические ценности реальной действительности [1].

Отсутствие манипулирования сознанием человека обязательно в политической коммуникации, когда с одной стороны представлен субъект, обладающий властными полномочиями, а значит, он уже наделен большей ответственностью по отношению к электорату и должен соответствовать своему званию и кодексу этики. В противном случае, это может негативно отразиться на самом обществе, как это происходило в 90-е гг. XX в., приводя к аномии, социокультурной деградации [2] и усилению криминализации общества [3].

Проблемой сегодняшних реалий является и сформированная всемирная «глобальная деревня», в которой, как считал М. Маклюэн, можно передавать сообщения из любой точки Земного шара в другую, посредством телекоммуникаций, масс-медиа и компьютерных систем [4]. Аналогично размышлял и О. Тоффлер, представляя мир в виде «электронного коттеджа», позволяющего за счет развития информационных компьютерных технологий иметь доступ к различной информации [5].

Имея возможность через разнообразные информационно-коммуникационные системы мгновенно передавать сообщения и, соответственно, оказывать влияние на умы людей, политики, зачастую, манипулируют их сознанием. Если телевидение и легальные СМИ подчиняются действующему законодательству, то набирающие сегодня обороты социальные сети не отягощены проверкой выкладываемой там информации. Весь поток сообщений отследить трудно, чем и пользуются недостойные граждане. Помимо прочего там в большом количестве представляется информация о деятельности государственных органов, поведении политиков и пр. для взаимодействия с электоратом. Она иногда в некотором роде может противоречить нормам морали и права.

Таким образом, нами выявлена еще одна проблема политической коммуникации. Ее, на наш взгляд, можно было бы решить посредством осуществления контроля со стороны органов власти и привлечения к ответственности за недостоверное сообщение как субъекта, выложившего публично сообщение, так и владельца платформы, куда оно поступило.

#### Список литературы

1. Котова С. А. К вопросу о трансформации ценностей на современном этапе / С. А. Котова // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – №8 (122). URL.: <https://research-journal.org/archive/8-122-2022-august/10.23670/IRJ.2022.122.2>.
2. Хоружая С. В. Социокультурная деградация в условиях трансформационного общества (социологический анализ) : монография / С. В. Хоружая, А. Р. Салчинкина. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 167 с.
3. Терещенко О. В. Политологический анализ влияния кризиса духовности на криминализацию российского общества / О. В. Терещенко // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. Серия: Исторические науки. Культурология. Политические науки. – 2020. – № 1–2. – С. 65-68.
4. Маклюэн Г. М. Галактика Гутенберга. Сотворение человека печатной культуры / Г. М. Маклюэн; пер. с англ. и прим.: А. Юдин. – М., 2003 // <http://gtmarket.ru/laboratory/basis/3568/>.
5. Тоффлер Э. Третья волна / Э. Тоффлер. – М.: Издательство «АСТ», 2004. – 106 с.

УДК 338

### Оценка тенденций управления агрорисками в регионе

Assessment of agricultural risk management trends in the region

*Ульбина А.К.*

**АННОТАЦИЯ.** Дана оценка существенных тенденций развития управления рисками на основе государственной поддержки на уровнях федеральном и региональном

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** господдержка, механизм, страхования, урожай сельскохозяйственных культур, многолетние насаждения

**ABSTRACT.** An assessment of significant trends in the development of risk management based on state support at the federal and regional levels is given.

**KEYWORDS:** state support, mechanism, insurance, crop yield, perennial plantations

В современных условиях уровень государственной поддержки в России представлен по следующим направлениям: 3,5 млрд руб., из них в области растениеводства 2,5 млрд руб. Из них малые формы хозяйствования: 151,8 млн руб. [1].

Динамика страхового рынка Краснодарского края представлена рисками по добровольным видам страхования в объеме премий 22 634,8 млн руб. Объем выплат по договорным отношениям 10 554,5 млн руб.

Уровень убыточности по региону составил 46,6 %.

Объем премий по добровольным видам страхования жизни составил 9 252,34 млн руб. или 40,9 %.

Потенциал по личному страхованию – 4 432,3 млн руб.

Емкость видов добровольного имущественного страхования составила 8 950,1 млн руб. или 35,4 % от страхового портфеля региональной системы.

Оценка важнейших индикаторов с господдержкой поддержкой по предоставлению потенциальных субсидий на возмещение части затрат на уплату страховых взносов по договорам: сельхозстрахования в растениеводстве; животноводстве; товарной аквакультуры в соответствии с Положением о государственной программе и плана сельскохозяйственного страхования [2].

Потенциальный объем страховых премий по сельскохозяйственному страхованию составил 517,3 млн руб. и занимает 5,1% в структуре страхового портфеля региона.

Объем и уровень страховых выплат составил 42 млн руб. и захватывает 1,4 %.

Потенциал премий страхованию с государственной поддержкой 440,8 млн руб. занимает более 85,0 % в 2021 г. от объема сельскохозяйственных рисков.

Из них: по инструментам страхования урожая сельхоз культур 428,5 млн руб. (97,2 %); инструментам страхования посадок многолетних насаждений – 7,2 млн руб. (1,6 %); по инструментам страхования сельскохозяйственных животных – 5,0 млн руб. (1,1 %).

Визуализация объема страховых возмещений по инструментам страхования урожая селькультур располагает 15,2 млн руб. (36,2 %) в регионе.

По методике рейтинга НСА формирование агрострахования в Краснодарском крае оценивается по количественным индикаторам – (56 место), финансовым индикаторам – 3 место, индикаторам экспертного сообщества НСА – 12 место.

## Список литературы

1. Улыбина Л.К. Оценка тенденций индикаторов господдержки аграрного сектора в условиях интеграции / Л.К. Улыбина, А. Парвиз // Вестник Академии знаний. – 2021. – № 46 (5). С. –402-407.
2. Улыбина Л.К. Страхование сельскохозяйственных культур как мера государственной поддержки в Краснодарском крае / Л.К. Улыбина, Э.Э. Долгополук // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: сб. науч. тр. по матер. II Междунар. науч.-практ. конф. Нальчик, 2022. – С. 234-239.

УДК 334.012.64

### **Направления повышения конкурентоспособности малых форм хозяйствования региона**

Directions of increase of competitiveness  
Small forms of managing of region

*Халятин А. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Выявлены направления повышения конкурентоспособности малых форм хозяйствования региона, давшие возможность определить барьеры, ограничивающие развитие их конкурентоспособности с учетом отраслевых особенностей, и определить методы их преодоления.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Малые формы хозяйствования, государственное регулирование, рычаги воздействия.

**ANNOTATION.** Directions of increase of competitiveness of small forms of managing of the region are revealed, enabled to define the barriers limiting development of their competitiveness in view of branch features, and to define methods of their overcoming.

**KEYWORDS:** Small forms of managing, state regulation, levers of influence.

В настоящее время существует масса ограничений, препятствующих повышению уровня конкурентоспособности МФХ. Выделим основные из них:

1. Нехватка финансово-материальных ресурсов, ведущая к ограничениям для предпринимателей в технологическом развитии собственного производства, формировании инновационного продукта, создании системы эффективного маркетинга, расширении цифрового производства, привлечении квалифицированных специалистов или обучение своих сотрудников;

2. Монополизация рынков. У предпринимателей отсутствует возможность воздействия на ценовую политику, поскольку крупные

компании устанавливают цены в собственных интересах, сохраняя при этом рентабельность независимо от колебания стоимости товаров и услуг.

3. Недостаточно эффективный уровень системы государственного регулирования. Последствия чрезмерного регулирования малых форм хозяйствования:

- значительное количество изменяющихся нормативных актов, которые осуществляют непосредственное регулирование деятельности малых компаний, снижая при этом их производительность и уровень доверия к органам государственной власти;

- обременение налоговой системы впоследствии ведет к развитию теневого сектора среди малого бизнеса.

Последствия недостаточного государственного вмешательства:

- развитие контрафактного рынка, что порождает невозможность ввода на рынок собственного продукта малых фирм и трудность в получении сертификатов качества;

- ограничение малых форм хозяйствования в получении поддержки от государства;

- активное развитие деятельности крупных компаний-монополистов.

Для преодоления данных ограничений можно предложить следующие направления стабилизации конкурентоспособности МФХ:

1. Государственная поддержка в виде финансовой, информационной, нормативно-правовой и инфраструктурной направленностей;

2. Самостоятельное развитие МФХ в виде повышения финансовой грамотности, совершенствования технологий, развития маркетинговой деятельности, совершенствования образовательной среды, комплексной информатизация.

По нашему мнению, в перспективе, актуальным является усиление тенденций совместной деятельности МФХ и крупных корпораций на основе контрактов. Такая форма наиболее актуальна в свете происходящих процессов в АПК. Целесообразность привлечения МФХ аграрной сферы обусловлена следующими факторами: сокращение стоимости издержек производства у малых фирм; временная нехватка мощностей на крупной фирме при перегруженном портфеле ее заказов; адаптивность к пиковым ситуациям на рынке и др.

В качестве предложения можно рекомендовать создание профессионального центра по ведению переговоров (услугам по поиску покупателя или продавца товара), который за счет сокращения интернальных и экстернальных транзакционных издержек окупит затраты сельскохозяйственных товаропроизводителей. Он выступит как организатор взаимодействия между крупным и малым агробизнесом, аккумулируя информацию о потребностях крупных предприятий и выбирая наиболее подходящего поставщика услуг.

Обозначим следующий ряд рекомендаций по взаимодействию агрокорпораций и малого предпринимательства:

- целесообразно формирование кластера компаний, которые будут заниматься обеспечением рационального взаимодействия агрокорпораций и малого предпринимательства;

- необходимо разработать механизмы предоставления малому предпринимательству кредитов для реализации промышленных проектов при соответствующей поддержке агрокорпораций под гарантии государственных органов;

- рекомендуется развивать региональные и межрегиональные связи малого бизнеса на основе взаимодействия агрокорпораций и малого предпринимательства в Субъектах Федерации;

- нужно вовлекать субъекты малого предпринимательства в решение вопросов социально-экономического развития территорий, что даст толчок и к их непосредственному развитию.

Таким образом, становится очевидным необходимость развития партнерских отношений всего отечественного агропредпринимательства, а также создание эффективных рычагов данного взаимодействия на всех уровнях власти, которые должны включать абсолютно все хозяйствующие субъекты. Национальная агропредпринимательская организация послужит эффективной силой движения, которая позволит повысить уровень конкурентного потенциала как на внутреннем, так и на внешнем рынках, а также увеличить рациональность функционирования всей национальной экономики.

#### Список литературы

1. Халяпин А. А. Формирование механизма государственного регулирования устойчивого развития предпринимательских структур Краснодарского края / Халяпин А. А. // Инженерный вестник Дона. - Ростов-на-Дону: Северо-Кавказский научный центр высшей школы ФГАОУ ВПО Южный федеральный университет, 2012. – № 4-2 (23). – С. 42.

2. Халяпин А. А. Модернизация аграрного сектора экономики в современных условиях / Халяпин А. А. // Международный сельскохозяйственный журнал. – М.: Государственный университет по землеустройству, 2012. – № 4, – с. 7-9.



**Управление прибылью, как фактор повышения  
эффективности деятельности организаций**

Profit management as a factor in improving the efficiency of organizations

*Шевченко Ю. С.*

**АННОТАЦИЯ.** Выявлено влияние комплексного анализа финансовых результатов в процессе управления прибылью на финансовое состояние организаций и ее инвестиционную политику.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** финансовые результаты, прибыль, управление, финансовое состояние

**ABSTRACT.** The influence of a comprehensive analysis of financial results in the process of profit management on the financial condition of organizations and its investment policy is revealed.

**KEYWORDS:** financial results, profit, management, financial condition

Главная возможность поддержания эффективного функционирования любого хозяйствующего субъекта заключается в проведении постоянного мониторинга финансовой деятельности и разработке на его основе стратегии финансового развития, направленной на повышение ликвидности, платежеспособности, доходности. При этом организации сталкиваются с необходимостью совершенствования и повышения эффективности использования внутренних ресурсов и адаптации к новым внешним условиям предпринимательской среды.

Положительный финансовый результат обеспечивает компании возможность функционировать на рынке, возмещать текущие и перспективные расходы, формировать избыточные денежные потоки для обеспечения платежеспособности. В процессе формирования стратегии и тактики развития организации одним из важных направлений является управление прибылью.

Управление заключается в разработке принципов формирования, распределения и использования прибыли на основе анализа прошлых периодов. В системе управления финансовыми результатами деятельности корпораций необходимо использовать комплексную методику анализа и оценки, состоящую из оценки динамики и структуры прибыли, для определения ее качества, факторный анализ всех видов прибыли, определение точки безубыточности, применение операционного левеиджа, расчет показателей рентабельности и проведение факторного анализа рентабельности собственного капитала для выявления ее зависимости от других производственных факторов.

Структурный анализ прибыли позволяет определить роль видов операционной и прочей деятельности в общей величине прибыли организации. На основе факторного анализа минимизируется влияние факторов, снижающих финансовые результаты. Динамика показателей рентабельности и их факторный анализ служит основой для определения оптимальной структуры капитала и активов, затрат, связанных с производственной и иными видами деятельности [3].

Управленческие решения, принимаемые на основе значений эффекта рычага, позволяют качественно управлять прибылью организации. Важным элементом такого анализа является расчет порога рентабельности, запаса финансовой прочности организации и операционного рычага.

Финансовый леверидж в системе оценки и управления прибылью позволяет с помощью изменения структуры и объема финансирования, оказывать влияние на прибыль организации путем изменения долгосрочных обязательств. При изменении структуры капитала величина финансового рычага является регулятором этой структуры с целью получения дополнительного дохода на собственный капитал. А также может быть ограничителем наращивания заемного финансирования, так как характеризует степень риска потери прибыли.

Таким образом, получение высоких финансовых результатов – это результат работы управленческого персонала, зависящий от результатов постоянного мониторинга финансового состояния организации в целом и по отдельным финансовым операциям, оценки качества управления прибылью. В свою очередь рост доходов и прибыли оказывает положительное влияние на финансовую устойчивость организации, так как позволяет увеличить долю собственного капитала, снизить потребности в дополнительном финансировании. Прибыльные организации генерируют высокие положительные денежные потоки и, соответственно, имеют достаточное количество ликвидных средств для погашения срочных обязательств; широкий круг возможностей размещения свободных средств в финансовый или реальный сектор инвестирования.

#### Список литературы

1. Шевченко Ю.С. Финансовые результаты и их влияние на эффективность деятельности организаций / Ю.С. Шевченко // Итоги научно-исследовательской работы за 2021 год: Матер. Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. Краснодар, 2022. С. 640-642.
2. 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.

3. Шевченко Ю.С. Финансовые результаты и их влияние на эффективность деятельности организаций: монография [Текст] / Ю.С. Шевченко – Краснодар: КубГАУ, 2019. – 85 с.

4. Шевченко Ю.С. Влияние изменений финансовых результатов деятельности на финансовую устойчивость организаций [Текст] / Ю.С. Шевченко // Сб. науч. тр. по матер. II Всероссийской науч.-практ. конф. «Проблемы и перспективы социально-экономического развития регионов Юга России». – Майкоп: АГУ, 2015. – С. 152-158.

УДК 330.025

**Адаптация механизмов регулирования деятельности субъектов хозяйствования агропродовольственной сферы к внешним вызовам**

Adaptation of mechanisms for regulating the activities of agri-food business entities to external challenges

*Белова А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассматриваются ключевые проблемы развития второй и третьей сфер АПК, механизмы их преодоления.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** регион, сельское хозяйство, инвестиции, инновации, стратегия, продовольственная безопасность.

**ANNOTATION.** The key problems of the development of the second and third spheres of the agroindustrial complex, the mechanisms of their overcoming are considered.

**KEYWORDS:** Region, agriculture, investment, innovation, strategy, food security.

Социально-экономическое состояние региона определяется, с одной стороны, объективными факторами, такими как географическое положение региона, имеющиеся природные ресурсы, отраслевая структура региона, его положение в общественном разделении труда, макроэкономические условия; а с другой стороны – субъективными факторами, в частности методами регионального управления.

Валовой региональный продукт в динамике и в расчете на душу населения один из ключевых показателей, демонстрирующих экономическое положение региона, по итогам 2021 составил свыше 499,2 тыс. руб., превысив значение 2020 года на 8,4 %.

Инвестиционная деятельность в аграрном секторе экономики всегда была направлена на поддержку основных отраслей агропродовольственной сферы, способствующих сохранению продовольственного суверенитета страны [3]. Для привлечения инвестиций в регион необходим благоприятный инвестиционный климат, пока же объем инвестиций в основной капитал Краснодарского края в расчете на душу населения в 2021 году составляет 84,5 % от объема 2010 года и 89,2 % от объема 2015 года [4].

Вторая и третья сферы АПК являются системообразующими сферами экономики региона, формирующими агропродовольственный рынок, продовольственную и экономическую безопасность. При этом они остаются привлекательными для инвесторов. В сложившихся условиях важно, чтобы

инвестиционные вложения были сосредоточены, в первую очередь, на производстве инновационных продуктов глубокой переработки с высокой добавленной стоимостью. Это позитивно повлияет не только на эффективность развития агропродовольственного комплекса, но и на структуру регионального экспорта.

В условиях усложнения политической обстановки и санкционного давления, нарушения сложившихся логистических связей, как экспортных, так и импортных, возросли издержки региональных производителей сырья и продовольствия. Кроме того, угрозой для российского продовольственного суверенитета является высокая зависимость сельского хозяйства от импортных технологий, семян, племенной продукции.

Единственно верный путь для эффективного функционирования АПК - инвестиции в инновационное развитие агропродовольственной сферы и содействие импортозамещению. Это невозможно осуществить, как показывает отечественный и зарубежный опыт, без государственной поддержки. Элементы организационно-экономического механизма господдержки инвестиционной деятельности субъектов хозяйствования аграрной сферы предполагают описание назначения конкретного элемента и раскрытие их особенностей с учетом современных трендов развития в условиях внешних вызовов и угроз.

Импульсом для результативного развития субъектов хозяйствования агропромышленного комплекса, включая малый, средний и крупный бизнес, должна быть реализация Стратегии социально-экономического развития агропромышленного комплекса Краснодарского края до 2030 года [1] и Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на период 2017-2030 гг. [2]. Возрождение отечественного научно-исследовательского сектора и появление высокоурожайных сортов растений и пород животных, кормов высокого качества позволит превратить агропромышленный комплекс края в одного из мировых регионов-лидеров развития умного и экологизированного АПК. Для реализации Стратегии необходимо наличие развитой инфраструктуры, как социальной, так и производственной, включая инженерные, транспортные, энергетические объекты. Создание умного и экологизированного АПК требует высококвалифицированного персонала, обладающего компетенциями для реализации поставленных целей. Соответственно и качество подготовки специалистов для агропромышленного комплекса должно предусматривать новый уровень знаний и цифровую трансформацию, которую можно реализовать через господдержку.

Важно подчеркнуть, что современный организационно-экономический механизм государственной поддержки агропромышленного комплекса Краснодарского края основан на необходимости включения в него всех заинтересованных структур федерального, регионального, муниципального, отраслевого и локального уровней.

## Список литературы

1. Закон Краснодарского края «О Стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года» от 11 декабря 2018 года N 3930-КЗ (с изменениями и дополнениями). [Электронный источник] – Режим доступа: <https://investkuban.ru/upload/iblock/165/165e8ceb71e74c0ac0509457cdefe535.pdf?ysclid=177tleot>

2. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017 - 2030 годы [Электронный источник] – Режим доступа: <https://mcx.gov.ru/activity/state-support/programs/technical-program/>

3. Волковинская М.А. Особенности механизма управления инвестиционной политикой региона / Л.М. Волковинская, Л.А. Белова // Экономика и управление в условиях современной России: Матер. всероссийской науч.-практ. конф. – 2018. – С. 63-66.

4. Статистический сборник. Сельское хозяйство Краснодарского края. Статистический сборник. 2021: Стат. сб. Краснодарстат – Краснодар, 2022. – 232 с.

УДК 338.242

### **Значение эффективного использования ресурсного потенциала для обеспечения экономической безопасности субъектов хозяйствования**

The importance of effective use of resource potential for ensuring the economic security of business entities

*Белова Л.А., Вертий М.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Освещается роль ресурсного потенциала в эффективном функционировании субъектов хозяйствования и обеспечения его экономической безопасности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** потенциал, ресурсы, управление, эффективность, расширенное воспроизводство, экономическая безопасность.

**ANNOTATION.** The role of resource potential in the effective functioning of economic entities and ensuring its economic security is highlighted.

**KEYWORDS:** potential, resources, management, efficiency, expanded reproduction, economic security.

Условия, в которых развивается экономика Российской Федерации, все больше подчеркивают значимость формирования такой системы обеспечения экономической безопасности хозяйствующих субъектов, которая способствовала бы преодолению возникающих кризисных ситуаций

с минимальными потерями. В этой связи актуализируется поиск решений эффективного использования их ресурсного потенциала, который

служит материальной основой производственных возможностей хозяйствующего субъекта и позволяет обеспечивать достижение поставленных целей.

Неэффективное использование производственно-управленческих, финансово-экономических, производственно-технологических и трудовых ресурсов влечет за собой снижение объемов производства, увеличение издержек и минимизацию получаемой прибыли, усиливает финансовую несостоятельность и, в конечном счете, приводит к банкротству субъекта хозяйствования [2]. Таким образом, экономическая безопасность субъекта хозяйствования представляет собой такое состояние, при котором достигается наивысший результат, основывающийся на результативном использовании ресурсного потенциала в условиях изменчивости факторов внешней и внутренней среды.

В условиях дефицита ресурсов и неустойчивости рынка хозяйствующий субъект должен обладать финансовой прочностью, продукция должна быть востребованной, ресурсы ликвидными, тогда он будет благополучно функционировать [1]. Кроме того, эффективное использования трудового, производственного и финансового потенциалов – это базис для расширенного воспроизводства субъекта хозяйствования.

Всесторонний и грамотный анализ позволяет принимать управленческие решения по эффективному использованию ресурсного потенциала хозяйствующего субъекта, что, в свою очередь, способствует обеспечению его экономической безопасности и усилению конкурентных позиций.

Экономические и финансовые показатели хозяйствующего субъекта, их динамика, соответствие критериям, характеризуют сложившийся уровень экономической безопасности. Устойчивые или растущие значения свидетельствуют о высоком уровне экономической безопасности хозяйствующего субъекта [4]. Замедление положительной динамики или негативные конечные результаты, напротив сигнализируют о появлении угрозы и необходимости её нейтрализации. Достаточно важными показателями финансово-хозяйственной деятельности субъекта хозяйствования являются многочисленные критерии конкурентоспособности продукции, которые во многом связаны с обеспеченностью ресурсами и эффективностью их использования. Чем раньше выявлены риски и угрозы, тем больше шансов для их устранения.

Оценка эффективности использования ресурсного потенциала и текущего уровня экономической безопасности характеризует инвестиционную привлекательность и устойчивость субъекта хозяйствования к воздействию внешних и внутренних факторов [5]. Высокого уровня экономической безопасности можно достичь только в том случае, если все

показатели и критерии находятся выше своих пороговых значений, а данные пороговые значения в свою очередь достигаются не в ущерб другим [3]. Если показатели ниже пороговых значений, то уменьшается уровень экономической безопасности хозяйствующего субъекта, тем самым это приводит к снижению конкурентоспособности на внешних и внутренних рынках, устойчивости, а также субъект хозяйствования теряет свой потенциал к динамическому саморазвитию.

В качестве одного из ключевых показателей экономической безопасности хозяйствующего субъекта некоторые эксперты выделяют чистую прибыль, которой субъект хозяйствования может распоряжаться в своих интересах. Получение убытка от предпринимательской деятельности свидетельствует о несостоятельности хозяйствующего субъекта, а также появлении рисков и угроз, приводящих к банкротству.

Управление ресурсным потенциалом субъекта хозяйствования может базироваться только на непрерывном мониторинге показателей, отражающих обеспеченность ресурсами, их состояние, движение, результативность использования. Своевременное выявление факторов, снижающих эффективность использования ресурсного потенциала, позволяет своевременно устранять проблемы. В числе ключевых направлений, способствующих повышению эффективности использования ресурсного потенциала и стабильного развития субъекта хозяйствования, мотивация персонала на высокопроизводительный труд, применение современных методов прогнозирования и планирования, управление издержками, применение прогрессивных форм расчетов, использование инновационных технологий и оживление инвестиционной активности посредством цифровизации экономики, гибкость и адаптивность к изменяющимся внешним и внутренним факторам.

#### Список литературы

1. Вертий М.В. Современные подходы к оценке эффективности использования ресурсного потенциала организации/ М.В.Вертий, Л.А. Белова // Актуальные аспекты институциональной экономики: эволюция взглядов и геополитические вызовы: Матер. III междунар. науч.-практ. конф. 2019. С. 106-112.
2. Зубцова Ю.А. Значение ресурсного потенциала в системе обеспечения экономической безопасности организации // Ю.А. Зубцова, Л.А. Белова // Институциональная трансформация социально-экономической системы России: приоритеты и перспективы: Матер. IV междунар. науч.-практ. конф. [Текст] – 2020. С. 188-192.
3. Мельник Д.И. Теоретические аспекты экономической безопасности функционирования организации / Д.И. Мельник, А.В. Острцова // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам



77-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2021 год: в 3-х частях. Краснодар, 2022. – С. 381-382.

4. Мельников А.Б. Экономика природопользования и управление ресурсосбережением / А.Б. Мельников, К.Э.Тюпаков, Л.А. Белова. Краснодар, 2017.

5. Соколова А.П. Инновации в современном мире как источник развития экономики / А.П. Соколова, Д.В. Бондарева // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. – № 8-2. – С. 182-190.

УДК 332.1

### **Организационно-технологические аспекты органического животноводства в зеленой экономике**

Organizational and technological aspects of organic animal husbandry in the green economy

*Гайдук В.П., Комлацкий Г.В., Ачох Ю.Р.*

**АННОТАЦИЯ.** В связи с принятием закона № 280-ФЗ «Об органической продукции» намечился определенный рост производства и качества аграрной товарной продукции. Анализ состояния данного сегмента продовольствия показывает, что третья часть полученных сертификатов относится к производству зерна, что касается животноводства, то здесь рост органической продукции значительно меньше, несмотря на значительное влияние этой отрасли на человека, особенно при лечении различных заболеваний, вызванных кишечной микрофлорой.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** экологическое животноводство, семейные фермы, экологичность, благополучие животных, конкурентоспособность

**ANNOTATION.** In connection with the adoption of Law No. 280-FZ "On Organic Products", there has been a certain increase in the production and quality of agricultural marketable products. An analysis of the state of this food segment shows that a third of the certificates received relate to the production of grain, as for the field of animal husbandry, here the growth of organic production is much less, despite the significant impact of this industry on humans, especially in the treatment of various diseases caused by intestinal microflora.

**KEYWORDS:** ecological animal husbandry, family farms, environmental friendliness, animal welfare, competitiveness.

На нынешнем этапе развития экономики сельское хозяйство России не способно удовлетворять потребительские требования и обеспечить в полной мере продовольственную безопасность страны. Главная проблема – неконтролируемый расход ресурсов, использование неэффективной

устаревшей техники и неэффективных технологий. Сырьевая модель развития аграрной экономики, также как и подходы, основанные на отсутствии экологических требований, исчерпали себя.

Одним из факторов развития зеленой аграрной экономики, а также резервом ее роста является внедрение современных технологий. Моральное устаревание и высокий процент износа сельскохозяйственной техники, ее несоответствие существующим стандартам в области экологичности и энергоэффективности приводит к снижению производительности труда.

На Кубани есть все предпосылки для того, чтобы стать лидером в России по развитию органического производства, что отражено в Стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 г.

Спрос на органическое питание растет. В мире с 2000 по 2016 г. он увеличился почти в пять раз и достиг 90 млрд долларов. При этом прогнозируется его дальнейший рост на 10–12 % в год. В структуре производства органической продукции 39 % приходится на крупы, хлеб и хлебобулочные изделия; 29 % – на фрукты и овощи; 19 % – на молоко и молочные продукты; 10 % – мясо и мясопродукты, т. е. почти 30% приходится на продукты животного происхождения.

На долю России в производстве органических продуктов питания приходится лишь 0,02 % от мирового объема, а количество сертифицированных земель – 245 тыс. га (0,5 % от мирового объема).

Основной чертой органического животноводства является природозащитный подход, а главными критериями – содержание, разведение и эксплуатация животных в щадящих гуманных условиях без применения гормонов, антибиотиков, стимуляторов роста и т.д. [1]. Данная организационная форма ведения производства основана на принципах здоровья, экологии, справедливости и заботы [2].

Улучшение экологической обстановки можно обеспечить как организационно-экономическими мерами, так и методом контроля за соблюдением технологии выращивания животных [2].

На наш взгляд, производство животноводческой продукции на семейных фермах отвечает требованиям органического производства, обеспечивая высокое качество продукции, экологическое благополучие для экосистемы, экономическую выгоду для производителей [3].

Ключевой проблемой органического производства является поиск решений по замене антибиотиков на аналогичные препараты природного происхождения. Весьма перспективным направлением является применение органических кислот и фитогенных добавок на основе натуральных эфирных масел [4]. Среди всех наименований «органики» в стоимостном выражении особенно выделяется молоко и молочные продукты.

Переход к зеленым технологиям является оптимальной моделью развития животноводства и требует существенных изменений не только в

технологическом плане, но и в сознании ученых и специалистов, занятых в этой отрасли [5].

Выпуск органической продукции требует поддержки со стороны государства. В последующем производство становится экономически эффективным за счет более высокой цены экопродукции.

#### Список литературы

1. «Зеленая экономика» региона: проблемы и перспективы развития: монография / А. И. Трубилин, В. И. Гайдук, Г. В. Комлацкий, В. Д. Секерин. Краснодар: КубГАУ, 2019. – 138 с.

2. Гайдук В. И. Эколого-экономические аспекты индустриального животноводства / В. И. Гайдук, Г. В. Комлацкий // Научный журнал КубГАУ [Электронный ресурс]. - Краснодар: КубГАУ, 2017. - №0125(1). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/01/pdf/30.pdf>.

3. Комлацкий Г. В. Роль семейного животноводства в обеспечении устойчивого развития сельских территорий / Г. В. Комлацкий, В. И. Гайдук, А. А. Ермаков // Труды КубГАУ, 2020. – № 2(83). - С. 22-27

4. G.V. Komlatsky, M.I. Slozhenkina, R.V. E`lizbarov, A.A. Organic pig farming as part of green economy, Published under licence by IOP Publishing Ltd IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 965, AgroINNOVATION: Innovative Solutions in the Agro-Industrial Complex (AgroINNOVATION 2021) 12th-14th May 2021, Volgograd, Russian Federation Sci. 965

5. Комлацкий Г. В. Зеленые технологии в свиноводстве / Г. В. Комлацкий / Эффективное животноводство. – 2018. – № 8 (147). –С. 11-13.

УДК: 332.146.2

### **Соучаствующее проектирование в проектах развития сельских территорий**

Participatory design in the project of rural development

*Головки М.В., Гайдук В.И.*

АННОТАЦИЯ. Рассмотрены особенности формирования модели соучаствующего проектирования для обеспечения эффективности разработки и реализации проектов развития сельских территорий.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: сельские территории, соучаствующее проектирование, проекты развития, стейкхолдеры, экспертное сообщество, муниципалитет, вовлечение жителей.

ANNOTATION. The article discusses the features of the formation of a model of participatory design to ensure the effectiveness of the development and implementation of rural development projects.

KEYWORDS: rural areas, participatory design, development projects, stakeholders, expert community, municipality, involvement of residents.

Повышение уровня благосостояния населения сельских территорий, формирование и развитие их интеллектуального потенциала – это одна из важнейших стратегических задач государственного и муниципального управления. В случае, когда не разработаны действенные механизмы по их реализации, возможен рост социальной напряженности, криминализация, снижение уровня доверия и взаимного отчуждения населения, бизнеса и власти. Преодоление указанной проблемы возможно путем обеспечения кадровой, финансовой, организационной, информационной поддержки наиболее актуальных проектов развития [1]. Эффективность проектного подхода к управлению территориями подтверждается рядом успешных кейсов, например, в рамках проектов «100 городских лидеров», проводимых АНО «Агентство стратегических инициатив». А его методическое преимущество заключается также в необходимости управления всеми группами стейкхолдеров, что значительно повышает качество получаемого результата (продукта проекта) [2].

Управление стейкхолдерами проекта через механизмы соучаствующего проектирования позволяет в максимально короткие сроки вовлечь все группы интересов в разработку и реализацию проекта. Это приводит к сокращению запросов на изменения, ошибок и рисков, а также к росту лояльности стейкхолдеров полученным результатам.

Особая роль здесь должна быть отведена образовательным организациям как центрам сосредоточения интеллектуального и научно-исследовательского потенциала, базы формирования и распространения востребованных компетенций.

Возможности современных ведущих вузов в региональных центрах заключаются в том, что в состав их контингента входят, как правило, обучающиеся прилегающих районов. Получив профильное образование с соответствующей профориентацией, выпускники становятся основой человеческого потенциала стратегических проектов развития сельских территорий. Следовательно, студенты аграрных вузов являются одной из важнейших групп стейкхолдеров проекта.

Для проведения мероприятий в рамках соучаствующего проектирования необходима соответствующая информационная и организационная поддержка, обеспечение взаимодействия с органами власти, в зону ответственности которых входит разработка и реализация проектов. Выявление и анализ проблем развития сельских территорий, выбор направлений и механизмов их преодоления может быть осуществлен в

контексте работы научно-учебных и проектных лабораторий, постоянно действующих семинаров и других форматов организации научно-исследовательской работы сотрудников и обучающихся вузов. Представители профессорско-преподавательского состава также являются стейкхолдерами проектов, поскольку формируют востребованные компетенции, занимаются профориентационной работой, повышающей привлекательность АПК в целом, обеспечивают экспертную поддержку стратегических задач и направлений развития, повышают эффективность образовательной организации.

В рамках проведения профориентационной работы со студентами вуза и привлечения работодателей к чтению лекций, организуются тесные взаимосвязи с представителями предприятий АПК – потенциальных работодателей будущих выпускников. Интерес данной группы в проектах развития очевиден, а активное вовлечение на этапе их разработки позволит не только актуализировать проектные задачи, но и в рамках командной работы вносить коррективы в компетентностные модели, предлагать темы НИОКР, формировать благоприятный имидж своих предприятий в глазах студентов и осуществлять кадровый рекрутинг еще на этапе обучения.

В ситуации, когда все решения принимаются экспертным сообществом самостоятельно, а у жителей спрашивают мнение – это консультирование. Такой формат считается менее эффективным для развития территории и формирования активного сообщества.

Для эффективных коммуникаций в рамках вовлечения в проект следует придерживаться некоторых правил:

- своевременное информирование жителей о проектах с использованием различных форматов и каналов связи;
- на этапе выявления стейкхолдеров определять наиболее удобные способы участия жителей в протяжении всего жизненного цикла проекта (в зависимости от специфики проекта);
- разрабатывать дорожную карту вовлечения;
- осуществлять непрерывную модерацию и курирование вовлечения, включая своевременное привлечение экспертов для решения специфических задач;
- обеспечить прозрачную систему отчетности по проекту и обратную связь для обеспечения возможностей оценки совместно полученных результатов.

Целевой результат соучаствующего проектирования – снижение оттока молодежи из села, преодоление «кадрового голода» предприятий, расположенных на территориях сельских поселений, снижение социальной напряженности, создание единой коммуникационной социальной среды, преодоление гражданской апатии и взаимного дистанцирования населения и власти достигается на основе предложенной модели.

## Список литературы

1. Потявин А.М. Инструменты цифровизации в проектном управлении развитием сельских территорий / А.М. Потявин, К.В. Леуцкая, М.В. Головки // Международный научно-исследовательский журнал. — 2022. — №8 (122). — URL: <https://research-journal.org/archive/8-122-2022-august/10.23670/IRJ.2022.122.89> (дата обращения 25.02.2023).

2. Соучастное проектирование в маркетинге территорий размещения АЭС как фактор обеспечения социально-экономической безопасности / В.А. Руденко, М.В. Головки, С.П. Агапова [и др.]. // Глобальная ядерная безопасность. — 2020. — № 2(35). — . 109-118.

УДК 338.14

### **Особенности развития агропромышленных компаний Краснодарского края в условиях реализации политики импортозамещения**

Features of the development of agro-industrial companies in the Krasnodar Territory in the context of the implementation of the import substitution policy

*Матюкало А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание работы агропромышленных компаний региона в условиях санкционных ограничений.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** агропромышленность, импорт, продовольственная безопасность, регион.

**ANNOTATION.** Description of the work of agro-industrial companies in the region under sanctions restrictions

**KEYWORDS:** agroindustry, import, food security, region.

События 2014 года повлекли за собой ряд последствий, включающих в себя ожесточенную санкционную войну. На начало 2023 года количество введенных санкций против России приближается к 11 тыс., что ставит ее на первое место в мире, обогнав Иран более чем в 3 раза, что значительно подрывает ее продовольственную безопасность. Перед Российской Федерацией стала острая необходимость переориентации импортозамещения, а именно переход внутреннего рынка, его насыщение товарами отечественного производства [2].

Из открытых источников следует, что на январь 2023 года в Северо-Кавказском и Южном федеральных округах под санкциями находятся 430 юридических лиц, 76 из которых зарегистрированы на территории Краснодарского края [1].

В 2022 году произошли фундаментальные изменения в российской экономике, кардинально изменившие подход к внешней торговле, полностью или частично прекратив торговлю с целым рядом недружественных стран, органами власти последовательно реализуется стратегия, направленная на улучшение условий торговых отношений с нейтральными или дружественными странами. Пятерку лидеров составляют: Китай, Турция, Индия, Казахстан, Беларусь. За первые шесть месяцев 2022 года Китай и Россия увеличили товарооборот промышленного комплекса на 14% по сравнению с тем же промежутком за прошлый год. Наблюдается увеличение экспорта товаров агропромышленного комплекса со странами дальнего зарубежья, среди важнейших экспортируемых товаров в страны дальнего зарубежья, являются рыба, пшеница, растительное масло [3].

Во избежание снижения доходов государства от экспорта органы власти на местах должны проводить активную политику взаимодействия с местными производителями агропродовольственных товаров. Господдержка рыбохозяйственного комплекса с каждым годом будет увеличиваться. По итогам 2021 года объём производства товарной рыбы превысил 18 тыс.тонн., а по итогам 2022 года 23,3 тыс.тонн. Данные объёмы позволяют занимать Краснодарскому краю 9% производства товарной рыбы в России. Рыба и морепродукты входят в число экспортной продукции. В рамках нацпроекта "Международная кооперация и экспорт" объём их поставок на зарубежные рынки из Краснодарского края к 2024 году должен ежегодно составлять \$8 млн [1].

На сегодняшний момент, в Краснодарском крае работает целевой институт государственной помощи – региональный Центр поддержки экспорта, который позволяет малым и средним компаниям региона выходить на экспорт. На конец 2021 года данный центр оказал более 2 тыс. услуг предприятиям Краснодарского края [2].

Первой в России компанией по производству агропромышленной продукции в категории малое и среднее предпринимательство, вышедшей на экспорт стала компания, основанная и базирующаяся в Краснодарском крае, ООО «ИнтерАгро».

Данная политика государства в комплексе с эффективными исполнительными органами в регионах позволяет мобильно переориентироваться в условиях жесточенных санкций, тем самым не подорвав продовольственную безопасность России [3].

#### Список литературы

1. Мельников А.Б. Экономическая безопасность: учебное пособие / А.Б.Мельников, Г.В.Маханько. – КубГАУ, 2016. – 27 с.

2. Мельников А.Б. Внешнеэкономические аспекты обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации / А.Б.Мельников, А.А.Скоморощенко, КубГАУ, 2016. – С. 147–162.

3. Мельников А.Б. Противодействие криминализации регионального строительного комплекса и обеспечение его экономической безопасности: монография / А.Б. Мельников, И.В. Снимщикова, С.В. Маркова. – Краснодар: Краснодарский университет МВД России, 2012.

УДК 330.8

### **Направления привлечения инвестиций в развитие сельского хозяйства региона**

Directions of attracting investments in the development  
of the rural economy of the region

*Погребная Н. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Обоснованы направления привлечения инвестиций в развитие сельского хозяйства региона. Рассмотрены положительные и отрицательные стороны привлечения инвестиций в развитие сельского хозяйства региона.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сельское хозяйство, развитие, регион, предприятия направления, привлечения, инвестиции.

**ABSTRACT.** The directions of attracting investments in the development of agriculture of the region are justified. The positive and negative aspects of attracting investments in the development of agriculture of the region were considered.

**KEYWORDS:** agriculture, development, region, enterprises direction, attraction, investment.

Чтобы достичь устойчивого развития и повысить эффективность функционирования сельскохозяйственных организаций в регионе, в том числе и в Краснодарском крае, требуется обеспечить оптимальные темпы экономического роста отрасли в том числе посредством эффективного привлечения инвестиционных ресурсов.

Исследование, проведенное в рамках данной работы, показало, что для сельскохозяйственных предприятий Краснодарского края важным компонентом структуры и, следовательно, фактором их развития выступают инвестиции, благодаря привлечению которых формируется и совершенствуется материально-техническая база, способствующая высокоэффективному производству сельскохозяйственной продукции. Так, Рахматуллин С. С. и Алтынбаева Э. Р. в своей работе отмечают, что одной из



центральных задач экономики сельского хозяйства региона является наращивание объёма инвестиций, поскольку их рациональное использование позволяет усовершенствовать принципы, в соответствии с которыми осуществляется управление ресурсами в сельскохозяйственных процессах. Косников С. Н. и др. авторы также отмечают значимость инвестиций как фактора устойчивого развития сельского хозяйства региона.

Инвестиции относятся к экономическим факторам развития сельского хозяйства региона, а их роль определяется не только объёмом, но и грамотностью осуществления вложений [1]. С этой точки зрения, инвестиции в процессы сельскохозяйственного производства, как и другие факторы, могут иметь и стимулирующий развитие характер, и сдерживающий его. Однако положительные стороны привлечения инвестиций в развитие сельского хозяйства региона проявляются следующим образом:

- улучшение качества и объёмов производимой сельскохозяйственной продукции;
- обновление и совершенствование технико-технологической базы сельскохозяйственного развития региона [3];
- расширение присутствия отечественных производителей на рынке сельскохозяйственной продукции, что особенно актуально в период действия санкционного режима в России и её регионах;
- развитие научного потенциала сельского хозяйства региона (например, селекции и семеноводства);
- повышение точности прогнозирования воздействия природно-климатических факторов на сельскохозяйственное производство и т.д.

Несмотря на указанные преимущества от вложения средств в развитие сельскохозяйственного производства, инвестиции в сельское хозяйство региона и страны в целом по-прежнему остаются одной из наиболее рискованных форм вложений. По этой причине особая роль отводится государственной поддержке. Так, например, на территории Краснодарского края с 2013 года действует Государственная программа развития сельского хозяйства региона, одним из разделов которой является подпрограмма «Стимулирование инвестиционной деятельности в АПК» [2].

В качестве основных направлений привлечения инвестиций в развитие сельскохозяйственных организаций Краснодарского края можно выделить:

- инновационное развитие материально-технической базы сельскохозяйственного производства, в т. ч. на основе оптимизации системы гарантий инвестиций на федеральном и региональном уровнях;
- развитие новых форм и механизмов кредитно-финансовой и инвестиционной деятельности;
- разработка качественных и обоснованных инвестиционных проектов с целью привлечения инвесторов и осуществления вложений в развитие сельскохозяйственных организаций;

– сохранение высокой доли собственного оборотного капитала на основе постоянного мониторинга соотношения темпов его роста и темпов роста заёмного капитала, что следует отнести к задачам экономистов предприятий;

– осуществление контроля над кредиторской задолженностью и прежде всего по авансам, полученным от покупателей, поскольку данная категория субъектов определяет репутацию организации, и именно ей необходимо вовремя отгружать продукции или в случае невыполнения обязательств незамедлительно вернуть средства;

Реализация предложенных мероприятий обеспечит улучшение всех показателей развития сельского хозяйства Краснодарского края и успешное выполнение показателей привлечения инвестиций в развитие сельского хозяйства региона.

#### Список литературы

1. Арутюнян Ю. И. Современные подходы к оценке инвестиционной привлекательности предприятия / Ю.И. Арутюнян, В.А. Доронина // Матер. междунар. науч. конф. «Инвестиционный менеджмент и государственная инвестиционная политика»: текстовое электронное издание. – 2017. – с. 15-21.

2. Погребная Н. В. Управление эффективностью функционирования аграрной фирмы на мезоуровне [Текст] / Н. В. Погребная, А. В. Кондрашова, В.С. Грицунов, М.А. Малания, И.В. Шахов // Экономика и предпринимательство. 2020. № 1 (114). С. 435-443.

3. Терещенко Г.А. Внедрение инновационных европейских технологий в свиноводстве / Г.А. Терещенко // Материалы национальной научно-практической конференции «Проектный и инвестиционный менеджмент в условиях цифровой экономики», 2020. – С. 282-286

УДК: 316.334.2

#### **Уровень жизни российских домохозяйств в условиях санкционных ограничений**

The standard of living of Russian households under sanctions restrictions

*Слимицикова И.В.*

**АННОТАЦИЯ.** рассматривается проблема падения уровня жизни домохозяйств в России под влиянием инфляционной динамики, сжатия потребительского спроса, санкционного давления коллективного Запада в условиях глобальной нестабильности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** домохозяйства, инфляция, нестабильность глобальной экономики, потребительский спрос, реальные доходы, санкции, уровень жизни.

**ABSTRACT:** the problem of falling living standards of households in Russia under the influence of inflationary dynamics, contraction of consumer demand, sanctions pressure of the collective West in the context of global instability is considered.

**KEYWORDS:** households, inflation, global economic instability, consumer demand, real incomes, sanctions, standard of living.

Уровень жизни населения страны является базовой категорией, по которому определяют экономическое, финансово-хозяйственное положение и социально-психологическое благополучие домашних хозяйств.

На основании показателей последней Всероссийской переписи населения Росстат фиксирует 54, 6 млн частных домохозяйств в стране, что свидетельствует о приросте по сравнению с предыдущей переписью населения, когда количество составляло примерно 52, 8 млн. домохозяйств [2].

Открытость российской экономики, глобальная разбалансировка мирового рынка, нарастание санкционного давления коллективного Запада, принявшего 9 пакетов санкций с 2014 г. по 2022 г., не могли не отразиться на внутреннем потребительском рынке страны, трансформировали совокупный потребительский спрос, что привело к сужению совокупного предложения, способствовало падению уровня жизни под влиянием высокой волатильности национальной денежной единицы и инфляционных всплесков [3].

Хотя среднедушевые денежные доходы населения РФ по данным Росстата демонстрируют долгосрочную тенденцию роста: в 2014 г – 27412 руб. в месяц, в 2020 г. – 36240 руб., в 2022 г. по предварительным расчетам – 45272 руб. в месяц, реальные располагаемые доходы падали под воздействием ценового роста. Только в 2022 г. период январь-сентябрь - реальные располагаемые доходы сократились на 1,7% по сравнению с аналогичным периодом 2021 г., и прогнозы Минэкономразвития предсказывают снижение реальных располагаемых доходов на 2,2% в 2022 г [1].

На основании данных Росстата инфляция по итогам 2022 г. фиксируется в размере - 11,94%, и по сравнению с аналогичным периодом 2021 г. в декабре 2022 г. значительный рост продемонстрировали цены на услуги – на 13,19%, на товары непродовольственного назначения - 12,7%, а на продовольственные товары – 10,29% [4].

Фактором падения уровня жизни остается высокая доля бедности, то есть граждан страны, у которых денежные среднедушевые доходы или на, или за чертой бедности, определяемой размером прожиточного минимума за предыдущий период с учетом инфляции. Официально – это 14,35% россиян,

или 20,9 млн человек с доходами ниже официально установленной границы бедности, которая в 1 квартале 2022 г. определена в размере 12916 рублей. Прожиточный минимум на душу населения законодательно закреплён в сумме 13 919 руб., у трудоспособных граждан – это 15 172 руб., для детей – 13 501 руб., и пенсионерам – 11 970 руб. На наш взгляд, данный показатель размера прожиточного минимума в современный период информатизации и цифровизации экономики - порог нищеты.

Тенденция I полугодия 2022 г. свидетельствует, что свыше 40% домохозяйств переориентировались на сберегательную поведенческую модель, ускоряя формирование накоплений, меняя структуру потребительских предпочтений в пользу приобретения более доступных товаров и услуг. Данный вектор подтверждается и во II квартале 2022 г. показателями товарооборота розничных сетей.

Таким образом, для реализации стратегической цели повышения уровня жизни, выхода на траекторию роста в долгосрочной перспективе, с учетом разработанных сценариев экономического развития, требуется увеличить внутреннее производство создаваемых ранее отечественных товаров, наращивать объемы продукции в рамках импортозамещения. Важно, в первую очередь, расширить замещение потребительских товаров, что может привести сначала к возможному снижению ВВП, падению потребления и уровня жизни домохозяйств, но в последующем, это будет частично восстановлено.

#### Список литературы

1. Дифференциация оплаты труда работников: Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/13723#>
2. Индексы потребительских цен: Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/3\\_13-01-2023.html](https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/3_13-01-2023.html)
3. Снимщикова И.В. Дисбалансы на потребительском рынке как следствие падения уровня жизни населения России / Труды КубГАУ. Краснодар, 2021. –№88. С.26-29.
4. <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2022/04/13/917935-kudrin-padenie-urovnya-zhizni>

**Специфика управленческих решений в малом и среднем агробизнесе**

Specificity of management decisions in small and medium-sized agricultural businesses

*Шевцов В.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Основываясь на анализе практики принятия управленческих решений в сфере агробизнеса его собственниками и управляющими, констатируется, что эти решения, очень часто принимаются не на основе рационального выбора. В связи с этим предлагается делать акцент, при принятии управленческих решений, на конкретные поведенческие аспекты всех лиц, заинтересованных в устойчивом функционировании субъектов хозяйствования.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** управление, заинтересованные лица, собственники, менеджеры, агробизнес, устойчивость.

**ANNOTATION.** Based on the analysis of the practice of making managerial decisions in the field of agribusiness by its owners and managers, it is stated that these decisions are very often not made on the basis of rational choice. In this regard, it is proposed to focus, when making management decisions, on specific behavioral aspects of all persons interested in the sustainable functioning of business entities.

**KEYWORDS:** management, stakeholders, owners, managers, agribusiness, sustainability.

Анализ деятельности собственников и менеджеров в последние годы свидетельствует о том, что управленческие решения ими лишь частично принимаются на основе рационального выбора. И это при том, что они, как правило обладают определенными знаниями в вопросах теории менеджмента, обладают опытом работы и стремятся, как им представляется, принимать оптимальные рациональные управленческие решения [3]. Но их рациональные намерения очень часто не материализуются, т.к. проблемы функционирования аграрного производства в современных реалиях достаточно сложны и противоречивы, а альтернативных вариантов для принятия управленческих решений достаточно много [2].

Малый и средний аграрный бизнес меняется стремительно. Он никогда еще не был таким открытым, и никогда еще собственники и менеджеры аграрной сферы не были в такой растерянности, пытаясь определиться с его смыслом и целями.

Советы многочисленных экспертов в своей основе содержат описание

суперуспешного опыта крупных компаний. Их рекомендации, как правило, сосредоточены на трех областях:

- как повысить самооценку и добиться успеха;
- как разработать уникальный продукт или услугу;
- как грамотно вести бюджет.

Однако новая экономическая ситуация заставляет пересмотреть целый ряд вопросов применительно к функционированию малого и среднего агробизнеса:

- как создается ценность товара и как она осознается покупателями?
- как удержать заявленную ценность товара?
- кто покупатель и как с ним взаимодействовать?
- с кем и как сотрудничать?

Действительно, успешная агроэкономика сегодня – это «экономика страсти», потому что в ее рамках лучше всего продаются индивидуальность бизнеса и особый подход к клиенту [1]. Исходя из этого, собственники и менеджеры малого и среднего аграрного бизнеса при принятии управленческих решений должны:

- управлять и делать то, что они любят и могут делать хорошо;
- ориентироваться не на количество, а на качество, создавая свой продукт долго и тщательно, непрерывно его улучшая;
- управлять затратами, а не ценой;
- помнить, что 10 лояльных покупателей лучше, чем 50 равнодушных;
- не уделять слишком много внимания второстепенным аспектам своего производства;
- помнить, что ключевую роль в бизнесе играют персонализация того, что продается и кому продается;
- понимать, что технологии поддерживают бизнес, но не управляют им;
- сочетать цифровизацию с человеческим взаимодействием и непрерывным повышением уровня компетенции сотрудников;
- учитывать, что каким бы сложным и противоречивым ни казался современный мир, он требует ответа на самый главный вопрос, что мы хотим от жизни на самом деле и что можем предложить другим?

Таким образом, собственникам и менеджерам сферы аграрного бизнеса следует руководствоваться пониманием того, что управленческие решения зависят от сложной взаимосвязи ситуационных, психологических, интеллектуальных, культурных, экологических и сенсорных причин, взаимодействующих друг с другом. Реакции собственников и менеджеров, в связи с этим, приводят к далеко не рациональным управленческим решениям. Именно человеческие эмоции, являясь важным фактором при принятии управленческих решений, очень часто и определяют уровень их рациональности.

## Список литературы

1. Гайдук В.И. Управления рисками в аграрном предпринимательстве. Теория и практика общественного развития / Гайдук В.И., Шевцов В.В., Калитко С.А. – 2013. – № 3. – С. 177-180.
2. Проблемы и перспективы развития сельских территорий. Автайкина Е.В., Аничкина О.А., Гайдаренко Л.В., Голубева О.Л., Денисова Н.А., Калитко С.А., Коваленко Е.Г., Костенюкова Г.А., Маслокурова Е.А., Огнева Т.В., Подушкина Т.М., Рябова Т.Ф., Филипченко А.М., Хапаев И.Б., Шевцов В.В., Юткина О.В., Якимова О.Ю. – Новосибирск, 2013.
3. Сноу Ш. Dream Teams: команда как единый организм / Ш. Сноу — «Попурри», 2018.

УДК 338.364

### **Современные информационные решения по автоматизации животноводческих предприятий**

Modern information solutions for automation of livestock enterprises.

*Убийко А.С., Тюпаков К.Э.*

**АННОТАЦИЯ.** Проведен анализ рынка программных продуктов по автоматизации процессов в животноводстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сельское хозяйство, решение, программный продукт, КРС, сельскохозяйственное предприятие.

**ANNOTATION.** The analysis of the market of software products for process automation in livestock enterprises is carried out.

**KEYWORDS:** agriculture, solution, software product, cattle, agricultural enterprise.

В настоящее время в России образовалась тенденция к повышению спроса на эффективные программные продукты, предназначенные для применения в сельскохозяйственной сфере. Их основной целью является повышение успешности производства, сокращение расходов и обеспечение высокого качества производимой продукции или товаров. Именно в связи с данными обстоятельствами на рынке АПК представлены программные продукты производителей и поставщиков разных стран. Рассмотрим некоторые из зарубежных, ранее опробованных и используемых по сей день в Европе: - программы и оборудование от шведской компании «DeLaval», которая известна благодаря упаковкам Tetra Pak. Их продукты предназначены для молочного производства всех уровней; - модульная система израильской компании «S. A. E Afikim». При его использовании владелец получает

информацию в реальном времени о здоровье поголовья, о наоях молока и его качестве; - программные продукты и технологии, принадлежащие немецкой компании «WestfaliaLandtechnik». В данном случае предлагается проведение работ автоматизации управлению стадом, его кормлением, а также по доению и охлаждению молока; - программное обеспечение от английской компании «Fullwood», призванное оптимизировать процессы в молочной промышленности; - программы с рецептурными базами от польской «Winpras», предназначенные для расчета рациона кормления скота.

Несмотря на старания иностранных компаний, их предложения дороже и используются только с конкретным оборудованием, отчего часто их было невозможно было совместить, что приводило к синхронизации систем вручную, что уменьшало эффективность управления. К минусам их применения в сельском хозяйстве России можно отнести сложности интеграции программ по селекции.

Рассмотрим теперь продукты российских программистов, постаравшихся учесть опыт зарубежных коллег. Программы компании ООО «КормоРесурс», основной из которых является «Корм Оптима эксперт». Смысл программы заключается в расчете рационов животных в соответствии с требуемыми и настраиваемыми нормами по белкам, минералам и витаминам, в создании рецептов будущих комбикормов. Также в плюсам программы можно отнести возможность формирования заявок на поставки сырья и удостоверений на сырье, беспроблемная интеграция в систему «1С:Предприятие» со всеми заявками и планированием без потери качества информации. Комплекс программ фирмы «Коралл», разработанный в МСХА им. С. Тимирязева, также предназначенный для расчетов по всем этапам проведения кормления молочного скота, для ведения электронной картотеки КРС и мониторинга состояния стада. Программа также как и предыдущая помогает с формированием отчетов и интегрируема в «1С:Предприятие». Большим плюсом является возможность проведения расчетов по экономической целесообразности составленных рационов, по диагностике болезней КРС и свиней, продуктивности. Данные продукты возможно применять как для молочного, так и для мясного направления животноводства. Программы компании 1С нацелены на помощь в учете стада в разрезе по массе и циклам воспроизводства, в учете ветеринарного обслуживания и кормления, привесов и оплодотворяемости исследуемых животных. Также доступны варианты для централизованного управления сельскохозяйственным предприятием. Программы компания «Плинор», среди которых наиболее известной является «Сэлес», предназначенная для ведения племенного животноводства. Продукты нацелены на автоматизацию данных первичного бухгалтерского учета, ведение картотеки по животным включая мониторинг здоровья стада, составление анализов для ветеринаров и зоотехников. Оценку генетического потенциала стада, анализ надоев, составление графиков по осеменению. Программы московского ВНИИ



нацелены на племенное дело и предназначены для свода бонитировки в молочном и мясном скотоводстве, включая государственный племенной регистр.

В последнее время практика сельского хозяйства во всем мире показывает, что улучшение эффективности в животноводстве достижимо с помощью последних достижений в технологиях и науке, в частности, за счет использования информационных технологий. В российском сельском хозяйстве широко (но не везде) используются решения для автоматизации животноводческой промышленности, такие как программы для расчета кормов и сырья, селекции, управления и учета на сельхозпредприятиях, а также по бухгалтерии. На рынке представлены как зарубежные, так и отечественные информационные продукты, у которых есть и преимущества, и недостатки. Российские программы активно используются, однако для развития отрасли требуется обучать персонал взаимодействию с такими программами, включая их настройку и кооперацию с другими программными продуктами.

#### Список литературы

1. Куткова А.Н. Обзор современных информационных решений автоматизации животноводческих предприятий / А.Н. Куткова, М. А. Казьмина, Н. В. Польшакова // Молодой ученый. – 2017. – № 4(138). – С. 167-169. – EDN XSCHRR.
2. Лепешко А. С. Обзор программных продуктов для автоматизации в АПК / А. С. Лепешко // Новости науки в АПК. – 2019. – № 3(12). – С. 318-324. – DOI 10.25930/2218-855X/082.3.12.2019. – EDN TGLVLV.
3. Тюпаков К.Э. Пути повышения экономической эффективности молочного скотоводства Краснодарского края / К.Э. Тюпаков, А.С. Убийко // Научно-технологическое обеспечение агропромышленного комплекса России: проблемы и решения : сб. тез. по матер. IV Национальной конф. (Краснодар, 29–30 октября 2019 г.) / Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 137. – EDN SZOJBD.

УДК 629.064

**Способы оптимизации структур автономных систем  
электропитания на возобновляемых источниках**

Ways to optimize the structures of autonomous power supply systems  
based on renewable sources

*Амерханов Р.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассматриваются способы оптимизации структурно-схемных решений автономных систем электропитания, выполненных на возобновляемых источниках энергии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возобновляемые источники энергии, автономные системы электропитания.

**ABSTRACT.** The methods of optimization of structural and circuit solutions of autonomous power supply systems made on renewable energy sources are considered.

**KEYWORDS:** renewable energy sources, autonomous power supply systems.

Сегодня актуальным является направление внедрение в АПК возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Краснодарский край располагает высоким потенциалом солнечной и ветровой энергетики [1].

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве для обеспечения электроэнергией потребителей, удаленных от внешней энергетической системы применяются автономные системы электропитания (АСЭ), выполненные с использованием ВИЭ и традиционных источников электроэнергии бензогенераторов или дизельных электростанций. С каждым годом роль АСЭ возрастает, поскольку увеличивается количество потребителей электроэнергии перерыв в электропитании которых может приводить к срыву технологических процессов или к аварийной ситуации [2].

На практике АСЭ представляют собой энергетический комплекс, содержащий автономные источники электроэнергии (ветроэнергетические и солнечные фотоэнергетические установки, бензо или дизельные станции, аккумуляторные батареи), статические преобразователи и стабилизаторы напряжения, включая контроллер, коммутационные аппараты и измерительные приборы. Кроме того, АСЭ работают на потребители не только разные по мощности, фазности и роду тока, но и имеющие разные не стабильные по времени режимы работы. Поэтому сегодня для улучшения эксплуатационно-технических характеристик АСЭ важным является вопрос

оптимизации их структуры. Поскольку в составе АСЭ применяются ВИЭ, то оптимизация должна начинаться с оценки потенциала ветровой и солнечной энергетики. И только после этого определяться с другими видами источников электроэнергии.

Способы оптимизации структуры АСЭ, как правило, зависят от требований потребителей электроэнергии к её качеству и надёжности электроснабжения. В общем случае оптимизация структуры АСЭ осуществляется по экономическим показателям, показателям надёжности электроснабжения и показателям качества электроэнергии. Показатель КПД является вспомогательным, в том случае, когда необходимо при прочих равных значениях других показателей принять решение об окончательной структуре системы.

Для выбора оптимальной структуры целесообразно разработать обобщенную структурную схему АСУ, содержащую полный комплект известных на сегодняшний день технических решений основных функциональных элементов системы. Из которой как частные случаи структурировать необходимую АСУ.

Основные трудности при разработке нового структурно-схемного решения АСЭ, связаны с определением диапазона оптимальных значений критериев ее эффективности. Необходимо помнить, что даже, не изменяя структуры АСУ можно улучшить её технико-экономические и эксплуатационно-технические показатели только за счёт применения новых технических решений функциональных элементов. К примеру, бесконтактных генераторов электроэнергии, быстродействующих силовых электронных приборов, микропроцессорную технику в системе управления и защиты и т.п.

Таким образом, эффективность решения задачи синтеза структуры АСЭ зависит от полной и логически строгой систематизации возможных альтернативных вариантов структур, при этом, за основу должны быть положены требования потребителей электроэнергии.

#### Список литературы

1. Григораш О.В. Ресурсы возобновляемых источников энергии Краснодарского края / О.В. Григораш, А.А. Хамула, А.В. Квитко // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2013. – № 92. – С. 630-641.
2. Развитие энергетики в мире и России / Р.А. Амерханов, О.В. Григораш, Е.В. Воробьев [и др.]. // Энергосбережение и водоподготовка, 2020. – № 2 (124). – С.22-28.

**Рациональный электропривод пробоотборника почвы  
для оценки ее плодородия**

Rational electric drive of the soil sampler to assess its fertility

*Бабакин Н. С., Кошеваров А. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание актуальности исследования электрического электропривода пробоотборника образцов почвы с ненарушенным сложением.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Пробоотборник, электрический бур, агрохимический анализ, образец почвы, электропривод.

**ANNOTATION.** Rational electric drive of a soil sampler to assess its fertility Description of the relevance of the study of an electric electric drive sampling soil samples with undisturbed addition.

**KEYWORDS:** Sampler, electric drill, agrochemical analysis, soil sample, electric drive.

В практической деятельности сельскохозяйственному предприятию часто требуется провести агрохимическое обследование участка или всех посевных площадей с целью получения рекомендаций по эффективному возделыванию и обработке почвы [1]. Агрохимическое обследование используется в исследовательской деятельности, например, ежегодно студенты факультета агрохимии и почвоведения проводят агрохимические анализы опытного поля учхоза Кубань. Для этой цели используют ручные пробоотборники образцов почвы как с нарушенным так и ненарушенным сложением. К недостаткам ручных пробоотборников относится низкая производительность отбора проб почвы, большая трудоемкость процесса.

Производительность обора почвы возможно увеличить за счет использования электрического или бензинового привода [2]. Электрические буры имеют меньшие массо-габаритные показатели и имеют возможность более точного контроля момента на валу и частоты вращения, однако усложнение схемы управления ведет к увеличению стоимости устройства в целом. Применение электрических буров на практике приводит к нарушению структуры почвы.

Для расширения функциональных возможностей и увеличения производительности устройства отбора почвы с ненарушенным сложением предлагается использовать особую конструкцию электрического пробоотборника. Питание электрического бура планируется брать через преобразователь частоты от автономного генератора, который как правило используется в мобильных почвенно-экологических лабораториях для

питания лабораторного электрооборудования [3]. Использование преобразователя частоты позволит формировать закон регулирования частоты и напряжения на выводах асинхронного электродвигателя для поддержания необходимой момента и частоты вращения пробоотборника с целью уменьшения энергопотребления и исключения порчи образца почвы. Для увеличения производительности конструктивно пробоотборник возможно устанавливать на раму автомобиля. Разработка устройства отбора почвы с ненарушенным сложением ведется совместно с кафедрой почвоведения.

Научная новизна заключается в определении наиболее эффективного способа управления электрическим пробоотборником, направленного на энергоэффективность процесса отбора почвы и особой конструкции бура для отбора почвы ненарушенного сложения, исключающего порчу образца. Таким образом научной новизной являются: разработка закона регулирования частоты и напряжения для преобразователя частоты для пробоотборника почвы; механические характеристики механизма отбора пробы разных типов почвы; конструкция пробоотборника почвы, позволяющая получить образец почвы ненарушенного сложения, исключающего его порчу.

Исследование механических сопротивлений при бурении и отборе образца почвы для сельскохозяйственных обследований позволят разработать устройство с рациональным электроприводом пробоотборника отбора образцов почвы с ненарушенным сложением для оценки ее плодородия, что отражает отечественному направлению импортозамещения.

#### Список литературы

1. Изменение состава и баланса гумуса при сельскохозяйственном использовании чернозема выщелоченного на Азово-Кубанской низменности / В.И. Терпелец, Ю.С. Плитинь, А.В. Бузверов [и др.]. // Труды КубГАУ, 2014. – № 49. – С. 63-70.
2. Патент № 2525080 С1 Российская Федерация, МПК E02D 1/04, G01N 1/04. Устройство для отбора почвы : № 2013130569/03 : заявл. 02.07.2013 : опубл. 10.08.2014 / Н.И. Богатырев, В.И. Терпелец, Н.С. Баракин, Е.Е. Баракина: заявитель КубГАУ.
3. Устройство для отбора образцов почвы с ненарушенным сложением / Н.С. Баракин, В.П. Власенко, Е.Е. Баракина, А.А. Кошевараев // Сельский механизатор. – 2022. – № 10. – С. 10-11.

**Основные химико-физические параметры водородной установки для применения в качестве получения тепловой энергии**

The main chemical and physical parameters of a hydrogen plant for use as a thermal energy source

*Бибко Д.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотренные физико-химические параметры водородного нагревателя позволяют детально подойти в исследовании его энергетических характеристик.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** водород, нагреватель, электролиз, электролитический процесс, тепловая энергия.

**ABSTRACT.** The considered physicochemical parameters of a hydrogen heater allow a detailed approach to the study of its energy characteristics.

**KEYWORDS:** hydrogen, heater, electrolysis, electrolytic process, thermal energy.

В России существует широкий спектр различного вида нагревательных установок, применяемых в промышленности и аграрном секторе, которые применяются для отопления и нагрева различного вида производства. В большинстве случаев и применение основано на прямом или косвенном нагреве различного вида объектов. Но не всегда их применение удовлетворяет современному технологическому развитию и энергосбережению. Нами предлагается использовать нагревательную водородную установку, основой которой будет использование химико-физического процесса получения водорода и использование его как источника тепловой энергии. Известно, что использование такого процесса как электролиз воды позволяет реализовать получение водорода, при этом из 800-1000 грамм воды можно получить 1 м<sup>3</sup> водорода [2]. Для повышения синтеза водорода из воды обычно используют в процессе электролиза добавление щелочей КОН, NaOH концентрацией от 10-30 % в воде [1]. Выбор оптимальной концентрации щелочи производится исходя из удельной проводимости электролитического раствора при различных температурах. С повышением температуры концентрация щелочи сдвигается в сторону максимумов. Вода, применяемая в электролитическом процессе должна быть достаточно чистой, то есть предварительно подготовленной что бы исключить образование на катоде и аноде различного рода примесей и налета, что снижает производительность водородного нагревателя. Что касается энергетических затрат, то для получения 1 м<sup>3</sup> в теоретическом расчете может составлять 2,96 кВт·ч [1], при практических исследованиях затраты могут составлять от 5,3-5,6 кВт·ч [1]. В процессе электролиза в

водородном генераторе при протекании электрического тока выделяется тепловая энергия, которую можно легко подсчитать, с учетом объема водородного генератора и величины тока, протекающего через него. Для того чтобы найти падение напряжения на электродах можно воспользоваться формулой

$$\Delta U = i \cdot R = i \cdot \rho \cdot \frac{l}{S} \quad (1)$$

где  $I$  – сила тока проходящая между электродами; А

$\rho$  – удельное электрическое сопротивление электролита (с учетом газонаполнения раствора) Ом·м

$l$  – расстояние между электродами; м

$S$  – сечение электролита между электродами; м<sup>2</sup>

При протекании электролитической реакции в водородном нагревателе образуются газы при этом мы должны учесть, это при расчетах падения напряжения введя коэффициент газонаполнения  $K$ , он показывает во сколько раз удельное сопротивление электролита с газовыми пузырьками  $\rho$ , больше чем, удельное сопротивление без газовых пузырьков

$$K = \frac{\rho}{\rho_r} \quad (2)$$

С учетом газонаполнения по формуле 2, тогда формула 1 будет выглядеть следующим образом.

$$\Delta U = i \cdot K \cdot \rho \cdot \frac{l}{S} \quad (3)$$

Данные показатели влияют на энергетические показатели водородного нагревателя, которые мы в дальнейшем будем учитывать при исследовании. В нашем случае энергетические показатели по затратам на получение 1 м<sup>3</sup> водорода будут составлять в пределах 0,8-1,2кВт·ч.

#### Список литературы

1. Прикладная электрохимия / Н.П. Федотьев, А.Ф. Алабышев, А.А. Рогинян [и др.]. // Государственное научно-техническое издательство химической литературы, 1968. – с. 642.

2. Практикум по электрохимии: учебно-метод. пособие. / Н.И. Белая, А.В. Белый, А.Н. Полищук, В.И. Кожокар, А.М. Михальчук. – Донецк: ДонНУ, – 2010. – с. 114

**Мобильные холодильные установки с новым  
тепловым режимом**

Mobile refrigeration units with new thermal conditions

*Бегдай С. Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены возможности улучшения теплового режима мобильных холодильных установок.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** мобильная холодильная установка, тепловой режим.

**ABSTRACT.** The possibilities of improving the thermal regime of mobile refrigeration units are considered.

**KEYWORDS:** mobile refrigeration unit, thermal mode.

Под мобильными холодильными камерами понимается специальным образом оборудованный прицеп, который прикрепляется к автомобилю. Холодильная камера осуществляет свою работу в стационарном режиме, однако, она способна работать и во время передвижения по дороге. В этом случае она представляет собой прицеп – рефрижератор. Внутри камера создаются климатические условия для температуры, колеблющейся в диапазоне от  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  до  $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . В качестве автотранспорта, которым осуществляется эксплуатация передвижной холодильной камеры предлагается использовать легковой и коммерческий автомобиль.

Особенностями мобильных холодильных камер являются их многофункциональность и высокое качество комплектующих.

Параметрами, которые характеризуют режим работы мобильной холодильной камеры являются температура и давление внутри камеры. При этом учитываются показатели температуры для различных частей камеры. К характеристикам камеры можно отнести и заполненность отдельных аппаратов камеры.

В процессе эксплуатации важно поддерживать оптимальный параметры режима охлаждения. Так, необходимо поддерживать нужное значение температуры. При этом нужно стремиться к минимизации временных затрат на данный процесс.

В данном случае, при правильной эксплуатации, удастся добиться экономии расходов и ремонта. При этом мы имеем оптимальный тепловой режим.

Нужно сказать, что на данный момент имеется довольно большое количество вариантов поддержания оптимального теплового режима мобильных холодильных установок. Однако выпускаемые промышленностью различные марки таких установок имеют сходные



характеристики с подобными конструктивными решениями. При этом суммарные эксплуатационные затраты их также имеют подобный характер.

Нами предлагается использовать совместно с холодильной установкой дополнительных источников электроэнергии. Одним из таких источников является генератор [2]. В роли второго выступает литий-ионная батарея. Это в свою очередь позволяет повысить производительность и улучшить технические и экономические показатели эксплуатации [3].

При этом также имеется возможность работы штатного электрического двигателя в двигательном и генераторном режимах [1].

#### Список литературы

1. Применение асинхронного генератора для питания асинхронных двигателей / А. В. Богдан, Я. А. Ильченко, А. Н. Соболев, М. В. Ерохов // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2014. – № 97. – С. 616-625.

2. Богдан А. В. Математическая модель самовозбуждения автономного асинхронного генератора / А. В. Богдан, А. Н. Соболев // Труды КубГАУ, 2012. – № 36. – С. 322-324.

3. Богдан А. В. Признаки повреждения обмотки статора асинхронного генератора / А. В. Богдан, И. А. Потапенко, А. Н. Соболев // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. – № 8. – С. 13-14.

УДК 621.31

### **Итоги научных исследований на факультете энергетики за 2022 год**

Results of scientific research at the Faculty of Energy for 2022

*Богатырев Н.И.*

**АННОТАЦИЯ.** Приведены результаты исследований на факультете энергетики согласно тематического плана КубГАУ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** электрооборудование, электрические технологии, генератор асинхронный, процесс сушки.

**ANNOTATION.** The results of research at the Faculty of Energy according to the thematic plan of the Kubsau are presented.

**KEYWORDS:** electrical equipment, electrical technologies, asynchronous generator, drying process.

Тематика исследований предусматривает создание адаптированных к сельскому хозяйству систем и новых технологий.

Исследования выполнены по 6 разделам. В этих разделах показаны результаты исследования и обоснования новых разработок и технических решений. Эти разработки направлены на повышение КПД и эффективности применения электрических установок и энергосберегающего оборудования для электрических технологий, применяемых в сельском хозяйственном и промышленности.

Объектами исследования приняты: сети электрические низкого и среднего напряжения, технология сушки продуктов производимых в сельском хозяйстве, результаты моделирование новых асинхронных генераторов, показано применение озонных технологий.

За прошедший год получены следующие результаты.

Продолжены традиционные для кафедры электрических машин и электропривода исследования асинхронных генераторов [1,2].

Применение автономного асинхронного генератора с новой обмоткой статора для питания дождевальных машин кругового действия позволяет снизить потери в питающих проводах и самом генераторе [1,2].

Тепловое состояние электродвигателя с самовентиляцией весьма зависит от частоты вращения ротора. В эксплуатации эти характеристики всегда отличаются от проектных и расчетных. Поэтому наличие соответствующих математических и компьютерных моделей, позволит оценить влияние отдельных параметров на нагревание отдельных частей электродвигателя привода рабочих машин [3,4].

Достаточное внимание уделено работе в области пчеловодства [5,6].

Сушка продукции пчеловодства является одним из энергетически затратных процессов АПК, в том числе сушка перги [6]. Теория сушки перги и практическая реализация является сложной задачей, которая решена в диссертации [6].

Разработана сушильная камера с использованием комбинированного ввода тепла [6]. Эксперимент показал, что в сушильной камере за сутки влажность гранул перги снизилась с 26,6% до 14,8%. Расход электрической энергии при эксперименте на процесс сушки перги составил около 200 Вт·ч/кг [6].

По результатам исследования за 2022 год на факультете энергетики получены следующие результаты: опубликованы 4 монографии; успешно защищены 3 диссертации на соискание степени канд. техн. наук, опубликовано 17 статей из перечня ВАК и базы данных Scopus. Опубликовано 114 статей на конференциях, получили 10 патентов РФ.

#### Список литературы

1. Оськин С.В. Исследование электрических потерь при электро-снабжении дождевальных машин / С.В. Оськин, Н.С. Баракин, А. А. Кумейко // Сельский механизатор. – 2022. – № 7. – С. 34. (ВАК).

2. Патент № 2771103 Автономный асинхронный генератор с двухполюсной статорной обмоткой / Н.И. Богатырев, В.Н. Ванурин, Н.С. Баракин и [др.]; опубл. 26.04.2022, Бюл. № 12.

3. Патент № 2761393 Устройство для защиты трехфазного электродвигателя от аварийных режимов работы / Н.И. Богатырев, С.В. Оськин, А.В. Мирошников и [др.]; опубл. 07.12.2021, Бюл. № 34.

4. Oskin, S.V. Studying the aerodynamic characteristics of electric motors in comsol multiphysics / Oskin S.V., Miroshnikov A.V., Tsokur D.S. // Proceedings - 2021 International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing, ICIEAM 2021. 2021. С. 350-354.

5. Патент № 2770865 Безынерционный электрический нож пчеловода / Н.И. Богатырев, С.А. Николаенко, В.А. Дндыч и и [др.]; опубл. 22.04.2022, Бюл. № 12.

6. Патент № 2777467 Электрифицированное устройство для стряхивания кедровых шишек с деревьев / Н.И. Богатырев, М.И. Потешин, В.А. Пархоменко и [др.]; опубл. 04.08.2022, Бюл. № 22.

УДК 621.311

### **Алгоритмы получения оптимальной по потерям схемы распределительной сети**

Algorithms for obtaining a loss-optimal distribution network scheme

*Богдан А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены алгоритмы создания дерева схемы распределительной сети, имеющей минимальные технологические потери мощности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** алгоритм, реконфигурация, нормальная схема, граф, узел, минимум потерь.

**ABSTRACT.** Algorithms for creating the tree of a distribution network scheme with minimal technological power losses are considered.

**KEYWORDS:** algorithm, reconfiguration, normal scheme, graph, node, minimum loss.

Распределительные сети, как правило, имеют ячеистую структуру, но работают в радиальной конфигурации. Реконфигурация радиальной распределительной сети является очень эффективным и действенным средством повышения стабильности напряжения в системе, снижения потерь в распределительной сети и повышения надежности системы. Современные иностранные публикации предлагают реконфигурации на основе различных методов. В [1] предложен генетический алгоритм

недоминируемой сортировки для решения многокритериальных задач реконфигурации распределительных систем. В [2] представлен эффективный гибридный эволюционный алгоритм, основанный на Булевых алгоритмах оптимизации роя пчел и оптимизации спаривания медоносных пчел. алгоритм поиска гармонии предлагается в [3].

Помимо реконфигурации схем возможно применение в сетях электроснабжения дополнительной активной генерации, что позволяет более существенно снизить технологические потери энергии. Эффект уменьшения потерь зависит от точки присоединения дополнительных генераторов [4].

Распределительная сеть электроснабжения в нормальном режиме работает в режиме дерева без кольцевых фрагментов, где каждый потребитель питается от одного источника. Получение оптимальной по минимуму потерь схемы-дерева в результате реконфигурации исходной, полностью замкнутой схемы, является задачей разрабатываемого автором алгоритмов. В отличие от алгоритмов {1-3}, основанных на вероятностных принципах, основной идеей в алгоритмах автора, является использование метода узловых уравнений и главных сечений для создания оптимального остовного дерева схемы.

Граф сети, задаваемый на входе в алгоритм должен иметь циклы, а граф на выходе из алгоритма построения дерева не имеющий циклов является основой для продолжения алгоритма оптимизации, в котором определяется дерево схемы с минимальными технологическими потерями электроэнергии. Задание дерева в качестве входных данных является бессмысленным, ввиду того, что количество возможных деревьев для исходной схемы распределительной сети может быть очень большим..

В любой реконфигурированной схеме сети потери будут больше, чем в первоначально замкнутой сети, важно, чтобы они были минимальны..

Работа алгоритмов с отключением ветви с наименьшим током затруднена тем, что удаление хорды на конкретном шаге алгоритма является оптимальным для перехода к следующему шагу, но может не быть оптимальным для получения схемы распределительной сети с минимальными потерями. Кроме того необходима непрерывная проверка схемы на связность.

Поэтому каждое отключение хорды, присутствующей в графе должно быть проверено на оптимальность, так как мы не имеем точного числа, характеризующего минимальные потери в разорванной сети, если только не использовался перебор всех вариантов разорванных сетей, полученных из данной.

Количества расчетов резко уменьшается если получать дерево по матрице главных сечений, в которой число строк совпадает с количеством узлов нагрузки. Ребро дерева в матрице главных сечения находится по наибольшему току в узле. С помощью такого алгоритма реконфигу-

рированная схема получается за один расчет токов для исходной схемы. Остовное дерево строится на основе полученной главной матрицы сечений.

Комплекс «РЭТП 6-10», построенный на предложенном алгоритме, использован ПАО «Кубаньэнерго» [5]. Расчеты на нормальных схемах РЭС ПАО «Кубаньэнерго» показали, что их реконфигурирование дает существенное сокращение стоимости потерь (до 1-2 млн. руб в год для РЭС) [6].

Примененный в [5] алгоритм в общем случае не дает возможности получить оптимальную схему. В этом случае алгоритм [5] является предварительным. Он за один расчет токораспределения находит для реконфигурированной схемы исходное остовное дерево. Однако, если ввести дополнительный цикл расчетов возможных схем с помощью не удаления из замкнутой схемы одной из ветвей связи, которая была исключена при составлении матрицы главных сечений, то осуществляется выход на оптимальную схему. Таким образом число дополнительных расчетов будет равно количеству удаленных связей. Расчеты выполняются с логикой алгоритма [7] для выбора оптимальной схемы с минимальными потерями.

Сравнение результатов на стандартной схеме IEEE из 33 узлов, показало, что расчет по методам [1-3] требует 50-60 итераций, в то время как использование алгоритма [7] позволяет решить задачу оптимальной реконфигурации за 20-30 итераций.

#### Список литературы

1. J. Moshtagh and S. Ghasemi Optimal distribution system reconfiguration using non-dominated sorting genetic algorithm (NSGA-II) / Journal of Operation and Automation in Power Engineering, vol. 1, Issue 1, pp. 12- 21, March 2013.
2. T. Niknam An efficient hybrid evolutionary algorithm based on PSO and HBMO algorithms for multi-objective distribution feeder deconfiguration / Energy Conversion and Management, vol. 50, pp. 2074-2082, 2009.
3. R. Srinivasa Rao, S. V. L. Narasimham, M. Ramalinga Raju and A. Srinivasa Rao / Optimal network reconfiguration of large-scale distribution system using harmony search algorithm / IEEE Transactions on Power Systems, vol. 26, Issue 3, pp. 1080-1088, 2011.
4. Богдан А.В. 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
5. Программный комплекс РЭТП 6-10 / А.В.Богдан, В.А. Богдан, Б.С. Литаш, Д.С. Нетребко // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2016617748, Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 14.07.2016.

6. Богдан В.А. Перераспределение нагрузки в сети 6-10 кВ для снижения технологических потерь ПАО «Кубаньэнерго»/ В.А. Богдан, Б.С. Литаш // – Электроэнергия. Передача и распределение. Спецвыпуск. – 2017. – №1. С. 15-17.

7. Богдан А.В. Алгоритмы определения схемы сети 6 - 10 кВ с наименьшими технологическими потерями // Богдан В.А., Нетребко Д.С., Грищенко Д.Н. // Сельский механизатор, 2022 г. – № 1 – 39-41 с.

УДК 621.311

### **Использование стохастических алгоритмов оптимизации при проектировании сетей электроснабжения**

The use of stochastic algorithms optimization in the design power system

*Богдан А.В., Грищенко Д.Н.*

**АННОТАЦИЯ.** В процессе работы стохастических алгоритмов оптимизации могут быть получены несколько конфигураций схем. Только лишь крайняя полученная схема может считаться оптимальной, и использоваться в нормальном режиме. Остальные схемы имеют смысл использовать при возникновении аварийных ситуаций.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** оптимизация, стохастические алгоритмы, сети электроснабжения, минимум технологических потерь.

**ANNOTATION.** In process working stochastic algorithms optimization can be obtained some configuration schemes. Only one last obtained scheme can be considered optimal, and use in normal mode. The others schemes have meaning use for in case fault mode.

**KEY WORDS:** optimization, stochastic algorithms, power system, minimum technological losses.

Стохастические алгоритмы, с одной стороны, обладают одним неоспоримым преимуществом (в сравнении с «точными» алгоритмами оптимизации) - удовлетворительная асимптотика по времени. С другой стороны, если имеет место сложной оптимизационной задачи с большим количеством входных данных и условий оптимизации, стохастические алгоритмы могут никогда и не дать точного решения задачи оптимизации[1]. Однако же, по мнению автора, на этот аспект можно посмотреть, возможно, с несколько неожиданного угла: попробовать недостаток алгоритма обернуть в его преимущество и характерную особенность.

В [2,3] было замечено, что в процессе работы стохастических алгоритмов оптимизации получается  $N$  решений, в свою очередь  $(N-1)$  -

число промежуточных «оптимальных» решений. Крайнее полученное решение является оптимальным, что очевидно. Следовательно, мы имеем одно оптимальное решение и некоторое число не самых оптимальных решений. Тогда мы можем сравнить полученные решения и выделить ключевые ветви схемы, которые присутствуют во всех схемах, и те ветви, которыми схемы отличаются. Получив вышеописанные данные, мы можем определить наиболее оптимальные места разрыва в сети, посредством установки локальных коммутационных аппаратов (например, реклоузеров) [3]. Таким образом, полученные в процессе работы более и менее оптимальные схемы, дают данные для получения не только одной оптимальной схемы (для работы системы в нормальном режиме), но и схемы, которые будут являться наиболее приемлемыми в случае возникновения аварийных ситуаций - в этом и заключается одна из основных мыслей автора.

Кроме описанных выше аспектов проектирования, применительно к существующим схемам электроснабжения: если несколько изменить алгоритмы оптимизации - можно находить оптимальные места размещения другого технологического оборудования, как например, очень часто ищут места размещения устройств компенсации реактивной мощности или т.п. Тем самым, в совокупности данные приёмы будут давать возможность проектировать не только вновь вводимые схемы электроснабжения, но и оптимизировать существующие с учётом перспективного развития.

#### Список литературы

1. Богдан А.В. Алгоритмы определения схемы сети 6-10 кВ с наименьшими технологическими потерями // В.А. Богдан, Д.С. Нетребко Д.Н. Грищенко // Сельский механизатор. – 2022 г. - № 1 – 39-41 с;
2. Лозовский В.В. Использование алгоритма пчелиной колонии для решения задачи оптимального соединения потребителей и источника электроэнергии // А.В. Богдан, Д.Н. Грищенко // ИТ-Стандарт. – 2022 г. - № 2 (31) – 6-9 с;
3. Богдан А.В. Использование алгоритма пчелиного роя для повышения энергоэффективности распределительной сети // А.В. Богдан, Д.Н. Грищенко // Кибернетика энергетических систем: сб. матер. XLII Междунар. науч.-техн. конф. – 2020 г. – 26-28 с.

## **Солнечные инверторы с улучшенными эксплуатационно-техническими характеристиками**

Solar inverters with improved operational and technical characteristics

*Бутузов В.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Раскрываются варианты технических решений солнечных инверторов, позволяющих улучшить их эксплуатационно-технические характеристики.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** солнечные фотоэнергетические установки, солнечный инвертор, эксплуатационно-технические характеристики.

**ABSTRACT.** The variants of technical solutions of solar inverters allowing to improve their operational and technical characteristics are revealed.

**KEYWORDS:** solar photovoltaic installations, solar inverter, operational and technical characteristics.

В настоящее время наша страна по масштабам применения возобновляемой энергетики отстаёт от передовых стран. Однако в последнее время наблюдается повышение темпов применения солнечной энергетики в России, в том числе в сельскохозяйственном производстве [1]. Перспективным регионом, с высоким уровнем потенциала солнечной энергетики, является Краснодарский край [2].

Применение солнечных фотоэнергетических установок (СФЭУ), для электроснабжения сельскохозяйственных потребителей, удаленных до внешних энергетических систем, сегодня является актуальным направлением в развитии энергетики края, поскольку это позволит снизить экологические нагрузки на топливно-энергетический комплекс региона, из-за уменьшения использования традиционного топлива, обеспечить электроэнергией потребители в зонах децентрализованного энергоснабжения.

Одним из основных элементов СФЭУ является солнечный инвертор (СИ) напряжения, преобразующий постоянный ток в переменный. Однако эксплуатируемые в настоящее время в составе СФЭУ солнечные инверторы имеют относительно низкие показатели надёжности и КПД, что в комплексе оказывает влияние на эксплуатационно-технические характеристики (ЭТХ) установки.

Сегодня известны несколько способов улучшения ЭТХ солнечных инверторов. Одним из эффективных способов, который применим для малоомощных инверторов, является использование в силовой структуре преобразователя промежуточного высокочастотного звена. При этом, структура преобразователя: инвертор-выпрямитель-инвертор. Структура



инвертора может иметь содержание: инвертор-реверсивный выпрямитель. Такое техническое решение СИ позволяет в несколько раз уменьшить его массу, что важно для транспортных систем электроснабжения.

Ещё одним современным способом улучшения характеристик СИ является применение в его структуре однофазных силовых электронных схем, как правило, выполненных на двух силовых полупроводниковых приборах. В этом случае, трёхфазная симметричная система напряжений получается однофазно-трёхфазным трансформаторов с вращающимся магнитным полем. Такие трансформаторы выполняются на базе магнитной системы электрических машин или тороидальных трансформаторов.

Модульное агрегатирование силовых элементов СИ (схемы преобразования, трансформатора, входного и выходного фильтра, а также системы управления и защиты) значительно повышает улучшить ремонтпригодность преобразователя и повысить показатели его надёжности.

В общем случае улучшить ЭТХ можно за счёт повышения электромагнитной совместимости функциональных элементов преобразователя, а это может быть достигнуто путём глубокого анализа результатов математического моделирования физических процессов, протекающих во всех режимах работы СФЭУ.

#### Список литературы

1. Бутузов В.А. Российские научные кадры для энергетики на основе ВИЭ / В. А. Бутузов, Р. А. Амерханов, О. В. Григораши // Энергосбережение и водоподготовка. – 2022. – № 3 (137). – С.4–16.

2. Григораши О. В. Ресурсы возобновляемых источников энергии Краснодарского края / О. В. Григораши, А. А. Хамула, А. В. Квитко // Политем. сег. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2013. – № 92. – С.630-641.

УДК 621.311

### **Мобильные ветро-солнечные электростанции для малых фермерских хозяйств**

Mobile wind and solar power plants for small farms

*Григораши О.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Для повышения рентабельности малых фермерских хозяйств предлагается в качестве источников электроэнергии применить энергоэффективные мобильные ветро-солнечные электростанции.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** малые фермерские хозяйства, возобновляемые источники энергии, мобильные ветро-солнечные электростанции.

**ABSTRACT.** To increase the profitability of small farms, it is proposed to use energy-efficient mobile wind and solar power plants as sources of electricity.

**KEYWORDS:** energy efficiency, urban technologies, wind energy, solar energy, geothermal installations.

Сегодня в сельском хозяйстве широко используются индивидуальные, семейные и мелкогрупповые формы производства, которые характерны для малых фермерских хозяйств (МФХ). Одним из важных факторов открытия МФХ является оценка возможности энергообеспечения технологических процессов и жизнедеятельности обслуживающего персонала. Если потенциальному фермеру даже и предоставляется земельный участок, на принятие решения по официальному его оформлению основное влияние оказывает наличие вблизи линии электропередачи, включая трансформаторной подстанции, а также оценивается возможность применения автономных источников энергии (АИЭ), поскольку рентабельность сельскохозяйственного производства в большинстве случаев зависит от энергообеспечения хозяйства [1].

АИЭ, применяемые для электроснабжения потребителей электроэнергии МФХ (бензостанции и дизельные электрические станции) имеют низкие эксплуатационно-технические характеристики, в том числе небольшой ресурс работы и оказывают отрицательное воздействие на окружающую среду.

Сегодня решить вопрос повышения эффективности электроснабжения автономных потребителей электроэнергии МФХ в южных регионах страны можно за счёт применения возобновляемых источников энергии (ВИЭ), прежде всего мобильных ветро-солнечных электростанций (МВСЭ) [2].

Краснодарский край является перспективным регионом для внедрения ветровой и солнечной энергетики. Рентабельность сельскохозяйственного производства во многом зависит от правильного выбора мощности ветроэнергетической установки (ВЭУ) и солнечной фотоэнергетической установки (СФЭУ), а также грамотной эксплуатации потребителей электроэнергии.

На первом этапе проектирования и выбора основных функциональных элементов МВСЭ целесообразно провести анализ мощности и режимов работы потребителей электроэнергии МФХ, занимающихся разными видами деятельности.

С учётом проведённого анализа, расчёта эксплуатационно-технических, технико-экономических показателей и рентабельности сельскохозяйственного производства, сделан вывод о целесообразности применения МВСЭ для электроснабжения электрооборудования в хозяйствах, занимающих сезонным производством и удалены от места возможного

подключения к внешней энергосистеме более чем на 1 км. К таким МФХ относятся хозяйства, занимающиеся производством мёда, рыбы, шерсти, выращиванием овощей и фруктов. Мощность мобильных электростанций, обеспечивающих электроэнергией эти хозяйства, находится 5–6 кВт.

Для повышения энергоэффективности МВСЭ, необходимо чтобы основные виды работ, предусмотренные технологическими процессами проводились в дневное время, оптимизировать работу потребителей по времени, таким образом, чтобы одновременно были подключены к источникам электроэнергии как можно меньше потребителей и меньшей суммарной мощностью. Кроме того, в составе потребителей должны применяться энергосберегающие лампы, обеспечивающие локальное (точечное) освещение. Целесообразно чтобы осветительная нагрузка работала совместно с датчиками движения. В общем случае улучшить энергетические характеристики можно за счёт применение вместо потребителей переменного тока потребители, работающее на постоянном токе [1].

В состав оптимальной комплектации МВСЭ, с учётом обеспечения электроэнергией разные типы МФХ, должны входить две роторные ВЭУ мощностью по 500 Вт каждая, СФЭУ мощностью 1500 Вт, бензогенератор мощностью 2 кВт и аккумуляторная батарея (АБ) ёмкостью 200 А·ч. Ориентировочный суммарный вес элементов конструкции МВСЭ с каркасом без автоприцепа до 400 кг.

Стоимость (по ценам на 01.10.2022 г.) основных функциональных элементов мобильной электростанции: ВЭУ роторного типа 70–80 тыс. руб; СФЭУ около 50 тыс. руб; АБ ёмкостью 200 А·ч – 35 тыс.руб; инвертор с встроенным контроллером – 40–50 тыс.руб. Таким образом суммарная стоимость оборудования с каркасом для крепления, но без автоприцепа, примерно находится в пределах от 450 до 500 тыс. руб. Стоимость автоприцепов для легковых автомобилей грузоподъёмность до 750 кг не превышает 100 тыс.руб.

В общем случае комплектация, выбор функциональных элементов и структурно-схемное решение МВСЭ зависит от потенциала ВИЭ для конкретной местности, мощности потребителей и режимов их работы.

Для повышения энергоэффективности ВСЭ в их составе необходимо применять не только энергосберегающее оборудование, но и новую элементную базу [2]:

- бесконтактные генераторы электроэнергии, которые могут применяться как в составе ВЭУ, так и резервных автономных источников;
- автономные инверторы напряжения, выполненные с промежуточным высокочастотным звеном на реверсивных выпрямителях или однофазно-трёхфазных трансформаторов с вращающимся магнитным полем;
- бесконтактные коммутационные аппараты, выполненные на базе силовых электронных приборов.

Значительно улучшить эксплуатационные характеристики МВСЭ, в том числе ремонтпригодность можно, если построение структурно-схемных решений автономных станций будет осуществляться по модульному принципу [2].

Таким образом, актуальным сегодня является направление применения МВСЭ для электроснабжения автономных потребителей электроэнергии МФХ, что позволит повысить рентабельность этих хозяйств, а также увеличить их количество в условиях Краснодарского края.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Кубанского научного фонда в рамках научного проекта № МФИ-20.1/27.

#### Список литературы

1. Григораш О. В. Ветро-солнечные электростанции : перспективы, особенности проектирования и выбора основных функциональных элементов : монография / О.В. Григораш, А.В. Квитко. Краснодар : КубГАУ. 2022. – 119 с.

2. Новая элементная база возобновляемых источников электроэнергии : монография / О.В. Григораш, А.Ю. Попов, Е.В. Воробьев [и др.]. Краснодар, КубГАУ. – 2018. – 202 с.

УДК 621.311

### **Использование ВИЭ в сельском хозяйстве**

#### Use of renewable energy in agriculture

*Денисенко Е.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Для повышения урожайности и снижения себестоимости продукции сельскохозяйственных производителей предлагается использовать возобновляемые источники энергии в качестве альтернативных источников электроэнергии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сельскохозяйственные производители, возобновляемые источники энергии, повышение урожайности.

**ABSTRACT.** In order to increase yields and reduce the cost of agricultural producers' products, it is proposed to use renewable energy sources as alternative sources of electricity.

**KEYWORDS:** agricultural producers, renewable energy sources, increasing yields.

В настоящее время на территории Краснодарского края наблюдается тенденция увеличения числа мелких сельскохозяйственных

товаропроизводителей и малых фермерских хозяйств. При этом большая часть из них удалена более чем на 1 км от традиционных электрических сетей, а некоторые и вовсе более чем на 10 км. А некоторые хозяйства имеют сезонный характер и носят кочевой образ передвижения.

В большинстве случаев питание таких хозяйств происходит с помощью бензо- и дизельэлектрических станций. Недостатками таких устройств состоит малом эксплуатационном сроке до ремонта, высокой экологической нагрузке и постоянного наличия топлива [1].

Одним из способов решения данной проблемы является использование возобновляемых источников энергии. При этом территория Краснодарского края является перспективной для развития ветровой и солнечной энергетики, а предгорные и горные районы края для малой гидроэнергетики.

Произведенный анализ технико-экономических показателей показал, что целесообразно для товаропроизводителей, которые имеют сезонный характер и носят кочевой образ передвижения использовать в качестве альтернативных источников комбинированные системы электроснабжения, в которые входят солнечные панели, ветрогенератор, аккумуляторная батарея и инвертор. Данные устройства достаточно мобильны, быстро устанавливаются и имеют малые массо-габаритные показатели. В остальных случаях можно использовать один из видов возобновляемых источников энергии как основной, а генератор выполняет резервную функцию [2]. Но перед проектированием и выбором оборудования необходимо произвести анализ таких показателей как мощность потребителей и составить суточный график нагрузки.

При этом для повышения энергоэффективности хозяйств следует предусмотреть, чтобы основные энергозатратные виды производства производились в дневное время, а также использовалось энергосберегающее оборудование.

Исходя из вышеизложенного, актуальным сегодня является направление применения возобновляемых источников энергии для электроснабжения мелких сельскохозяйственных товаропроизводителей и малых фермерских хозяйств, что позволит повысить производительность труда, урожайность, рентабельность этих хозяйств, снизить стоимость продукции, а также увеличить их количество в условиях Краснодарского края.

#### Список литературы

1. Григораш О.В. Синтез модульных систем бесперебойного электроснабжения повышенной надёжности / О.В. Григораш, Е.А. Денисенко, М.С. Чумак // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2015. – № 04 (108). – С. 1270-1283.

2. Винников А.В., К вопросу выбора солнечной фотоэлектрической станции / О.В. Григорац, Е.А. Денисенко, Д.В. Долбенко // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2015. – № 108. – С. 1284-1294.

УДК 621.311

## **Особенности применения возобновляемых источников энергии**

Features of the use of renewable energy sources

*Квитко А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Сложность прогнозирования поступления энергии от возобновляемых источников энергии (ВИЭ) накладывает трудности на её использование в общей энергетической системе.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возобновляемые источники энергии, диспетчеризуемость, прерывистая генерация, аккумулярование, резервирование, электролиз.

**ANNOTATION.** The complexity of forecasting the energy supply from renewable energy sources (RES) imposes difficulties on its use in the overall energy system.

**KEYWORDS:** renewable energy sources, dispatchability, intermittent generation, storage, redundancy, electrolysis.

Несмотря на спорные прогнозы современных исследователей по поводу истощения запасов углеводородного топлива в обозримом будущем, необходимо уделить большее внимание развитию возобновляемой энергетики. Связано это обстоятельство с нестабильной геополитической обстановкой в мире, что влечет за собой высокую волатильность рынка традиционных источников энергии. Однако в настоящее время использование возобновляемых источников энергии сопряжено с некоторыми особенностями.

Производство электроэнергии, обеспечивающее базовую нагрузку, должно обладать следующими характеристиками [2]:

- 1) способностью управляться человеком (диспетчеризуемость);
- 2) способностью работать непрерывно (стабильность).

Очевидно, что солнечная, ветровая, приливная энергетика без аккумулярования энергии указанными свойствами не обладают. То есть данные источники относятся к прерывистой генерации.

Таким образом, для использования прерывистой генерации в общей энергетической системе без опасности для этой системы необходимо либо резервирование энергии, поступающей от ВИЭ, либо дублирование возобновляемого источника традиционным, быстро вводимым на

номинальные режимы работы. Таким источником могут быть дизельные электрические станции. Однако в таком варианте эксплуатации возникают экономические сложности [1]:

- необходимо строительство двух электростанций (основной и дублирующей) вместо одной электростанции;
- при долгом отсутствии возобновляемого источника существует риск «сбедания» всей сэкономленной энергии за счет использования дорогого дизельного топлива.

Для аккумуляции энергии ВИЭ могут быть применены следующие способы:

- 1 накопление в виде потенциальной энергии;
- 2 синтез химических веществ;
- 3 разнообразные тепловые аккумуляторы;
- 4 химические аккумуляторные батареи.

Первый способ возможен в случае использования гидроаккумулирующих электростанций, где для аккумуляции механической энергии вода перекачивается в верхний резервуар для последующего сброса через гидротурбину.

Во втором случае простейшим способом резервирования энергии является электролиз воды. Использование полученного водорода является экологически чистым процессом, но хранение его небезопасно. К тому же электролиз относится к достаточно затратной технологии производства водорода.

Использование тепловых аккумуляторов на основе расплавов солей и технологий сплава на границе растворимости являются перспективными, однако в настоящее время большинство из них существует на стадии концептов.

Технологий химических аккумуляторных батарей разработано множество, однако для резервирования больших объемов энергии они мало подходят ввиду высокой стоимости таких технологий [3].

Таким образом, использование больших мощностей ВИЭ в общей энергетической системе в настоящее время трудно реализуемо ввиду несовершенства современных технологий. Все рассмотренные способы аккумуляции энергии ВИЭ имеют недостатки, связанные либо с высокими капиталовложениями, либо со сложностями в области обеспечения безопасности. Сохраняется острая необходимость создания новых технологий для устранения указанных недостатков.

#### Список литературы

1. Григораш О.В. Перспективы и особенности работы биогазоустановок / О.В. Григораш, А.В. Квитко, А.Р. Кошко // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2015. -№108 (04). С. 1147-1163.

2. Квитко А.В. Автономные ветроэлектрические установки и системы / А.В. Квитко, Я.А. Семенов, Г.С. Отмахов // Политем. сер. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2015. - №08 (112). С. 1003-1015.

3. Квитко А.В. Характеристики ветра, особенности расчёта ресурса и экономической эффективности ветровой энергетики / А.В. Квитко, А.О. Хицкова // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – № 97.

УДК 621.311

### **Перспективы использования осмотических электростанций для обеспечения потребителей Таманского полуострова**

Prospects for the use of osmotic power plants to supply consumers of the Taman Peninsula

*Кириченко А.С.*

**АННОТАЦИЯ.** Применение осмотических электростанций для обеспечения возросшего потребления электроэнергии на Таманском полуострове позволит использовать потенциал рек без строительства плотин и создания водохранилищ, давая возможность сохранить их водный режим и избежать затопления и заболачивания территорий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возобновляемые источники энергии, осмотические электростанции, осмотическое давление, электроснабжение.

**ABSTRACT.** The use of osmotic power plants to ensure the increased consumption of electricity on the Taman Peninsula will make it possible to use the potential of rivers without the construction of dams and the creation of reservoirs, making it possible to preserve their water regime and avoid flooding and swamping of territories.

**KEYWORDS:** renewable energy sources, osmotic power plants, osmotic pressure, power supply.

Таманский полуостров является привлекательным рекреационным и сельскохозяйственным районом Краснодарского края, что приводит к быстрым темпам строительства и увеличению как постоянно, так и временно проживающего населения в связи с чем энергопотребление ежегодно увеличивается. Для обеспечения возрастающей потребности в энергии на полуострове могут быть использованы различные виды возобновляемой энергии, так как полуостров обладает высоким потенциалом солнечной, ветровой и гидроэнергии [1].

Перспективы гидроэнергетики Таманского полуострова не ограничивается только дельтой реки Кубань, по его территории протекает



множество небольших рек и водотоков, расположены большие и маленькие озера и лиманы с пресной и соленой водой. При использовании потенциала гидроэнергетики полуострова, в связи с его рекреационной и природоохранной важностью, не желательно использовать крупных гидротехнических сооружений, перекрывающих водотоки или меняющих русла рек, так как это может привести к затоплению и заболачиванию территории. Выходом из подобной ситуации могло бы стать использование малых деривационных гидроэлектростанций, но реки и водотоки Таманского полуострова медленные с малым перепадом высот, в следствие чего обладают небольшим потенциалом кинетической энергии, однако некоторые из них впадают в Черное и Азовское моря, Таманский залив и соленые лиманы, с соленостью до 58‰, что создает в месте их впадение разность соленостей, которая может быть использована для производства электроэнергии при помощи мембранных технологий [2].

Первый способ получения энергии из разности солености – это использование обратного электродиализа. При таком способе используется серия камер, разделенных мембранными перегородками, в камеры подаются растворы с разной концентрацией солей, ионы которого проходят сквозь мембраны в определенном направлении, а на закрепленных на поверхности мембран электродах накапливается электроэнергия. Этот способ имеет относительно низкий выход энергии, и требует дорогостоящих мембран и электродов.

Второй способ – это использование осмотических мембран. В основе этого способа лежит принцип диффузии пресной воды через полупроницаемую мембрану из менее соленого раствора в более соленый до тех пор, пока осмотическое давление в обоих растворах не будет равно. Этот способ требует более дешевых мембран, а энергия вырабатывается за счет вращения турбины за счет возникающего в соленом растворе избытка давления.

Осмотические электростанции занимают немного места, так как сами мембраны представляют собой свернутые в рулоны тонкого полупроницаемого материала, внутри которого чередуются слои пресной и соленой воды, за счет этого подобные электростанции легко масштабируются путем увеличения или уменьшения числа мембран. Еще одним преимуществом является экологическая безопасность технологии, требуемая для работы электростанцией пресная и соленая вода в полном объеме возвращается обратно в дельту реки, а ее соленость будет средней между речной и морской водой.

Для Таманского полуострова осмотические электростанции могут стать заменой традиционным тепловым электростанциям. Так при впадении рек в Черное море, чья соленость составляет 17-18‰, осмотическая электростанция будет эквивалентна плотинной гидроэлектростанции с высотой плотины 70 м, при впадении пресных вод в Таманский залив

(соленость 11‰) – высоте плотины 45 м, Азовское море (14-15‰) – 60 м, а для самого Кизилташского лимана, чья соленость может достигать 58‰ эквивалентная высота плотины составит 240 м.

На современном этапе развития мембранных технологий осмотические электростанции являются более дорогими, чем электростанции на традиционном топливе и классические гидроэлектростанции, однако их воздействие на окружающую среду значительно ниже, что является их преимуществом при использовании в рекреационных и природоохранных зонах. К тому же с развитием современной науки и техники стоимость мембран снижается, а выход энергии с единицы площади мембраны растет, что ведет к увеличению рентабельности данной технологии.

Таким образом можно сделать вывод, что строительство осмотической электростанции на полуострове Тамань может стать полноценной альтернативой традиционным электростанциям и в будущем заменить традиционные виды ископаемых энергоресурсов.

#### Список литературы

1. Григоращ О.В. Перспективы использования новых видов источников энергии / О.В. Григоращ, О.Я. Ивановский, А.С. Туаев // Сельский механизатор. – 2021. – № 1. – С. 26-27.

2. Цгоев Р.С. Перспективные осмотическая и гибридная электрохимическая электростанции / Р.С. Цгоев // Вестник Московского энергетического института. Вестник МЭИ. – 2020. – № 5. – С. 47-53.

УДК 621.311

#### **Анализ основных понятий в Законе Краснодарского края «Об использовании возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае»**

Analysis of basic concepts in the Law of the Krasnodar Krai «On the use of renewable energy sources in the Krasnodar Krai»

*Кириченко А.С.*

АННОТАЦИЯ. Выполнены анализ энергетических терминов и определений, используемых в Законе Краснодарского края от 7.06.2004 г. № 723-КЗ «Об использовании возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае» (с изменениями и дополнениями на 23.12.2022). В результате проведенного исследования были разработаны предложения по внесению изменений в нормативные документы Краснодарского края,

содержащие термины и определения, касающиеся возобновляемой энергетики.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возобновляемые источники энергии, термин, определение, энергосбережение, энергетика, энергоэффективность.

**ABSTRACT.** The analysis of energy terms and definitions used in the Law of the Krasnodar Krai dated June 7, 2004 № 723-KZ «On the use of renewable energy sources in the Krasnodar Krai» (as amended on December 23, 2022) was carried out. As a result of the analysis performed, proposals were developed for amending the regulatory documents of the Krasnodar Territory containing terms and definitions related to renewable energy.

**KEYWORDS:** renewable energy, term, definition, energy saving, energy, energy efficiency.

Правовое регулирование вопросов применения в Краснодарском крае возобновляемых источников энергии должно носить комплексный мультидисциплинарный характер, и задействовать не только специалистов юридического, но и технического профиля. Для оценки корректности использования того или иного термина, следует привлекать специалистов соответствующего профиля, так вопросами терминологии в нормативных актах, посвященных вопросам энергосбережения и использования возобновляемых и вторичных источников энергии, должны в первую очередь, специалисты-энергетики.

Рассмотрим понятийный аппарат нормативных актов в области возобновляемой энергетики на примере основных понятий, используемых в Законе Краснодарского края от 7.06.2004 № 723-КЗ [1]. В соответствующей главе Закона вынесено всего 4 термина, проанализируем каждый из них в отдельности.

Первым Понтием является «возобновляемые источники энергии» (ВИЭ). Определение для этого и последующих терминов взято из Словаря терминов, используемых в законодательстве Российской Федерации 2013 г. или из более раннего издания [2], однако, содержащиеся в нем термины и определения выбирались юристами и не соответствуют общепринятым в технической сфере, например приведенным в ГОСТ Р 54531-2011 «Нетрадиционные технологии. Возобновляемые и альтернативные источники энергии. Термины и определения» [3]. Но основной проблемой этого определения является то, что оно дано через перечисление, определение получилось громоздким, неудобным для восприятия. Такой подход не может считаться корректным, так как уже сейчас не включает новые или редко-встречаемые виды ВИЭ. Таким образом для включения новых видов ВИЭ потребуется вносить поправки в закон, что не удобно и все равно не будет успевать за уровнем развития науки и техники. Поэтому представляется целесообразным использовать определение по ГОСТ Р 54531-2011: возобновляемые источники энергии (ВИЭ) - источники энергии,

образующиеся на основе постоянно существующих или периодически возникающих процессов в природе, а также жизненном цикле растительного и животного мира и жизнедеятельности человеческого общества. Однако перед этим следует дать определения таким понятиям как энергия и источник энергии.

Следующим понятием является невозобновляемые источники энергии, которые определены в законе как газ, нефть, уголь, сланцы, торф. Определение получилось коротким, здесь хорошо видно, что определение, данное через перечисление, не включает некоторые широко известные ископаемые виды топлива, например, ядерное топливо и битуминозные пески. Определение, данное в ГОСТ Р 54531-2011: невозобновляемые источники энергии (НВИЭ) - природные запасы вещества и материалов, которые могут быть использованы для производства энергии, является слишком широким, под него подходят, например, биоэнергетические возобновляемые ресурсы. Поэтому для этого термина выведем определение самостоятельно: невозобновляемый источник энергии – энергетический ресурс, не восстанавливающийся с течением времени самостоятельно и не возобновимый искусственно.

Третье понятие - локальные источники энергии не используется в самом документе в самом документе. Поэтому представляется разумным убрать его из словаря определений.

Четвертое понятие - установка по использованию возобновляемых источников энергии не вызывает замечаний и может быть оставлена без изменений.

Помимо перечисленных в соответствующей главе понятий в тексте закона встречается более 10 терминов, определения которых не даны: потенциал возобновляемых источников энергии, автономное использование потребителями, экономически эффективные технологии, учет в сфере использования возобновляемых источников энергии, экономическое стимулирование, невозобновляемые энергоресурсы, источник энергии, организационно-правовая поддержка, децентрализованное энергоснабжение, традиционные электростанции, централизованное энергоснабжение, сложная экологическая обстановка, источники энергоснабжения, экологически чистые зоны. Помимо того, что ряд терминов не получил определения, мы видим, что для одних и тех же понятий законодатель использует разные термины.

В результате анализа Закона Краснодарского края № 723-КЗ были сделаны следующие выводы: предложенный словарь терминов и определений не соответствует логике определения юридических и технических терминов; словарь не полный и при этом содержит не используемые в тексте закона термины; для улучшения качества нормативно-правовых актов следует привлекать для работы над ними не только юристов, но и специалистов в других областях; для улучшения качества Закона Краснодарского края № 723-

КЗ следует внести поправки в словарь терминов и определений с устранением указанных в статье недостатков.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и Кубанского научного фонда № 22-28-20298, <https://rscf.ru/project/22-28-20298/>.

#### Список литературы

1. Закон Краснодарского края от 07.06.2004 г. № 723-КЗ «Об использовании возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае». – URL: <https://docs.cntd.ru/document/461607253>.

2. Словарь терминов, используемых в законодательстве Российской Федерации. – М.: Издательство Законодательной думы, 2014. – 240 с.

3. ГОСТ Р 54531-2011. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200097331>.

УДК 621.3.083.72

#### **Минимизация потерь мощности в магистральной линии сети 0,4 кВ оптимизацией величины и места установки конденсаторной батареи**

Minimization of power losses in the main line of the 0.4 kV network by optimizing the size and installation location of the capacitor bank

*Кучеренко Р.Е., Троицки В.В.*

**АННОТАЦИЯ:** Предлагается расчет оптимальной величины и места расположения конденсаторной батареи, устанавливаемой в узле магистральной линии сети 0,4 кВ цеха малого сельскохозяйственного предприятия. Дана оценка экономического эффекта, получаемого от действия данной конденсаторной батареи.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** компенсация реактивной мощности, критерий, экономический эффект, магистральная линия, потери электроэнергии, узел подключения конденсатора.

**ABSTRACT:** It is proposed to calculate the optimal size and location of the capacitor bank, installed in the node of the main line of the 0.4 kV network of the shop of a small agricultural enterprise. An assessment of the economic effect obtained from the action of this capacitor bank is given.

**KEYWORDS:** reactive power compensation, criterion, economic effect, main line, power losses, capacitor connection unit.

Вопрос минимизации потерь электроэнергии в сети на основе компенсации реактивной мощности (КРМ) актуален для распределительных

сетей 0,4 кВ, поскольку, во-первых, КРМ разгружает сетевые элементы, во-вторых, и, главное, позволяет отложить необходимость реконструкции сети [1], что очень важно для малых сельскохозяйственных предприятий. В частности, сеть 0,4 кВ предприятие станции Черноерковской, Краснодарского края, осуществляющее сезонную переработку сортовых семян, таких как, рис-сырец, соя, ячмень, пшеница, согласно существующей технологии построена по магистральной структуре одного фидера с семью ответвлениями в виде распределительных пунктов (РП). Главный энергетик предприятия поставил задачу устранить потери энергии до возможного минимума в этом фидере в каждом из 4-х различных по мощности, но равных по времени режимов работы.

Величины усредненных значений токов и мощностей получены на основании замеров активной и реактивной энергии по счетчикам ТП, отдельных замеров токов с помощью электронного клещевого амперметра типа АКТАКОМ АТК-2200 и известных паспортных данных всех ЭП; средние значения мощности в узле 1 на ТП получены по еженедельным замерам счетчиков активной и реактивной электроэнергии.

На основе исходных данных определен уровень мощности потерь  $\Delta P$ , предотвращенных действием токов  $I_{pi}$  батареи конденсаторов (БК)  $i$ -го узла:

$$\Delta P = 3 \left( \sum_{i=1}^8 I_{pi} \right)^2 \left( \sum_{i=1}^8 r_i \right) \left[ 2x \left( \sum_{i=1}^k (a_i b_i) \right) - x^2 \left( \sum_{i=1}^k b_i \right) \right],$$

где:  $x$  – степень компенсации реактивных токов ЭП;

$a_i$  – коэффициент  $i$ -й части активного тока;

$b_i$  – коэффициент  $i$ -го междузвонного сопротивления;

$r_i$  – сопротивление проводников между узлами;  
реактивных составляющих токов.

Формула (1) представляет квадратичную функцию [2]:

$$\Delta P = 3P_{mp} \left( 2xA - x^2 B \right),$$

где:  $P_{mp}$  – максимально возможная мощности потерь;

$$A = a_1 b_1 + a_2 b_2 + \dots + a_k b_k; \quad B = b_1 + b_2 + \dots + b_k;$$

$k$  – номер узла, к которому присоединяется БК в процессе расчета.

Оптимальное значение  $x_{opt}$  найдено по производной (2):

$$x_{opt} = A_k / B_k;$$

отсюда  $\Delta P_{\Delta}$  экстремальных предотвращенных потерь:

$$\Delta P_{\Delta} = P_{mp} \frac{A_k^2}{B_k}.$$

Проведенные расчеты позволили выявить оптимальные величины емкостей БК кВАр [3] для соответствующих режимов работы: 92,8; 74,1; 72,5; 54,5 и номера № узлов их подключения: №4, №5, №5, №6.

Одновременно проводилось исследование снижения потерь энергии на ТП с помощью установки там БК. Расчеты показали, что установка БК на ТП в 2-3 раза менее эффективна чем в фидере.

Реально для практики мы предлагаем установить допустимую по типу номинала величину БК 80 кВАр для всех 4-х режимов. При этом получаем незначительную погрешность порядка 10 % по уменьшению прибыли в срок окупаемости и увеличению времени окупаемости, но следует добавить, что использование дисконтирования получаемого дохода дает примерно такой же выигрыш во времени окупаемости.

#### **Выводы**

1. Компенсация реактивной мощности в узлах магистрального фидера напряжением 0,4 кВ с экономической позиции более эффективна в 2-3 раза, чем на ТП.

2. Дисконтирование позволяет уменьшить время окупаемости БК и в большинстве случаев срок окупаемости БК установленной в узлах магистральной линии не будет превышать 2-3-х лет при существующих тарифах на электроэнергию.

3. Отмечается, что БК оптимальной величины устанавливается в узле фидера, отстоящем от трансформатора, примерно, на  $2/3$  длины.

#### **Список литературы**

1. Васьков М. Исследование вопроса компенсации реактивной мощности в электрических сетях «Россети Ленэнерго» / М. Васьков, В. Тульский, А. Ванин // Электроэнергия. Передача и распределение. – 2019. – №3. – С. 28-33

2. Тропин В.В. Синтез симметричной электрической сети с распределенными нагрузками по критерию максимального экономического эффекта компенсации реактивной мощности / В.В. Тропин, А.В. Савенко // Изв. вузов. Электромеханика. – 2008. - №1. - С. 84-86.

3. ГОСТ 27389-87. Установки конденсаторные для компенсации реактивной мощности. Термины и определения. – М.: Изд-во стандартов, 1988. – 4 с.

## **Перспективы применения силовых витых трансформаторов в сельскохозяйственной отрасли**

Prospects for the use of power twisted transformers in the agricultural industry

*Масенко А. В., Щебетеев В. А.*

**АННОТАЦИЯ.** предлагается использовать в качестве сварочных выпрямителей многофазные трансформаторы, в основе которых лежат не шихтованные магнитопроводы прямоугольной формы, а витые магнитопроводы круглой формы, отличающиеся сниженной трудоемкостью производства.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** сварочный выпрямитель, многофазная система напряжений, электромагнитная совместимость, витой магнитопровод.

**ANNOTATION.** It is proposed to use multiphase transformers as welding rectifiers, which are based not on laminated rectangular magnetic cores, but on round twisted magnetic cores, which are characterized by reduced labor intensity of production.

**KEYWORDS:** welding rectifier, multi-phase voltage system, electromagnetic compatibility, twisted magnetic core

Сельскохозяйственное производство характеризуется применением множества электроприемников, различающихся как режимами работы (продолжительный или повторно-кратковременный), так и родом питающего тока (однофазно-трехфазный переменный или выпрямленный), что приводит к значительным сложностям в поддержании требуемого уровня электромагнитной совместимости между внешней сетью и потребителем. Для их питания используются, как правило, понижающие трехфазные трансформаторы, обладающие низкими массогабаритными показателями и выдающие низкое качество электроэнергии. Особенно это актуально для сварочного оборудования, в состав которого всегда входит трансформаторное звено.

Для устранения перечисленных недостатков трансформаторного оборудования предлагается использовать многофазные силовые трансформаторы, отличающиеся от классических конструкций тем, что в основе магнитопроводов используются не шихтованные листы электротехнической стали, а витые [1]. Это нововведение позволяет полностью переделать конструкцию трансформатора, отказавшись от шихтованной цилиндрической формы, изготовление которой является трудоемким. Кроме того, применение витых магнитопроводов круглой формы позволяет составить трансформатор заданной мощности в виде модульной конструкции путем размещения одного единичного трансформатора над другим [2], что также представляется достаточно компактным решением.



Применяя витые магнитопроводы возможно формировать многофазную систему напряжений, то есть использовать трансформатор в качестве преобразователя числа фаз, что позволяет в сварочном выпрямителе, в частности, повысить качество выходного напряжения и КПД преобразователя за счет большего количества фаз [3]. Известно, что итоговое качество сварного шва, выполненного выпрямителем, зависит от величины пульсаций выпрямленного напряжения на электродах, а она в свою очередь обратно пропорциональна количеству фаз входного тока [4, 5]. При этом нивелируется влияние работы агрегата в повторно-кратковременном режиме на внешнюю электрическую сеть.

#### Список литературы

1. Синтез силовых преобразователей на основе трансформаторов с вращающимся магнитным полем / А. Г. Кудряков, Н. А. Сингаевский, А. В. Масенко, В. А. Щербетев, А. В. Опатинский // Сельский механизатор. – 2022. – № 2, – С. 42-43. – ISSN 0131-7393.
2. Масенко А. В. Новая схема соединений обмоток трансформатора с вращающимся магнитным полем / А.В. Масенко // Итоги научно-исследовательской работы за 2013 год : материалы науч.-практ. конф. препод. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – С. 593-595. – ISBN 978-5-94672-716-7.
3. 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.
4. К вопросу обеспечения электромагнитной совместимости преобразователей на базе трансформатора с вращающимся магнитным полем / Н.А. Сингаевский, Н.А. Суртаев, А.В. Масенко, А. В. Мильчевич // Электрон. сет. политем. жур. "Научные труды КубГТУ", № 16, 2016. – С. 629-639. – eISSN: 2312-9409.
5. Схемы соединения обмоток трансформатора с вращающимся магнитным полем и их применение в многофазных выпрямителях/Н. А. Сингаевский, А.Г. Кудряков, А.В. Масенко, Н.А. Суртаев, А.Е. Церковный//Сельский механизатор, № 11, 2018 -С. 38-39. -ISSN: 0131-7393.

## **Перспективы развития ветровой энергетики в сельскохозяйственном производстве**

Prospects for the development of wind energy in agricultural production

*Новокрешинов О.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Показано, что эффективность электроснабжения автономных сельскохозяйственных потребителей в Краснодарском крае может быть повышена за счёт применения ветроэнергетических установок.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ветроэнергетическая установка, малые фермерские хозяйства, личные подсобные хозяйства.

**ABSTRACT.** It is shown that the efficiency of power supply to autonomous agricultural consumers in the Krasnodar Territory can be increased through the use of wind power plants.

**KEYWORDS:** wind power plant, small farms, personal subsidiary farms.

Перспективы использования ветровой энергетики в Краснодарском крае для автономного и резервного электроснабжения объектов АПК все более очевидны [1]. Анализ ветрового потенциала края показывает экономическую целесообразность использования ветроэнергетических установок (ВЭУ) в большинстве районов края.

Эффективно могут применяться ВЭУ для электроснабжения потребителей малых фермерских и личных подсобных хозяйств. Первые, как правило, могут быть удалены на значительные расстояния от энергетических систем. При этом, чем больше расстояние, тем их эффективность выше и, соответственно сроки окупаемости ниже. Роторные ВЭУ небольшой мощности могут применяться для электроснабжения автономных потребителей пастбищ, кочевых пасек, прудовых хозяйств, хозяйств, занимающихся выращиванием овощей и фруктов.

В основном потребители электроэнергии разбиваются на две группы: задействованные в технологическом процессе и обеспечивающие жизнедеятельность обслуживающего персонала. Обычно, основная доля энергии потребляется потребителями обеспечивающих жизнедеятельность обслуживающего персонала.

Неравномерность ветрового потока является одной из причин нестабильности напряжения и частоты генерируемой электроэнергии. Для стабилизации частоты вращения генератора конструкция ветрогенератора требует сложных инженерных решений для регулирования аэродинамики установки. Применение бесконтактных генераторов электроэнергии и статических преобразователей энергии в составе ВЭУ позволяет упростить

конструкцию механической части ветрогенератора и повысить качество генерируемой электроэнергии [1, 2].

Одним из недостатков известных преобразователей, снижающих устойчивость и надежность их работы, является возможность потери управляемости при несимметрии, а также колебаниях напряжения источника питания из-за превышения напряжения задающего генератора, формирующего ведущий сигнал, значений опорного напряжения – косинусных синхронизирующих кривых. Для устранения этого недостатка было необходимо ввести в состав преобразователя дополнительный силовой блок, включающий в себя трансформатор с вращающимся магнитным полем, регулятор подмагничивания, дроссель управления с рабочей обмоткой и обмоткой управления. Основное преимущество этого трансформатора заключается в возможности получения трехфазной симметричной системы напряжений из однофазного. Кроме того, технически просто реализуются устройства по стабилизации напряжения.

Стабилизация напряжения бесконтактных генераторов ВЭУ может осуществляться посредством изменения емкости конденсаторов обеспечивающих компенсацию реактивной мощности нагрузки или за счёт изменения амплитуды опорного сигнала системы управления, когда в качестве исполнительного органа применяется непосредственный преобразователь частоты. Для улучшения эксплуатационно-технических характеристик ВЭУ стабилизацию частоты тока генератора целесообразно осуществлять за счёт непосредственного преобразователя частоты.

#### Список литературы

1. Григоращ О. В. Ресурсы возобновляемых источников энергии Краснодарского края / О. В. Григоращ, А. А. Хамула, А. В. Квитко // Политем. сег. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2013. – № 92. – С.630-641.
2. Статорная комбинированная обмотка асинхронного генератора. Богатырев Н.И, Ванрин В.Н., Григоращ О.В. [и др.]. Патент на изобретение RU 2249290 С1, 27.03.2005. Заявка № 2003126834/11 от 01.09.2003.

**Оптимизация секционирования распределительных электрических сетей напряжением 6,10 кВ**

Optimization of sectioning of distribution electrical networks  
with a voltage of 6, 10 kV

*Сазыкин В.Г., Багметов А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Представлен метод эффективного решения оптимизационных задач расположения секционирующих коммутационных аппаратов в распределительных электрических сетях.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** секционирование, показатели надежности, оптимизация.

**ANNOTATION.** A method for the effective solution of optimization problems for the location of sectional switching devices in distribution electrical networks is presented.

**KEYWORDS:** sectioning, reliability indicators, optimization.

Значительная часть исследований в мире связана с использованием одного из наиболее распространенных мероприятий повышения надежности распределительных сетей – установление необходимого типа, количества и мест расположения в сети секционирующих коммутационных аппаратов с функцией защиты. В настоящее время различными производителями выпускается большое количество разновидностей таких аппаратов, что привносит в решение задачи повышения надежности дополнительный интерес и выводит на ее на более высокий уровень [1, 2, 3]. На этапах проектирования, модернизации или реконструкции распределительной сети появляется задача определения места установки реклоузера [4]. Однако подобная задача для сетей 6-10 кВ является нетривиальной и не может быть решена простыми методами линейного программирования. В основу предлагаемого метода решения положен алгоритм последовательного обхода участков фидера и отпаек при поиске повреждения. Выполняемая модификация и упрощение исходной схемы осуществляется за счет преобразования узлов нагрузки в узловую точку. В расчетах происходит переход от использования нелинейной функции длины участка сети к функциональной линейной зависимости номеров узловых точек. В расчетах учитываются соответствующие значения SAIFI. Предварительное место установки реклоузера соответствует минимуму SAIDI [5]. Последующее типовое сглаживание ломанной кривой функции позволяет определить точку экстремума и найти оптимальное место установки реклоузера.

## Список литературы

1. Выполнение безопасных работ на воздушных ЛЭП, находящихся под наведенным напряжением / Е.В. Рудь, Т.З. Пономаренко, А.А. Багметов, В.Г. Сазыкин // Электроэнергия. Передача и распределение. – 2018. – № S3(10). – С. 12-17.
2. Сазыкин В. Г. Цифровая поддержка электроснабжения АПК / В. Г. Сазыкин, А.А. Багметов // Научно-технологическое обеспечение агропромышленного комплекса России: проблемы и решения: сб. тез. по мат. V Нац. конф. (Краснодар, 08–09 июля 2020 г.). – Краснодар: КубГАУ 2020. – С. 92.
3. Сазыкин В. Г. Электроэнергетика в обеспечении продо-вольственной безопасности / В. Г. Сазыкин, А. А. Багметов // Институциональные преобразования АПК России в условиях глобальных вызовов: сб. тез. по мат. V Междунар. конф. (Краснодар, 15–16 июля 2020 г.). – Краснодар: КубГАУ, 2020. – С. 94.
4. Сазыкин В. Г. Секционирование распределительных электрических сетей напряжением 6-10 кВ для потребителей агропромышленного комплекса / В. Г. Сазыкин, А. А. Багметов // Год науки и технологий 2021: сб. тез. по мат Всероссийской науч.-практ. конф. (Краснодар, 09–12 февраля 2021 г.). / Отв. за вып. А.Г. Кошаев. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 157.
5. Сазыкин В. Г. Аспекты схемной оптимизации электрической сети по показателям SAIFI, SAIDI с использованием платформы PSS@SINCAL / В. Г. Сазыкин, А. А. Багметов // Кибернетика энергетических систем: сб. мат. XII междунар. науч.-техн. конф. (Новочеркасск, 15–17 октября 2019 г.). – Новочеркасск: Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, 2020. – С. 48-51.

УДК 621.313

### **Проблемы эксплуатации малых гидроэлектростанций**

Problems of operation of small hydroelectric power plants

*Сипицын А. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены проблемы эксплуатации малых гидроэлектростанций и пути их решения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** эксплуатация, гидроэлектростанция, проблема.

**ABSTRACT.** The problems of operation of small hydroelectric power plants and ways to solve them are considered.

**KEYWORDS:** operation, hydroelectric power plant, problem

На данный момент все больше внимания уделяется объектам, относящимся к категории малой энергетики. Это связано с целым рядом причин. Из них можно выделить увеличения тарифов на электрическую энергию. Сооружения крупных энергообъектов производится все реже. Кроме того стоит отметить увеличение цены органических топлив.

Имеющиеся электростанции, работающие на дизельном топливе, становятся на этом фоне малоэффективными. Данные станции в основном используются в северных и северо-восточных районах нашей страны.

Не высокая эффективность связана с увеличением стоимости электрической энергии таких станций. Это во многом связано с дополнительными денежными вливаниями в систему доставки необходимого топлива к месту установки станции.

Данная проблема во многом решается за счет использования альтернативных энергетических систем. К данным системам относятся малые гидроэлектростанции [1].

Это во многом уменьшит проблемы удаленных регионов России, связанные с доставкой топлива. Кроме того, данное решение улучшает энергонезависимость данных районов.

В процессе эксплуатации таких станций могут возникнуть проблемы, связанные с появлением разного рода неисправностей.

В частности одним из видов таких неисправностей может стать неисправность генератора станции.

В качестве генераторов электрической энергии малых гидроэлектростанций во многом целесообразно использовать генераторы асинхронные. Автономные асинхронные генераторы имеют ряд достоинств, что и позволяет их широко использовать в автономных системах снабжения электрической энергией [2].

Генераторы подвержены, как и любые электрические машины, различного рода неисправностям. Например, повреждением обмотки статора. Для выявления данных неисправностей на ранней стадии нужны соответствующие их признаки. Их использование позволит применить соответствующий вид защиты генератора [3].

#### Список литературы

1. Применение асинхронного генератора для питания асинхронных двигателей / А. В. Богдан, Я. А. Ильченко, А. Н. Соболев, М. В. Ерохов // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2014. – № 97. – С. 616-625.
2. Богдан А. В. Математическая модель самовозбуждения автономного асинхронного генератора / А. В. Богдан, А. Н. Соболев // Труды КубГАУ, 2012. – № 36. – С. 322-324.
3. Богдан А. В. Признаки повреждения обмотки статора асинхронного

УДК 621.313

**Возможности использования нейронных сетей для диагностики неисправностей автономных асинхронных генераторов**

Possibilities of using neural networks for diagnostics of malfunctions of autonomous asynchronous generators

*Соболев А. Н.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены возможности использования искусственных нейронных сетей для диагностики неисправностей автономных асинхронных генераторов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** автономный асинхронный генератор, диагностика, искусственная нейронная сеть.

**ABSTRACT.** The possibilities of using artificial neural networks for diagnosing malfunctions of autonomous asynchronous generators are considered.

**KEYWORDS:** autonomous asynchronous generator, diagnostics, artificial neural network.

В настоящее время существует необходимость в диагностирующих системах автономных асинхронных генераторов, наделенных интеллектуальными свойствами.

Неисправности автономных генераторов бывают внешними и внутренними. К внутренним неисправностям относятся в том числе и витковые короткие замыкания в обмотке статора генератора [1].

В свою очередь нужно отметить в большинстве случаев нелинейность большинства моделей систем диагностики, что вызывает значительные трудности в их создании поскольку нелинейные задачи плохо поддаются решению традиционным математическим аппаратом. Поэтому оправдано использование нейросетевого подхода для решения такого класса задач [2]. Это стало возможно в связи с стремительным развитием компьютерных технологий.

Нейронная сеть представляет собой математическую модель (а также ее аппаратную реализацию), построенную на основе функционирования ее биологического прототипа [3].

Искусственная нейросеть состоит из совокупности нейронов. Они представлены в качестве модели реальной биологической нервной клетки живого организма. Нейрон имеет дендриты, синапсы и аксоны. Благодаря

ним осуществляется связь нейронов между собой и соответствующая передача сигналов.

В настоящее время существует множество различных архитектур нейронных сетей, а также достаточно продвинутых алгоритмов их обучения.

Разработка систем диагностики на основе нейронных сетей позволит выявлять различные неисправности асинхронных генераторов на ранних стадиях, а также прогнозировать их возникновение в реальном времени. Это, в свою очередь, позволит в разы повысить показатели надежности энергетических систем с асинхронными генераторами [1].

Применение искусственной нейронной сети позволяет точно и достоверно определять неисправности автономных асинхронных генераторов.

#### Список литературы

1. Применение асинхронного генератора для питания асинхронных двигателей / А. В. Богдан, Я. А. Ильченко, А. Н. Соболев, М. В. Ерохов // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2014. – № 97. – С. 616 – 625.
2. Богдан А. В. Математическая модель самовозбуждения автономного асинхронного генератора / А. В. Богдан, А. Н. Соболев // Труды КубГАУ, 2012. – № 36. – С. 322 – 324.
3. Николаева С. Г. Нейронные сети. Реализация в Matlab: учебное пособие / С. Г. Николаева. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2015. – 92 с.

УДК 621.311.

### **Возобновляемая энергетика в городских условиях**

Renewable energy in urban environments

*Усков А.Е.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье показаны перспективы и недостатки применения различных возобновляемых источников энергии в городских условиях.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** энергоэффективность, городские технологии, ветроэнергетика, солнечная энергетика, геотермальные установки.

**ABSTRACT.** The article shows the prospects and disadvantages of using various renewable energy sources in urban conditions.

**KEYWORDS:** energy efficiency, urban technologies, wind energy, solar energy, geothermal installations.



Повышение мощностей в городских условиях одна из сложнейших технических задач, так как требуется замена оборудования, воздушных и кабельных линий, а также линий тепло и водоснабжения.

Главным преимуществом использования возобновляемой энергетики, заключается в том, что генерирующие мощности возможно разместить в непосредственной близости к потребителю.

Наибольшей потребляемой мощностью в условиях города являются климатические системы. Причём в летний период это системы кондиционирования, а в зимний период – отопления.

В летний период времени, наибольшую нагрузку оказывают сплит системы офисных зданий и частного сектора. Для снижения нагрузки на сеть наиболее перспективным является использование солнечных фотоэлектрических станций безаккумуляторного типа установленных непосредственно с системами кондиционирования. Для полного обеспечения одного климатического блока электроэнергией, потребуется 20 м<sup>2</sup> солнечных панелей и сетевой инвертор. Для частичного уменьшения нагрузки на сеть возможна установка солнечных панелей меньшей мощности.

В зимний период времени наиболее эффективными являются тепловые насосы с вертикальными зондами. Оборудование обладает хорошими массогабаритными показателями, что позволяет устанавливать его в уже эксплуатируемых зданиях. Однако наиболее эффективно применение тепловых насосов в системах воздушного отопления и вентиляции, что позволяет использовать централизованные системы вентиляции как для отопления, так и для охлаждения воздуха. Но такое техническое решение необходимо закладывать в архитектуру зданий на этапе проектирования.

Ветроэнергетические установки малой мощности из-за непостоянство первичного источника в условиях города неэффективны, а так же большое число требований к их установке и эксплуатации делает их использование невозможным. Установка ветроэнергетических установок большой мощности не возможна не только из-за низких значений ветровых потоков, но и из-за габаритных показателей, а так же, размещение ветроэнергетических установок вблизи жилых зданий и сооружений является нарушением санитарных норм.

Солнечные коллекторы являются надёжным источником низкопотенциального тепла, а минимальные требования к их установке позволяют применять данный тип установок как в частном секторе, так и офисных зданиях. Так как, на сегодняшний день, водоснабжение производится от накопительных баков установленных на верхнем или промежуточных этажах, то подключение солнечных коллекторов в контур подогрева воды производится с минимальными изменениями конструкции трубопроводов.

Таким образом использование возобновляемой энергетики в условиях города является узконаправленным техническим решением. Наиболее перспективно применение возобновляемых источников в комплексе с другими энергоэффективными технологиями.

#### Список литературы

1. Алмазов В.В. Обоснования выбора параметров электроэнергетики автономных систем электроснабжения / В.В. Алмазов, А.Е. Усков, А.О. Григораш // Труды КубГАУ. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – №26. С.121-123.
2. Усков А.Е. Выбор оптимального резервного источника электроснабжения / А.Е. Усков // Сельский механизатор. – М. 2022. – №1. С.36-38
3. Усков А.Е. Потенциал, особенности работы и экономическая эффективность солнечных фотоэлектрических станций / А.Е. Усков, Е.О. Буторина, Е.Г. Беспалов // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2014. – №04(098). С. 353 – 363. – IDA [article ID]: 0981404027. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/04/pdf/27.pdf>, 0,688 у.п.л.

УДК 636

### Электроактиватор для АПК

Electroactivator for AIC

*Цокур Е.С.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание применения электроактивированных растворов в сельском хозяйстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** электроактивированный раствор, анод, катод.

**ANNOTATION.** Description of the use of electroactivated solutions in agriculture.

**KEYWORDS:** electroactivated solution, anode, cathode.

Электроактиваторы в сельском хозяйстве применяют с давних времен, и нашли свое применение таких отраслях как в птицеводстве, животноводстве и растениеводстве. При использовании электроактивированных растворов следует помнить, что при электроактивации воды происходит ее разделение на две фракции: анолит и католит. Анолит обладает антисептическими свойствами, а католит является биостимулятором иммунной системы [1].

Зная положительные свойства электроактивированной воды, можно сделать вывод, что ее использование может помочь развитию сельского хозяйства.

Применение электроактивированной в воды в животноводстве позволяет снизить заболеваемость животных болезнями желудочно-кишечными заболеваниями и увеличить прирост живой массы молодняка при выпасании. А также ее использование позволяет снизить затраты на обеззараживание и дезинфекцию животных, помещений и технического оборудования [2].

При использовании электроактивированных растворов в растениеводстве можно повысить урожайность растений и снизить применение ядохимикатов тем самым улучшить качество получаемой сельскохозяйственной продукции [3].

#### Список литературы

1. Оськин С.В. увеличение эффективности получения электроактивированных растворов / С.В. Оськин, Д.С. Цокур, Е. С. Цокур // – 2019. – № 3(39). – С. 70-72.
2. Цокур Д.С. Экологическая эффективность применения электроактивированной воды в птицеводстве / Д. С. Цокур, В. А. Федорченко // – 2016. – № 1(25). – С. 127-130.
3. Цокур Е.С. Применение электроактивированной воды в животноводстве / Е.С. Цокур, Д.С. Чижов // Научно-технический и информационно-аналитический журнал, Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. – 2017. – № 3 (31.)

УДК 620.9

#### **Перспективы возобновляемых источников в АПК Краснодарского края**

Prospects of renewable sources in the agro-industrial complex  
of the Krasnodar Territory

*Шевченко А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Раскрываются причины необходимости применения возобновляемых источников электроэнергии в Краснодарском крае и сельскохозяйственном производстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возобновляемые источники энергии, агропромышленный комплекс, малые фермерские хозяйства.

ABSTRACT. The reasons for the need to use renewable sources of electricity in the Krasnodar Territory and agricultural production are revealed.

KEYWORDS: renewable energy sources, agro-industrial complex, small farms.

Электрогенерирующими предприятиями Краснодарского края вырабатывается около 60 % электроэнергии от необходимого объёма потребления. В крае высокий уровень потенциала возобновляемой энергетики, прежде всего, солнечной, ветровой и малой гидроэнергетики. [1].

Краснодарский край является аграрным регионом, поэтому на развитие региона существенное влияние оказывают достижения агропромышленного комплекса (АПК). Сегодня в крае не эффективно применяются возобновляемые источники энергии (ВИЭ), однако их использование позволило бы повысить рентабельность некоторых направлений сельскохозяйственного производства и АПК в комплексе.

Если рассмотреть только сравнение динамики изменения цены в Краснодарском крае на электроэнергию, вырабатываемую традиционными источниками и ВИЭ за последние 20 лет перспективы возобновляемой энергетики очевидны. Так с 2003 года цена за 1 кВт·ч электроэнергии выросла в несколько раз, и сегодня составляет для городских жителей и жителей сельских населённых пунктов 4,2 – 4,7 руб, в зависимости от тарифов. При этом, за этот же период стоимость электроэнергии, вырабатываемой ветроэнергетическими и солнечными фотоэнергетическими станциями, в зависимости от их мощности, уменьшилась 2 – 3 раза.

Таким образом, если учесть, что практически ежегодного увеличивается потребление электроэнергии в Краснодарском крае, увеличиваются тарифы на электроэнергию, получаемую традиционными способами, темпы усвоения возобновляемой энергетики, а также с учётом ограниченных ресурсов органического топлива, перспективным является направление внедрения ВИЭ в нашем регионе.

Важный факт: технический потенциал солнечной и ветровой энергетики Краснодарского края примерно в 3 – 4 раза превышает прогнозируемое электропотребление в 2025 г., в том числе в АПК, что позволяет рассматривать ресурсы ВИЭ региона как один из важнейших источников энергии.

В Краснодарском крае динамично развивается сельскохозяйственное производство, в том числе малые фермерские хозяйства (МФХ), которых сегодня более 14 тыс., а также личные подсобные хозяйства (ЛПХ).

Рентабельность МФХ и ЛПХ во многих случаях зависит от уровня потребления энергии, включая электрическую и тепловую. Потенциальные фермеры, занимающиеся производством овощей, рыбы мёда, мяса, молока, шерсти и т.п., иногда отказываются от предоставляемых земельных участков, только из-за того, что они расположены на больших расстояниях до

внешней энергетической системы. Применение ветро-солнечных электростанций небольшой мощности, в том числе мобильных, позволит решить этот вопрос [2].

Сегодня в Краснодарском крае недостаточно используются ресурсы малых рек Черноморского побережья и левобережные притоки реки Кубань. Расчёты показали, что технический потенциал малой гидроэнергетики края оценивается в 4 млрд. кВт·ч в год [1].

В общем случае целесообразность применения ВИЭ в Краснодарском крае диктуется следующими причинами: дефицитом традиционных топливно-энергетических ресурсов и ограниченностью их ресурсов, что сопровождается постоянным ростом цен; высоким уровнем потенциала ВИЭ по таким видам как солнечная, ветровая и малая гидроэнергетика; высокими темпами роста экономического развития края, в том числе сельскохозяйственного производства.

Таким образом, перспективы ВИЭ в АПК, так и в целом в Краснодарском крае очевидны. Проблем здесь несколько. Во-первых, низкий уровень знаний основ возобновляемой энергетики, потенциальных их потребителей, а во-вторых, на сегодня не достаточный уровень развития отечественного производства в области ВИЭ.

#### Список литературы

1. Григоращ О.В. Ресурсы возобновляемых источников энергии Краснодарского края / О.В. Григоращ, А.А. Хамула, А.В. Квитко // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2013. № 92. С.630–641.
2. Возобновляемые источники электроэнергии: монография / О.В. Григоращ, Ю.П. Степура, Р.А. Сулейманов, Е.А. Власенко, А.Г. Власов. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 272 с.

УДК 621.311.1

### **Повышение качества электроснабжения коммунально-бытовых потребителей сельской электрической сети**

The reduction of low-voltage distribution network losses

*Щебетев В. А., Масенко А. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Предлагается провести структурно-функциональные изменения низковольтной распределительной сети с целью выполнения задач сельского электроснабжения, заключающихся в обеспечении должного

качества электроэнергии, надежности электроснабжения, снижении потерь электроэнергии при сохранении условий электробезопасности.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** качество электроснабжения, дополнительные потери, качество электроэнергии, низковольтная распределительная сеть.

**ANNOTATION.** It is proposed to carry out structural and functional changes in the low-voltage distribution network in order to fulfill the tasks of rural power supply, which consist in ensuring the proper quality of electricity, reliability of power supply, reducing power losses while maintaining electrical safety conditions.

**KEYWORDS:** power quality, additional losses, power quality, low-voltage distribution network

Под повышением качества электроснабжения подразумевается повышение качества электроэнергии при сохранении должного уровня надежности электроснабжения, условий электробезопасности и оптимального снижения потерь энергии [3]. Известно, что конфигурация сельской электрической сети значительно отличается от городской и промышленной сети относительно низкой плотностью электроприемников, и при этом большей протяженностью, а также большей долей однофазной несимметричной нагрузки. Такая структура сети приводит к низкому качеству электроэнергии (большое отклонение напряжения на зажимах электроустановок, несимметричность и несинусоидальность напряжения), пониженной надежности электропитания (при обрыве нулевого рабочего проводника возникает перенапряжение у однофазных потребителей), и дополнительным потерям электроэнергии, вызванным неравномерной нагрузкой фаз и наличием нулевого рабочего проводника, характеризующимся в общем случае коэффициентом дополнительных потерь  $k_{\Pi}$  [4]

$$k_{\Pi} = 1 + \frac{I_2^2}{I_1^2} + \frac{4I_0^2}{I_1^2} = 1 + k_{i2}^2 + 4k_{i0}^2 \geq 1, \quad (1)$$

где  $I_0$  – ток нулевой последовательности;

$I_1$  – ток прямой последовательности;

$I_2$  – ток обратной последовательности;

$k_{i2}$  – коэффициент по току обратной последовательности;

$k_{i0}$  – коэффициент по току нулевой последовательности.

Анализируя (1), можно увидеть, что потери, вызванные токами нулевой последовательности, в 4 раза превышают потери, вызванные токами обратной последовательности, что позволяет сделать заключение, что необходимо в первую очередь акцентировать внимание на снижении токов нулевой последовательности.

Поэтому ввиду вышеприведенного предлагается изменить конфигурацию распределительной сельской сети путем замены ее четырехпроводного низковольтного участка двумя участками: трехфазная трехпроводная сеть питает устанавливаемый индивидуальный трансформатор, который в свою очередь

обеспечивает по двухпроводной двухфазной линии электроснабжения нескольких сельских однофазных потребителей [2]. Предлагаемое решение относится не только к вновь проектируемым объектам, но и по предложенной методике возможна модернизация существующих сетей.

Представленная конфигурация позволяет помимо повышения общих показателей качества электроснабжения у сельского потребителя добиться снижения не только технологических потерь в энергоснабжающей организации, но и сократить долю коммерческих потерь путем снижения числа возможных способов хищения электроэнергии в новой структуре электрической сети [1]. Условия электробезопасности для эксплуатирующих электроустановки по сравнению с традиционной сетью значительно также улучшаются ввиду питания линейным напряжением 230 В.

#### Список литературы

1. Анализ соотношений уровней напряжений питающей и распределительной сетей / А. В. Винников, А. В. Масенко, А. В. Савенко, В. В. Тропин // Труды КубГАУ. – 2017. – № 69. – С. 284-289. ISSN: 1999-1703

2. К вопросу выбора оптимальной конфигурации сети и уровней напряжения / Н. А. Гранкина, А. В. Масенко, В. А. Щебетеев, А. В. Опатинский, М. А. Калюта // Энергосбережение и водоподготовка, 2021. – № 4(132). – С. 22-24. ISSN 1992-4658.

3. Методы повышения качества электроснабжения в распределительной электрической сети сельскохозяйственного назначения / А. В. Масенко, О. С. Турчанин, В.А. Щебетеев, А.В. Опатинский, М.А. Ядыкин // Энергосбережение и водоподготовка, 2022. – № 1 (135), – С. 28-31. ISSN 1992-4658.

4. Особенности потерь электроэнергии в сельской электросети 0,4 кВ / А.В. Масенко, Н.И. Сбитнева, В.А. Скворцов, В. А. Щебетеев // Международный научно-исследовательский журнал, 2018. – № 12, , Т. 6. – С. 111-116. – ISSN 2227-6017.

УДК 63:621.311

#### **Применение электроимпульсных воздействий в сельском хозяйстве**

The use of electropulse effects in agriculture

*Юдаев И.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Повысить эффективность технологических процессов в АПК можно, включив в отдельные процессы и операции электро-технологии с использованием высоковольтных импульсов высокого напряжения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** электрические импульсы высокого напряжения, электропрополка сорняков, электроплазмолиз плодов.

**ABSTRACT.** It is possible to increase the efficiency of technological processes in the agro-industrial complex by including electrical technologies using high-voltage high-voltage pulses in individual processes and operations.

**KEYWORDS:** high voltage electrical impulses, electroweeding, electroplasmolysis of fruits.

Современный этап развития АПК характеризуется необходимостью использования современных эффективных технических средств и технологических решений для снижения себестоимости выращиваемой продукции, увеличения ее сбора, улучшения качества, реализации ресурсо- и энергосберегающих мероприятий. Реализовать перечисленные операции можно используя для этих целей электрическую энергию, а определяя конкретное действие – применяя электроимпульсные воздействия.

Импульсный подвод энергии к объекту обработки позволяет, при использовании источника питания сравнительно малой мощности, выделить в самом объекте значительную мгновенную мощность, что позволяет интенсифицировать многие технологические процессы, снижая их энергоёмкость, и в некоторых случаях получая результаты, которые невозможны при традиционных формах непрерывного подвода энергии.

В технологических процессах растениеводства электроимпульсные высоковольтные воздействия применяются при уничтожении сорной и нежелательной растительности [1, 2], прореживании посевов сельскохозяйственных культур [2], предуборочной обработке подсолнечника и табака [1, 3] и т.п.

Практический интерес представляет процесс электроимпульсного уничтожения сорной и нежелательной растительности. Сущность метода заключается в следующем. К растению подводится электрический импульс напряжения, под действием которого по стеблю и корню сорняка протекает электрический ток, прекращающий жизнедеятельность растительных клеток и в стебле, и в корневой системе. Степень повреждения сорняка («убийения» растительных клеток) определяется значением протекающего тока проводимости.

Значение тока зависит от напряжения, подведенного к растению, и от сопротивления цепи протекания тока, то есть суммы сопротивлений стебля, корневой системы и почвенного участка. Результаты исследований показывают, что сумма сопротивлений достаточно высока (до 1,5 МОм). Поэтому для получения в цепи необходимого значения тока требуется напряжение 20-30 кВ.

Для реализации на практике рассматриваемого метода уничтожения сорной растительности необходима мобильная установка, состоящая из следующих основных блоков: 1) силовая установка перемещения на основе



двигателя внутреннего сгорания (например, колесный трактор); 2) источник электрической энергии (синхронный генератор), приводимый от вала отбора мощности трактора; 3) преобразователь электрической энергии (повышающий трансформатор, генератор импульсного напряжения, коммутатор и т.д.); 4) система рабочих электродов, обеспечивающих подведение импульсов высокого напряжения к листостебельной части сорных растений, а также заглубленных в почву электродов, замыкающих цепь протекания тока проводимости.

Основные электрические параметры такой установки определяются шириной захвата обрабатываемой зоны и засоренностью массива. Сравнение электроимпульсного уничтожения сорняков с другими традиционными способами борьбы с сорняками по совокупным энергетическим затратам, например, при прополке паров под озимую пшеницу показало, что затраты снижаются на 5% против механической культивации и на 13% против химической обработки.

Технологической операцией, позволяющей максимально использовать скрытые в растительном сырье ресурсы, является электроимпульсный плазмоллиз [4], который применяют при подготовке фруктов, плодов и овощей к экстрагированию, бахчевых культур и плодов к сушке и т.п. Технологическая эффективность такой операции определяется: скоростью ввода электрической энергии во внутриклеточные компоненты обрабатываемого сырья; необратимой пермеабиллизацией мембранных компонентов клеток; ограничением температурных режимов; минимизацией затрат энергии и др.

Изучив процесс электроимпульсной обработки растительного сырья – яблок, моркови, тыквы и др., можно говорить о наблюдаемой зависимости выхода сока от параметров электроимпульсной обработки. Наиболее интенсивное соковыделение наблюдается в начальный период обработки, когда подводится число воздействующих высоковольтных импульсов до 100 единиц, то количество выделяемого сока, если соотносить с количеством сока полученного от необработанной массы яблок, при напряженности электрического поля 5 кВ/см увеличивается в 9,7 раза, 10 кВ/см – в 15,6 раза, 15 кВ/см – в 16,7 раза, 20,0 кВ/см – в 15,3 раза. Подобная закономерность прослеживается и при изучении изменения сопротивления растительной ткани образцов моркови и тыквы, только в направлении уменьшения, что справедливо, так как при электрическом повреждении повышается проводимость растительных тканей.

Кроме перечисленных электротехнологий в сельскохозяйственном производстве импульсы высокого напряжения находят широкое применение при обеззараживании природных и сточных вод, а также технической воды перерабатывающих предприятий; при пастеризации молока, сока и других продуктов питания; при пастьбы скота и его выгуле на пастбищах; при подготовке растений подсолнечника и табака к уборке, а также для ускорения

сушки сенных трав; при активизации почвенных процессов, способствуя переходу минеральных веществ почвы из нерастворимых форм в легко растворимые и легкодоступные для усвоения растениями и др. Все перечисленные операции используют основные достоинства высоковольтной импульсной технологии, такие как: обеззараживающий и бактерицидных эффект; стерилизация без выделения тепловой энергии; шокое воздействие, не травмирующее животных; не тепловое разрушение клеточных структур растительных тканей и т.п.

#### Список литературы

1. Electrotechnology as One of the Most Advanced Branches in the Agricultural Production Development / V.I. Baev, I.V. Yudaev, V.A. Petrukhin, [и др.] // Handbook of Research on Renewable Energy and Electric Resources for Sustainable Rural Development (ed. by V. Kharchenko and Pandian Vasant). Hershey PA: IGI Global, 2018. Pp. 283-310.

2. Vincent C., Panneton B., Fleurat-Lessard F. Electrical weed control: theory and applications, in physical control methods in plant protection / C. Vincent, B. Panneton, F. Fleurat-Lessard. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Germany, 2001. 321 p.

3. Баев В.И. Электроимпульсная предуборочная обработка подсолнечника и табака: монография / В.И. Баев, И.Ф. Бородин. Волгоград: Станица-2, 2002. 231 с.

4. Юдаев И.В. Электроимпульсный плазмоллиз растительного сырья как способ подготовки сырья к экстрагированию / И.В. Юдаев, Р.Г. Кокурин // Сельский механизатор. – 2017. – №9. – С.28-31.

**Гуманизм как принцип трудового права**

Humanism as a principle of labor law

*Адриановская Т.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Проявление принципа гуманизма в правовом регулировании трудовых правоотношений. Изменение концептуальных подходов к его пониманию.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** гуманизм, принцип, трудовое право, конституция.

**ANNOTATION.** The manifestation of the principle of humanism in the legal regulation of labor relations. Change of conceptual approaches to its understanding.

**KEY WORDS:** humanism, principle, labor law, constitution.

Принципы трудовых отношений базируются на восприятии труда в качестве моральной ценности. Нивелирует такое отношение к труду, к примеру поговорка: «Работа не волк, в лес не убежит». Отношение к труду как к таковому обозначение его ценности содержалось в Конституции 1936 года [1]. Например, статья 12 гласила, что в СССР труд является не только долгом и обязанностью каждого гражданина, но является и делом чести. Такой подход применялся к каждому гражданину, способному работать. Провозглашался принцип, который действовал потом долгое время: «кто не работает, тот не ест».

Принципиально по-иному трактуется право на труд в Конституции РФ 1993 года. В ней установлены новые принципиальные взгляды на труд и его правовое регулирование. Это фактически начало нового периода отношения человека к труду, основанное на принципах гуманизма. Устанавливается, что труд свободен (статья 37). Каждый получает право свободно распоряжаться способностями к труду, которые он имеет, можно выбирать род деятельности и выбирать профессию.

Важное значение имеет новый принцип о запрете принудительного труда (ч.2). Исключается обязанность трудиться, которая была конституционной обязанностью долгие года. Страна получает новое видение труда и новое правовое регулирование.

Изменения концептуальных подходов основного закона России к пониманию труда безусловно оказывало влияние на формирование этики трудовых отношений, в частности, это коснулось принципов, среди которых основным является принцип гуманизма.

Основная идея гуманизма многогранна, а ее содержание меняется на протяжении исторического развития общества.

По своей сути гуманизм – это проявление определенной заботы со стороны государства о каждом работающем человеке. Общество демонстрирует свое стремление создать такие условия труда, которые позволяют каждому работнику возможность не только реализовать право на труд, но и удовлетворить потребности. Такой подход реализуется во всех видах трудовой деятельности человека.

Являясь социальным регулятором, право должно быть основано на принципах гуманизма. Все принципы, которые регулируют общественные отношения, в том числе трудовые отношения, должны быть основаны на принципе гуманизма.

Общепризнанным считается факт, что в трудовых правоотношениях работник зависим от работодателя. Это касается многих аспектов труда: заработной платы, охраны труда, рабочего времени и времени отдыха и др. В процессе работы работник обязан соблюдать нормы внутреннего трудового распорядка организации, которые устанавливаются работодателем, и многие другие локальные нормы. Работник в правоотношениях в сфере труда традиционно считается более слабой стороной. Зависимость работника проявляется в том числе и в психологическом плане. Это страх увольнения, страх получить дисциплинарное взыскание и др.

Ученые и практики обращают внимание, что в настоящее время все еще многочисленны нарушения трудовых прав работников со стороны работодателя [2, с.7], особенно по вопросам оплаты труда [3, с.54-60].

Серьезное влияние на процессы формирования трудового права как самостоятельной отрасли права, по мнению некоторых ученых [1, с. 4, с.71-83] оказали именно гуманистические воззрения. Принцип гуманизма, который начинал применяться законодателем, позволил «увидеть» в безликом носителе рабочей силы человека, личность, достойную проявления сострадания и нуждающегося в гуманном обращении.

Трудовое законодательство, реализуя принцип гуманизма, распространила действие отдельных норм не только на работника, но и на членов его семьи. Например, мы видим в ТК РФ особую заботу о женщинах и детях. Направление в служебные командировки, привлечение к сверхурочной работе, привлечение к работе в ночное время, а также в выходные и нерабочие праздничные дни женщин, имеющих детей в возрасте до трех лет (ст.259 ТК РФ), допускаются только если они дают на это письменное согласие. Кроме этого, такая работа не должна быть запрещена для них в соответствии с медицинским заключением. Так как в каждой семье есть свои обязанности, касающиеся членов семьи, такие же гарантии получают работники, которые имеют детей-инвалидов, либо осуществляют уход за больными членами своей семьи. Гарантии предоставляются при наличии заключения от врачей. Действует принцип гуманизма и в

отношении матерей и отцов, которые воспитывают детей до 14 лет самостоятельно без супруга (супруги). Они получают такие же гарантии.

Гуманизм проявляется в статьях ТК РФ, которые учитывают состояние здоровья работника. Например, инвалидами I или II группы, закон устанавливает сокращенное рабочее время - не более 35 часов в неделю (ч.1 ст.92 ТК РФ). Они могут привлекаться в ночное время к работе только при соблюдении ряда условий: наличии их письменного согласия и отсутствии противопоказаний по состоянию здоровья, подтвержденному медицинским заключением. Во избежание нарушений трудового законодательства названные работники должны быть письменно и под роспись ознакомлены с правом отказаться от работы в ночное время (ст.96 ТК РФ). Это право они могут реализовать.

Проявлением гуманизма следует считать ч.2 ст.179 ТК РФ, которая обязывает учитывать статус инвалида Великой Отечественной войны и инвалида боевых действий по защите Отечества при сокращении штатов в организации. Работникам, имеющим этот статус, предоставляется преимущественное право быть оставленными на работе.

Указанные примеры показывают действие принципа гуманизма. При этом его проявление не связывается с выполняемой работником трудовой функцией и деловыми качествами работника. Работник защищается независимо от места работы. Появление новых форм занятости [5, с.30-34] и новых концептуальных подходов к пониманию труда, необходимости защиты прав работников требуют переосмысления многих положений и принципов в трудовом праве.

#### Список литературы

1. Конституция (Основной Закон) Союза Советских Социалистических Республик (утверждена Постановлением Чрезвычайного VIII Съезда Советов Союза Советских Социалистических Республик от 5 декабря 1936 г.) // Известия ЦИК СССР и ВЦИК. 1936. 6 дек. (утратила силу).
2. Сапфинова, А. А. Трудовые споры в России / А. А. Сапфинова, В. В. Волкова. – Москва: ООО «Издательство «Юнити-Дана», 2015. – 88 с.
3. Сапожникова, Н. И. Особенности оплаты труда работников бюджетной сферы / Н. И. Сапожникова, Д. С. Коробцын // Вопросы российского и международного права. – 2020. – Т. 10, № 10-1. – С. 54-60.
4. Нуртдинова А.Ф. Нравственные основы трудового права / А.Ф. Нуртдинова // Журнал российского права. 2018.– № 9. – С. 71-83.
5. Новикова, Ю. А. О некоторых аспектах дистанционной работы / Ю. А. Новикова // Закон и право. – 2020. – № 10. – С. 30-34.

**Проблемы выбора заказчиком конкурентного способа определения поставщика (подрядчика, исполнителя) при осуществлении закупок для государственных и муниципальных нужд**

Problems of the customer's choice of a competitive method for determining the supplier (contractor, contractor) when making purchases for state and municipal needs

*Безуглов С. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Заказчики должны тщательно подходить к выбору способа определения поставщика (подрядчика, исполнителя) при закупках товаров, работ, услуг для государственных и муниципальных нужд.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** заказчик, государственные и муниципальные закупки, государственные и муниципальные нужды, определение поставщика (подрядчика, исполнителя), аукцион, конкурс.

**ANNOTATION.** Customers should carefully approach the choice of the method of determining the supplier (contractor, contractor) when purchasing goods, works, services for state and municipal needs.

**KEYWORDS:** the customer, state and municipal procurement, state and municipal needs, determination of the supplier (contractor, executor), auction, competition.

Основным критерием разграничения конкурентных закупок является способ определения победителя, с которым будет заключаться контракт.

Победителем конкурса будет считаться участник, предложивший лучшие условия исполнения контракта, заявка которого соответствует всем требованиям извещения о закупке, документации о закупке (при наличии).

Победителем аукциона считается участник, заявка которого соответствует всем требованиям извещения о закупке, документации о закупке (при наличии), предложивший по результатам процедуры торгов наименьшую цену контракта (наименьшую сумму цен единиц) либо в случае, указанном в п. 9 ч. 3 ст. 49 Федерального закона № 44-ФЗ (далее - ФЗ № 44), - наиболее высокий размер платы за заключение контракта.

Победителем запроса котировок будет участник, заявка которого соответствует всем требованиям извещения о закупке, предложивший наименьшую цену контракта (наименьшую сумму цен единиц).

По общему правилу, выбор способа определения поставщика предоставлен Заказчику. Однако, Распоряжением Правительства РФ от 21.03.2016 № 471-р (ред. от 27.01.2022) «О перечне товаров, работ, услуг, в случае осуществления закупок которых заказчик обязан проводить аукцион в

электронной форме (электронный аукцион)» утвержден перечень товаров, работ, услуг, закупка которых возможна только в форме электронного аукциона. Кроме того, глава субъекта РФ может утвердить дополнительный перечень продукции, приобретаемой в форме электронного аукциона для обеспечения региональных нужд.

В связи с этим, принципиальным фактором является формулирование заказчиком предмета закупки и соотнесение его с наименованием и кодом соответствующей продукции в ОКПД2.

Учитывая, что одна и та же продукция может быть отнесена к разным кодам ОКПД2, в зависимости от используемых заказчиком формулировок, в Письме ФАС России от 13.03.2019 № ИА/19176/19 отмечается, что выбор кода не должен осуществляться с целью изменения способа закупки или иных неправомерных действий, которые могут возникнуть, в случае указания неверного кода. Также согласно этому письму, если в рамках одной закупки приобретаются товары, работы, услуги, включенные в Распоряжение Правительства РФ от 21.03.2016 № 471-р и не включенные в него, заказчик должен проводить закупку в форме электронного аукциона. Закупки продукции, не включенной в перечни для обязательного проведения электронных аукционов, также могут быть осуществлены в этой форме. Следовательно, электронный аукцион является преимущественным способом конкурентной закупки. Однако, в ч. 8 ст. 24 ФЗ № 44 прямо закреплено, что закупки услуг по организации отдыха детей и их оздоровления не могут осуществляться путем проведения аукционов.

Ограничения, связанные обязанностью заказчиков проводить аукционы, не распространяют свое действие на закупки в форме электронного запроса котировок, а также закупок у единственного поставщика (подрядчика, исполнителя), когда они допускаются ФЗ № 44.

Противоречивые суждения сформировались по вопросу о возможности закупок услуг по ОСАГО в форме аукциона.

Так, по мнению Е.А. Лукьяновой «из самого определения электронного аукциона, данного в п. 4 ст. 24 Закона № 44-ФЗ, следует, что закупать услуги ОСАГО электронным аукционом невозможно. Электронный аукцион проводится на понижение цены, но в силу специфики закупки услуг ОСАГО участники не могут снизить цену ниже, чем установлено тарифом» [1]. Такую позицию можно встретить в некоторых решениях антимонопольных органов (Решение Московского УФАС России от 11.12.2019 г. по делу № 077/06/57-16983/2019; Решение Свердловского УФАС России от 28.05.2019 г. по жалобе № 066/06/24-993/2019; Решение Красноярского УФАС России от 20.03.2019 г. № 182 и др.).

Однако в большинстве случаев судебная и административная практика не находят в действующем законодательстве ограничений на возможность закупать услуги по ОСАГО в форме аукциона. Правоприменителями также учитывается, что по законодательству об ОСАГО в настоящее время

страховщики могут устанавливать тарифы в рамках их минимальных и максимальных значений, что позволяет заказчикам использовать такие способы определения поставщиков (подрядчиков, исполнителей), как запрос котировок и аукцион в электронной форме (Письмо ФАС России от 01.12.2014 г. № АД/48891/14; Постановление Арбитражного суда Восточно-Сибирского округа от 29.05.2020 г. № Ф02-1256/2020 по делу № А33-9580/2019; Постановление Арбитражного суда Северо-Кавказского округа от 04.10.2018 г. № Ф08-8425/2018 по делу № А32-3601/2018 и др.).

Так, Арбитражный суд Уральского округа признавал допустимым проведение аукциона по ОСАГО, когда заказчик рассчитывал НМЦК на основании значений базовых ставок страховых тарифов, размер которых был выше минимальных, что позволяло участникам закупки предлагать цену контракта на уровне минимальных ставок, то есть ниже НМЦК (Постановление Арбитражного суда Уральского округа от 14.10.2020 г. № Ф09-4999/20 по делу № А60-65357/2019; Постановление Арбитражного суда Уральского округа от 22.10.2018 г. № Ф09-6496/18 по делу № А60-70677/2017). Однако, когда заказчик рассчитал НМЦК исходя из минимальных страховых тарифов с применением коэффициентов, избранных на основе индивидуальной объективной (а значит неизменной) информации о каждом транспортном средстве, суд признал заказчика нарушившим ФЗ № 44, поскольку участники закупки фактически были лишены возможности снизить размер НМЦК (Постановление Арбитражного суда Уральского округа от 07.12.2018 г. № Ф09-7272/18 по делу № А60-70089/2017).

Неверный выбор заказчиком способа определения поставщика (подрядчика, исполнителя) может повлечь для него комплекс негативных последствий – от аннулирования закупки до административной ответственности по ст. 7.29 КоАП.

Таким образом, заказчики должны предельно внимательно подходить к выбору конкурентного способа закупки.

#### Список литературы

1. Лукоянова Е.А. Как закупать услуги ОСАГО // Прогосзаказ.рф. – 2018. – № 12. – С. 46 - 57.



## Непроцессуальная функция следователя по УИК РФ

Non-procedural function of the investigator under the Criminal Executive Code of the Russian Federation

*Васечкина А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Производство следственных действий в отношении фигуранта, который осужден по другому делу.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** следователь, дознаватель, обвиняемый, осужденный, следственные действия, уголовный процесс.

**ANNOTATION.** The production of investigative actions against the person involved, who was convicted in another case.

**KEYWORDS:** investigator, inquirer, accused, convicted, investigative actions, criminal proceedings.

Вопрос, когда есть необходимость проведения следственных действий в отношении осужденного УПК РФ не регламентирует, данный аспект раскрывает ч.1 ст. 77.1 УИК РФ. В соответствии с указанной нормой, следователь составляет мотивированное постановление, согласовывает с руководителем следственного органа, в результате чего, осужденный может быть оставлен в следственном изоляторе либо переведен в следственный изолятор из пенитенциарного учреждения. Справедливости ради необходимо отметить, что осужденный может иметь разный процессуальный статус по новому уголовному делу, к проведению следственных действий его могут привлекать: в качестве свидетеля, потерпевшего, подозреваемого (обвиняемого)

Также можно в данном конкретном случае применить ст. 10 Федерального закона от 15.07.1995 № 103-ФЗ «О содержании под стражей подозреваемых и обвиняемых в совершении преступлений», осужденные, отбывающие наказание в исправительных учреждениях, задержанные по подозрению в совершении другого преступления, могут содержаться в этих учреждениях, но изолированно от осужденных, отбывающих наказание.

Таким образом, необходимо соблюсти определенный алгоритм действий: 1) возбужденное уголовное дело; 2) осужденный приобретает дополнительный процессуальный статус; 3) следователь выступает с ходатайством перед судом об избрании в отношении осужденного меры пресечения в виде заключения под стражу.

На момент перевода (этапирования) осужденного в СИЗО по другому уголовному делу в качестве обвиняемого (подозреваемого и т.д.), статус

которого имеет понятную двойственность, действие ст. 77.2 УИК РФ сменяется нормами УПК РФ.

Поэтому, когда следователю необходимо избрать в отношении осужденного меру пресечения заключения под стражу, учитывая его новый статус – обвиняемого, то его ходатайство не всегда находит отклик в удовлетворительном решении судьбы. Необходимо указать, что большая часть таких отказов обосновывается причастностью обвиняемого к предпринимательской деятельности, и это неоднозначный вопрос, поскольку осужденный не может находиться на свободе, даже если на данный момент он приобрел статус обвиняемого. Если исправительное учреждение территориально находится далеко от производства предварительного расследования, целесообразно осуществить доставку осужденного/обвиняемого, и это в интересах не только следствия, но и осуществления принципов УПК РФ.

Следует отметить, что любой следователь, в производстве которого находится уголовное дело должен быть внимателен и действовать на опережение, делать запросы о личности обвиняемого, до того как в отношении его вынесут обвинительный приговор, это может в дальнейшем облегчить следователю работу, поскольку у него будет исчерпывающая информация о личности обвиняемого, сведения о привлечении его к уголовной ответственности, т.е. когда осужденный был еще в статусе обвиняемого, а не когда обвиняемого осудили и выяснились обстоятельства о совершении им другого преступления.

Понятно, что новое уголовное дело может быть возбуждено в отношении других лиц, и в процессе его производства выясниться, что осужденный был соучастником, но данная ситуация не мешает следователю предпринять все меры для выяснения сведений о привлечении конкретного лица к уголовной ответственности.

Полагаем, что необходимо закрепить в УПК РФ алгоритм действий, регулирующий исследуемый факт, возникающий в рамках двух норм: УИК и УПК РФ.

На наш взгляд, является недостаточным нормативное урегулирование рассматриваемой ситуации только нормами УИК РФ, поскольку проведенные следственные действия в отношении осужденного, являющегося обвиняемым по другому уголовному делу должны иметь процессуальный характер, отражающийся в соответствующих статьях УПК РФ.

Представляется, что ряд следственных действий, например, таких как допрос, очная ставка, опознание, может проводиться путем использования ВКС (видео-конференц-связи), согласно ст. 189.1 УПК РФ, но тем не менее, у осужденного в соответствии с изменением, точнее дополнением его процессуального статуса (осужденный плюс обвиняемый), появляются и дополнительные права, а следователю, при необходимости проведения иных

следственных действий, при которых требуется личное присутствие обвиняемого, необходимо осуществлять предварительное расследование с использованием всего арсенала правовых методов и способов, для раскрытия преступления и дальнейшего осуждения преступника.

Приостановка уголовного дела в соответствии с п. 3 ч. 1 ст. 208 УПК РФ в силу указанных обстоятельств, не является целесообразным способом решения вопроса. Уголовное преследование следует продолжить, потому что это может негативно сказаться на доказательственной базе, а функция доказывания в уголовном судопроизводстве всегда являлась значимой частью для всего уголовного процесса [1], обоснованность обвинения базируется на объективном исследовании всех обстоятельств дела [3] и на статистических показателях работы следователя, пока не произошло нивелирования «палочной» системы [2].

Поэтому, урегулирование данной ситуации необходимо, дополнение в нормы УПК РФ следует имплементировать, чтобы было понимание действий всех участников, чтобы были соблюдены все принципы уголовного судопроизводства, в том числе, разумный срок, который в первую очередь может быть нарушен.

#### Список литературы

1. Васечкина А. В. К вопросу о функциях следователя в уголовном судопроизводстве / А. В. Васечкина // Итоги науч.-исслед. работы за 2021 год: Матер. Юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Кубанского ГАУ. (Краснодар, 06 апреля 2022 г.) Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2022. – С. 695-697. – EDN EVTEHA. – 697 с.
2. Васечкина А. В. Ориентиры процесса доказывания в уголовном судопроизводстве на современном этапе / А. В. Васечкина // Социально-экономический ежегодник. – 2014. – Краснодар: Южный институт менеджмента, 2014. – С. 130-132. – EDN SGKUWD.- 130 с.
3. Васечкина А. В. Отсутствие состязательности - проблема закона / А. В. Васечкина // Уголовно-правовые, уголовно-процессуальные и криминалистические вопросы борьбы с преступностью : сб. науч. тр. по матер. IV-й Всероссийской науч.-практ. конф. (симпозиума). (Краснодар, 26 октября 2018 г.) – Краснодар: КубГАУ, 2019. – С. 61-64. – EDN AUCYCE. – 62 с.

## Актуальные проблемы тактики производства обыска

Actual problems of search tactics

*Влезько А. А.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассматриваются отдельные рекомендации по тактике производства обыска, способствующие повышению его эффективности, в том числе по обнаружению объектов, укрытых в тайниках.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** тактические приемы, обыск, поисковые действия, психологические приемы

**ANNOTATION.** Separate recommendations on the tactics of the search are considered, which contribute to improving its effectiveness, including the detection of objects hidden in hiding places.

**KEYWORDS:** tactical techniques, search, search actions, psychological techniques

В юридической литературе отмечается относительно невысокая результативность проводимых обысков, что отрицательно отражается на качестве собираемых в ходе его производства доказательств. Обращается внимание на то обстоятельство, что существующие тактические рекомендации проведения обыска в значительной степени основываются на квалификации и умениях производящего его лица, и в силу этого, решение поисковой задачи при обыске во многом зависит от его личных качеств и степени подготовленности.

Для повышения эффективности поисковых действий в ходе обыска, необходимо привлекать к его производству специалистов в различных сферах, в том числе психолога, и правильно организовать взаимодействие с ними [1, С. 190]. С его помощью устанавливается непрерывное и незаметное для обыскиваемых наблюдение за их эмоциональным состоянием и поведенческими реакциями.

Обыск часто производится в психологически напряженной для обыскиваемого ситуации, создаваемой вероятностью обнаружения скрытых им объектов. Действия обыскивающего, приближающегося к месту сокрытия искомого объектов, закономерно вызывают у него увеличение эмоционального возбуждения, а отдаление от этого места, когда объекты остались не обнаруженными, снижает уровень возбуждения, расслабляет его. Все это отражается в психофизиологических реакциях обыскиваемого, типичные из которых: изменения голоса, лицевой мимики, цвета лица, повышенное потоотделение, ритмические движения конечностей и т.п.

Научно обоснованным признано применение «словесной разведки» - психологического приема воздействия, который заключается в наблюдении за произвольными реакциями и эмоциональным состоянием обыскиваемого при ответах на задаваемые обыскиваемым вопросы относительно предметов, находящихся в обыскиваемом помещении, их назначении, принадлежности и др. В ходе производства обыска желательно вовлекать обыскиваемого в беседу, выяснять у него характер и предназначение обнаруживаемых предметов, особенно укрытых в труднодоступных местах и тайниках. На приближение к месту сокрытия искомых объектов могут указывать повышенная активность обыскиваемого, различные неосознанные реакции, отвлекающие действия для изменения направления поисковых действий, симуляции ухудшения состояния здоровья (обморока, сердечного приступа и т. п.).

Достижению целей обыска может способствовать применение метода испытания - повторного обследования, спустя какой-то промежуток времени, ранее осмотренного объекта, в ходе которого у обыскиваемого наблюдались произвольные реакции.

Как показывает практика, хорошее техническое оснащение обыскивающего прямо влияет на результативность обыска. Поисковые приборы значительно увеличивают возможности обнаружения объектов, скрытых в ухищренных оборудованных тайниках. Это особенно актуально, когда обыск производится для обнаружения трупа, а также лица, объявленного в розыск [2, С. 13].

Тактической ошибкой, отрицательно влияющей на результативность обыска, является включение следователя в поисковые действия и личное их производство. Тогда как ему надлежит осуществлять общее руководство обыском, контролировать действия его участников, в особенности лиц, осуществляющих поиски и самого обыскиваемого.

В последнее время распространилась практика, когда следователь сам не производит обыск, поручая его проведение оперативным работникам. При этом происходит нарушение принципа непосредственности, действующего в уголовном судопроизводстве, согласно которого следователь должен непосредственно собирать доказательства [3, С. 40]. Такая практика представляется оправданной в случаях, когда обыск производится на основании оперативных данных, либо когда следователь не может провести обыск по объективным причинам [4, С. 362].

Таким образом, использование научно обоснованных, апробированных практикой методик, современных поисковых средств в сочетании с привлечением специалистов в области психологии и других наук, способно повысить качество и результативность обыска.

## Список литературы

1. Влезько Д.А. Взаимодействие следователя с иными участниками, осуществляющими уголовное преследование / Д.А. Влезько, А.П. Шацкая, Е. С. Мороз // Пробелы в российском законодательстве. – 2020. – Т. 13. – № 6.
2. Влезько Д. А. К вопросу о понятии и содержании розыскной деятельности, осуществляемой следователем / Д.А. Влезько // Криминалистика: вчера, сегодня, завтра: сб. науч. тр. Вып. 5. – Иркутск: Восточно-Сибирский институт Министерства внутренних дел РФ, 2014.
3. Зеленский В. Д. Основные положения организации расследования преступлений: учеб. пособие. – Краснодар: КубГАУ, 2012.
4. Влезько Д. А. Содержание первоначального этапа расследования преступлений / Д. А Влезько // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по матер. 71-й науч.-практ. конф. препод. по итогам НИР за 2015 год. Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2016.

УДК 347

### **Перспективы развития российского законодательства по международному частному праву**

Prospects for the development of Russian legislation on private international law

*Глинщикова Т. В.*

**АННОТАЦИЯ.** Коллизионное регулирование международных частноправовых отношений на современном этапе характеризуется существенными изменениями. В рамках национальных кодификаций по международному частному праву формируются и совершенствуются институты коллизионного права. Однако, несмотря на успехи, остается немало проблем, в отношении которых законодательство государств не имеет четкого решения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Международное частное право, зарубежные кодификации, автономия воли сторон, коллизионная норма, принцип наиболее тесной связи.

**ANNOTATION.** The conflict regulation of international private law relations at the present stage is characterized by significant changes. Within the framework of national codifications on private international law, institutions of conflict of laws are being formed and improved. However, despite the successes, there are still many problems for which the legislation of states does not have a clear solution.

**KEYWORDS:** International private law, foreign codifications, autonomy of the will of the parties, conflict rule, the principle of the closest connection.

В процессе развития современного коллизионного регулирования трансграничных частноправовых отношений большую роль играют национальные кодификации по международному частному праву. Закрепление коллизионных норм в различных правовых актах, усложняет и без того непростой механизм коллизионного регулирования и, как следствие, создает для судов проблемы практического характера. В качестве средства преодоления указанных затруднений можно рассматривать принятие специального нормативного акта. Полагаем, что отечественное международное частное право на современном этапе располагает обширной нормативной базой и необходимыми условиями для осуществления кодификации в виде комплексного федерального закона.

В свое время, авторитетный отечественный ученый Л. А. Лунц справедливо отмечал, что иностранный элемент связан не только с материальной, но и с процессуальной сферой отношений [1]. Большинство зарубежных законов о международном частном праве включают нормы, как материального, так и процессуального права. Такой подход выглядит обоснованным, поскольку правовое регулирование отношений, возникающих в сфере международного частного права и международного гражданского процесса, основано на общих принципах: автономии воли сторон, наиболее тесной связи, применении защитных оговорок.

В Закон следует включить норму, позволяющую определить сферу его применения, путем указания на круг общественных отношений, которые подлежат регулированию нормами этого акта и его место в системе нормативно-правовых актов. Так, сферой применения Закона Китайской народной республики «О применении права к трансграничным гражданско-правовым отношениям» 2010 г. являются гражданско-правовые отношения, выходящие за пределы одного государства [2]. Соответственно критериями предмета правового регулирования указанного закона могут быть: частноправовой и международный характер общественных отношений, а также их устойчивая юридическая связь с иностранным правопорядком. В законе целесообразно закрепить юридический глоссарий основных понятий международного частного права.

При разработке российского закона о международном частном праве следует использовать опыт зарубежных кодификаций, и закрепить коллизионное регулирование отношений, связанных с трансграничным банкротством, охраной прав интеллектуальной собственности, валютными операциями.

В качестве одного из основных начал коллизионного права в законе следует отразить принцип наиболее тесной связи, который, в силу гибкости правового регулирования, позволит учесть объективные критерии, включающие, в первую очередь, интересы сторон договора. В международных договорах, заключенных Россией в рамках СНГ, до сих пор присутствует коллизионная привязка «закон места заключения договора»,

которая не отвечает современным тенденциям и должна быть заменена гибкой коллизионной нормой.

Следует обратить внимание на регулирование трансграничных семейных отношений в российском законодательстве. Поскольку в раздел VII Семейного кодекса РФ в течение длительного времени не вносились никаких изменений, коллизионные нормы не отражают прогрессивные подходы, свойственные современным кодификациям по международному частному праву [3]. Необходимо в Семейном кодексе РФ, на наш взгляд, расширить правила, касающиеся заключения соглашения о применимом праве, а также закрепить коллизионный принцип «наиболее тесной связи». Но наиболее оптимальным вариантом видится включение коллизионных норм в сфере трансграничных семейных отношений в российский закон о международном частном праве, распространив общие положения закона на семейные отношения. В частности, в действующем российском международном частном праве норма о правовой квалификации является общим положением только для международных гражданских отношений. В отдельном законе это была бы единая норма для международных семейных, трудовых отношений и международного гражданского процесса. Полагаем, это обоснованный подход, поскольку нормы международного семейного, трудового и процессуального права нуждаются в квалификации, аналогично нормам международного гражданского права. Чтобы выйти из создавшегося положения, суды используют аналогию закона. Однако этот вопрос может быть решен в рамках закона о международном частном праве.

#### Список литературы

1. Лунц Л. А. Курс международного частного права: в 3-х т. / Л. А. Лунц – М.: Спарк, 2002. – 1007 с.
2. О применении права к трансграничным гражданско-правовым отношениям: Закон Китайской Народной Республики от 28.10.2010 г. // Официальная газета Постоянного комитета Национального Народного Конгресса Китая. – 2010. – № 7. – С. 4-18.
3. Глинщикова Т.В. Перспективы развития российского законодательства в сфере трансграничных семейных отношений / Т.В. Глинщикова, О. С. Костенко // Вестник Северо-Кавказского гуманитарного института. – 2017. – № 4 (24). – С. 342-345.



## **К вопросу о приказном производстве в арбитражном процессе**

On the issue of writ proceedings in the arbitration process

*Гришь Е.А*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается институт приказного производства в арбитражном процессе, отмечаются некоторые существующие недостатки, которые не позволяют достаточно эффективно его реализовывать.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** судебный приказ, приказное производство, арбитражный процесс, судебное разбирательство.

**ANNOTATION.** The article examines the institution of writ proceedings in the arbitration process, notes some existing shortcomings that do not allow it to be implemented effectively enough.

**KEYWORDS:** court order, writ proceedings, arbitration process, court proceedings.

Институт судебного приказа имеет не только большие преимущества для взыскателей и организации работы всей судебной системы, но и не лишен недостатков как показывает анализ юридической литературы и правоприменительной практики. Приказное производство относится к числу упрощенных процедур рассмотрения арбитражных дел в суде. Его упрощенность заключается в следующем: когда суд рассматривает требования взыскателя, ни он, ни должник в зал судебного заседания не вызываются. Судья самостоятельно, не в составе коллегии судей, а единолично рассматривает заявление взыскателя, осуществляет анализ представленных им в качестве обоснования своих требований документов. Для взыскателя преимущество приказного производства состоит в том, что по сравнению с исковым заявлением, заявление о выдаче судебного приказа рассматривается судом в крайне короткие сроки.

Проблемной ситуацией является невозможность выдачи судебного приказа в случае, если должник признает не все требования, которые предъявляет к нему заявитель, а только часть из них. Исходя из анализа арбитражно-процессуальных норм, посвященных судебному приказу не совсем понятно, существует ли возможность выдачи судебного приказа на часть заявленных требований и рассмотрения других в порядке искового производства. С большей вероятностью можно говорить об отсутствии возможности частичного удовлетворения заявления, но следовало бы добавить арбитражно-процессуальные нормы, которые бы разрешали такой порядок действий.

Исход судьбы заявления зависит от самого заявителя, но ведь даже в том случае, если заявитель обладает достаточными знаниями в области права и решит, что его заявление должно рассматриваться в порядке приказного производства, это не означает, что судья будет склонен думать также.

Отсюда вытекает и следующая проблема – законодатель не предусмотрел порядок действий судьи в том случае, если заявление о выдаче судебного приказа имеет какие-либо недостатки, требующие устранения, или для принятия положительного решения о выдаче судебного приказа не хватает одного или нескольких документов либо какие-то из документов не заверены надлежащим образом.

В ст. 229.5 АПК РФ [1] законодатель прямо говорит, что судебный приказ выносится дословно «без проведения судебного разбирательства». Но дело в том, что в действительности судебный приказ выносится без проведения судебного заседания, разбирательство же по факту присутствует. Даже не имеет значения тот факт, что приказное производство – это упрощенная процедура рассмотрения арбитражного дела судом, по аналогии с исковым производством судья единолично изучает заявление взыскателя, дает оценку предоставленным в качестве обоснования заявленных требований документам (фактически исследует доказательства), и принимает соответствующее решение. В целом судебный процесс не может существовать без центральной, главной стадии – судебного разбирательства. Любое арбитражное дело разрешается после проведения судебного разбирательства, а именно, когда исследованы все обстоятельства дела тогда и возможно вынесение судом того или иного акта. По нашему мнению, следует внести изменения в абз. 2 ч.2 ст. 229.5 АПК РФ и исправить терминологическую ошибку, а именно определить следующее: «судебный приказ выносится без вызова взыскателя и должника и без проведения судебного заседания».

Таким образом, законодательные формулировки норм права должны быть однозначными, внесение предложенных нами изменений в действующее законодательство будет способствовать совершенствованию применения приказного производства в арбитражном процессе.

#### Список литературы

1. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 г. № 95-ФЗ // СЗ РФ. 2002. № 30. Ст. 3012.

**К вопросу получения сведений о личности допрашиваемого  
из открытых ресурсов сети Интернет при подготовке  
следователя к допросу**

On the issue of obtaining information about the identity  
of the interrogated from open Internet resources when preparing  
the investigator for interrogation

*Грицаев С.И., Шевель Д.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрена проблема качественного изучения следователем личности допрашиваемого при подготовке к допросу в условиях дефицита времени. Авторами предложен алгоритм механизма поиска и получения сведений о личности допрашиваемого из открытых ресурсов сети Интернет.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** организация допроса, тактика, изучение личности допрашиваемого, алгоритм поиска, Интернет.

**ANNOTATION.** The article deals with the problem of a qualitative study of the personality of the interrogated by the investigator in preparation for interrogation in conditions of time pressure. The authors propose an algorithm for the mechanism of searching and obtaining information about the identity of the interrogated person from open Internet resources.

**KEYWORDS:** organization of interrogation, tactics, study of the identity of the interrogated, search algorithm, Internet.

Изучение следователем личности допрашиваемого при подготовке к допросу является объективной необходимостью, так как при определении тактики предстоящего допроса он прежде всего исходит из следственной ситуации, сложившейся на этот момент расследования, и свойств личности допрашиваемого лица. Наиболее широко используемая в следственной практике процедура изучения личности допрашиваемого включает получение следователем сведений о социально-демографической (пол, возраст, образование, социальное и семейное положение, место регистрации и постоянного проживания, материальное положение, место работы и должность и др.) и социально-психологической (направленность; опыт; психические формы отражения; темперамент и другие биологически обусловленные свойства; характер и способности) подструктурах личности. Получение сведений о личности допрашиваемого осуществляется следующими средствами: беседы с родственниками, соседями, сослуживцами допрашиваемого; получение независимых характеристик; проверка по

криминалистическим учетом; использование информации полученной оперативными работниками и т.д.

Вместе с тем, реально получить значительный объем сведений о личности потерпевшего, свидетеля, а в некоторых случаях и подозреваемого, до их допроса довольно затруднительно [1]. Во-первых, в производстве следователя находится несколько уголовных дел (от семи до двадцати, в зависимости от ведомственной принадлежности следственного органа), следовательно, количество этих лиц будет довольно велико (в среднем по уголовному делу один потерпевший и около десяти свидетелей). Во-вторых, качественное изучение индивидуальных свойств личности человека предполагает непосредственное, продолжительное взаимодействие с ним, следователь же впервые лично встречается с потерпевшим, свидетелем именно при проведении их допроса. Соответственно и основной объем информации об их личности следователь получает на предварительной (вводной) стадии допроса. Именно тогда, с учетом вновь полученных сведений о личности свидетеля, потерпевшего следователь окончательно определяется с тактикой производства допроса.

Однако, следует отметить, что развитие информационно-коммуникационных технологий, повсеместное использование гражданами возможностей, предоставляемых сетью Интернет (на январь 2022 года из 145,9 млн россиян 129,8 млн пользуются Интернетом (89 %); 106 млн пользуются социальными сетями (72,7 %): для общения с друзьями и близкими (58,7 %), чтения новостей (39,5 %), поиска информации о товарах, услугах (26,9 %); в среднем житель России проводит в Сети около 7 часов 50 минут в сутки [2]), открыло перед работниками правоохранительных органов новый метод оперативного получения информации о личности допрашиваемого. Этот метод – получение следователем информации о личности свидетеля, потерпевшего, подозреваемого из открытых ресурсов сети Интернет.

Проведенными исследованиями установлено, что путем поиска информации о личности человека в открытых ресурсах сети Интернет, возможно, получить сведения о роде деятельности, материальном положении, интересах, привычках, круге общения и др. Причем установление данных сведений путем проведения опросов заняло трое суток, а мониторинг открытых ресурсов сети Интернет позволил получить их за 2,5–3 часа [3].

О необходимости наличия алгоритма механизма такого поиска в следственных органах указывал ряд ученых-криминалистов [6]. Представляется, что поиск сведений о личности свидетеля и потерпевшего следует осуществлять следующим путем:

- 1) запрос о конкретном человеке (Ф.И.О.) в поисковой системе (Google, Яндекс, Mail.ru, Рамблер и др.);

2) поиск по фотонизображению человека через онлайн-сервис (Search4faces, Eye of God, Google Images, Yandex Images, TinEye);

3) поиск по номеру сотового телефона и адресу электронной почты конкретного лица (в Telegram есть масса ботов, которые можно использовать: [https://t.me/GetCont\\_bot](https://t.me/GetCont_bot): выдает имя пользователя; <https://t.me/avinfobot>: определяет номер авто; [https://t.me/mailsearcher\\_bot](https://t.me/mailsearcher_bot): выдает имя пользователя по базам данных e-mail; <https://t.me/numberPhoneBot>: выдает адрес и имя пользователя и др.);

4) поиск на сервисах: Федеральной службы судебных приставов – сервис РосДоги; ФНС России – сайта Госналоги (по ИНН) и др;

5) поиск информации о человеке непосредственно в социальных сетях (ВКонтакте, Одноклассники и др.). Алгоритм анализа страницы в социальных сетях может быть следующим: а) изучение открытой информации профиля (фотографий, комментариев пользователя и гостей и др.); б) просмотр раздела «Друзья» в) просмотр раздела «Подписки»; в) просмотр раздела «Сообщества»;

#### Список литературы

1. Грицаев С.И. Организация и тактика допроса свидетелей при расследовании убийств / С.И. Грицаев, В.В. Помазанов // Сибирский юридический вестник. – 2020. – № 1 (88). – С. 91–95.

2. Интернет в России в 2022 году: самые важные цифры и статистика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.web-canape.ru/business/internet-v-rossii-v-2022-godu-samye-vazhnye-cifry-i-statistika/>

3. Олиндер Н. В. Проблемные вопросы поиска и восприятия информации о человеке в сети Интернет и ее использовании при расследовании преступлений / Н. В. Олиндер, Е. А. Гамбарова // Юридический вестник Самарского ун-та. – 2016. – Т. 2. – № 4. – С. 55–59.

4. Степаненко Д. А. Алгоритмизация поисково-познавательной деятельности лица, ведущего расследование: основания, возможности, проблемы / Д. А. Степаненко // Российский следователь. – 2016. – № 10. – С. 3-7.

**Принцип процессуальной экономии  
в арбитражном судопроизводстве**

The principle of procedural economy in arbitration proceedings

*Гряда Э.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматриваются особенности реализации принципа процессуальной экономии в арбитражном судопроизводстве с учетом его дальнейшего развития, необходимости согласованного применения с другими основополагающими началами и баланса частных и публичных интересов.

**ABSTRACT.** The article discusses the features of the implementation of the principle of procedural economy in arbitration proceedings, taking into account its further development, the need for consistent application with other fundamental principles and the balance of private and public interests.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** принцип процессуальной экономии, арбитражное судопроизводство, баланс интересов.

**KEYWORDS:** principle of procedural economy, arbitration proceedings, balance of interests.

Система принципов, на которых основывается арбитражное судопроизводство, определяется на основе исторически сложившегося нормативного выражения исходных начал деятельности арбитражных судов. В частности, в статье 6 АПК РФ [1] перечислены принципы законности, состязательности и равноправия сторон, независимости судей и ряд других.

Однако формальное обобщенное нормативное закрепление положения (исходного начала), не является обязательным условием его признания в качестве соответствующего отраслевого принципа. Примером может являться выработанный судебной практикой и научно обоснованный принцип процессуальной экономии, не имеющий конкретной объективации в нормах арбитражного процессуального законодательства.

Отсутствие отдельных структурированных норм, прямо предусматривающих принцип процессуальной экономии, не свидетельствует об отсутствии его существования. Напротив, из системного анализа большой совокупности норм АПК РФ можно выделить общие начала, направленные на рациональную организацию судопроизводства, обеспечение своевременного рассмотрения дел с минимальными организационными, правовыми и экономическими затратами для всех его участников.

На процессуальную экономию направлены как классические институты гражданского процесса (подготовка дела к судебному разбирательству,

преюдиция), так и совокупности норм, свидетельствующие об эволюционном развитии арбитражного судопроизводства. К последним можно отнести институты упрощенного и приказного производства, групповых исков, закрепление гарантий обеспечения разумного срока судопроизводства. На обеспечение данного принципа направлен и процесс информатизации арбитражного судопроизводства, введение института, так называемого, профессионального представительства в арбитражных судах и развитие примерительных процедур как «актуального способа урегулирования конфликтов [2]».

Одним из основных направлений реализации принципа процессуальной экономии должно стать совершенствование как арбитражного процессуального законодательства, так и практики его применения с учетом особенностей содержания и реализации других принципов арбитражного процесса. Это необходимо в целях обеспечения согласованного применения норм арбитражного процессуального права, обеспечивающих реализацию отдельных принципов и недопущения их конкуренции.

Так, одним из примеров многолетнего поиска баланса интересов является так называемый вопрос о возможности переквалификации иска в арбитражном процессе, при которой необходимо исключить конкуренцию принципов процессуальной экономии и диспозитивности сторон. В правоприменительной практике уже долгий период времени реализуется подход, в соответствии с которым неверно избранный заявителем способ защиты права не является безусловным основанием для отказа в удовлетворении заявленных требований [3]. Иная позиция, привела бы к излишней процессуальной нагрузке на суды и не способствовала бы защите нарушенных прав субъектов предпринимательской деятельности.

Учитывая, что суд определяет, какие нормы права следует применить к установленным обстоятельствам и это может привести к несоответствию интересу заявителя, данное правило подвергается критике с точки зрения нарушения принципов диспозитивности и состязательности с явным приоритетом активной роли суда.

Именно поэтому в Постановление Пленума Верховного Суда РФ № 25 [4] указано, что суд должен вынести на обсуждение вопрос о юридической квалификации правоотношения (на стадии подготовки дела к судебному разбирательству), а самостоятельная переквалификация исковых требований при одновременном изменении предмета и оснований иска находится за рамками компетенции суда. Такой подход ограничивает пределы судейского усмотрения при переквалификации иска и позволяет учесть действительный интерес заявителя, при этом сохраняя ориентир на «процессуальную экономичность».

Таким образом, процесс оптимизации арбитражного судопроизводства является многоцелевым. С одной стороны, он направлен на снижение

процессуальной нагрузки на суды, а с другой – на обеспечение реализации права на разумный срок судопроизводства. Процессуальная эффективность не может являться самоцелью и должна быть направлена на обеспечение баланса частных и публичных интересов.

#### Список литературы

1. Арбитражный процессуальный кодекс Российской Федерации от 24.07.2002 г. № 95-ФЗ // СЗ РФ. 2002. №30. Ст. 3012 (далее – АПК РФ).
2. Саркисян В.Г. К вопросу о понятии примирительных процедур в системе альтернативных способов разрешения споров // Аграрное и земельное право. – 2022. – №7 (211). – С.150.
3. О некоторых вопросах, возникающих в судебной практике при разрешении споров, связанных с защитой права собственности и других вещных прав: Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации № 10, Пленума ВАС РФ № 22 от 29.04.2010г. // СПС «КонсультантПлюс».
4. О применении судами некоторых положений раздела I части первой Гражданского кодекса Российской Федерации: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 23 июня 2015 г. № 25 // СПС «КонсультантПлюс».

УДК 343.2

### **О соотношении функций и целей уголовного права**

On the relationship between the functions and goals of criminal law

*Долгополов А.А., Белоконь А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Функции и цели уголовного права являются одними из ключевых категорий уголовно-правовой науки, которые определяют направленность уголовно-правовых норм на решение социально значимых проблем общества. Функции и цели уголовного права представляют собой основные элементы уголовно-правовой системы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** уголовная политика, уголовное право, уголовно-правовые отношения, функция, цель.

**ANNOTATION.** The functions and goals of criminal law are one of the key categories of criminal law science, which determine the focus of criminal law norms on solving socially significant problems of society. The functions and goals of criminal law are one of the key elements of the criminal law system.

**KEY WORDS:** criminal policy, criminal law, criminal law relations, function, purpose.



Понятие функция может быть применена к различным конфигурациям в научных исследованиях. Однако в «большинстве случаев с функцией связывается направленное, избирательное воздействие системы (структуры, целого) на определенные стороны внешней среды» [1 с. 42]. По сути дела термином функция определяется (обозначается) определенная связь между объектами, причем изменение одного объекта определяет так же изменения в другом объекте. Можно, кроме этого, воспринимать дефиницию функция как сущностное состояние одного из элементов системы, его роль в соответствующей системе. Применительно к праву функцию следует рассматривать как процесс воздействия государства посредством правовых норм на определенные социальные отношения. «Каждая из функций права имеет собственный объект. Объектом охранительных функции являются отношения, взятые под охрану посредством права» [2 с. 82].

Уголовное право, как отрасль права, с одной стороны является элементом правовой системы российского права, выполняя предназначенную ему функцию, а с другой, функции уголовного права формируются исходя из тех целей, которые стоят перед уголовным правом для решения определенных социально значимых задач. Российское законодательство устанавливает задачи уголовного права, которые изложены в статье 2 Уголовного Кодекса Российской Федерации, а именно: охрана прав и свобод человека и гражданина, собственности, общественного порядка и общественной безопасности, окружающей среды, конституционного строя Российской Федерации от преступных посягательств, обеспечения мира и безопасности человечества, а также предупреждение преступлений [3 с. 12].

В научной литературе признаны следующие функции уголовного права: охранительная, регулятивная, предупредительная и воспитательная, однако к правовым функциям можно отнести лишь охранительную и регулятивную функции.

Понятие цель определяет стремление к достижению чего-либо. В уголовном праве цель тесно взаимосвязана с его задачами, поскольку цели достигаются путем решения задач стоящих на пути приближения к цели. Поставленные цели должны соотноситься с имеющимися возможностями. Не представляется разумным ставить перед собой недостижимые цели, а значит определять мифические задачи. Применительно к праву цели должны быть определены исходя из тех возможностей, тех функций, которые имеются в правовом арсенале, а, следовательно, соответствующим образом выстраиваться задачи права, в том числе уголовного права. Цель рождается как субъективная категория, в результате мыслительного процесса, но обретает объективный характер, когда научно обосновывается и выражается в проектах, а затем в принятых в установленном порядке нормативных правовых актах. Реализация целей требует определенных действий, в противном случае цель не может быть достигнута, она останется только в мыслях людей и в документах, которые устанавливали цель. Процесс

реализации целей - сложный процесс, роль правовых норм в этом процессе трудно переоценить. Благодаря процессу реализации, цель из разряда субъективной становится объективной категорией. Уголовное право, как отрасли российского права призвано оказывать праворегулирующее воздействие на общественные отношения, связанные с совершением преступления и назначения уголовного наказания. Уголовное законодательство достигает своей цели в результате реализации функций.

Уголовно-правовое регулирование осуществляется посредством соответствующего механизма правового регулирования, создающего условия достижения целей уголовного права и реализации функций уголовного права, причем регулятивная функция, по сути, неотделима от охранительной функции, так как охранительные уголовно-правовые нормы, также как и регулятивные, осуществляют правовое регулирование соответствующих отношений. Достижение правовой цели тесно связано с функционированием механизма уголовно-правового регулирования, в процессе реализации которого оказывается воздействие на общественные отношения. Посредством издания уголовно-правовых норм, устанавливаются уголовно-правовые отношения, принимаются акты реализации уголовного права, формируется правосознание граждан, а также режим законности.

Изложенное дает основание полагать, что цели уголовного права и функции уголовного права взаимосвязаны между собой, образуя, наряду с другими элементами, уголовно правовую систему, функционирование которой обеспечивает формирование уголовной политики государства.

#### Список литературы

1. Радько Т.Н. Теория функций права: монография. – М., 2014.
2. Свидерский В.И., Зобов Р.А. Новые философские аспекты элементов структурных отношений. – Л. 1970.
3. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 29.12.2022) // Собрание законодательства РФ. – 17.06.1996. – N 25.

УДК 327

#### **Политическая система Японии**

Japan's political system

*Ембулаева Н.Ю.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены исторические аспекты формирования современной политической системы Японии. Изучены геополитические обстоятельства, а также социокультурные особенности

оказавшие влияние на становление политических институтов Японии, таких как парламентаризм, местное самоуправление, политические партии. Сделаны выводы о факторах, оказавших влияние на процесс ее формирования. Проанализированы проблемы функционирования основных политических институтов. Сформулированы отличительные черты политической системы Японии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** политическая система, политическая партия, избирательная система, политическая культура.

**ANNJTATION.** The article examines the historical aspects of the formation of Japan's modern political system. Geopolitical circumstances have been studied, as well as socio-cultural features that influenced the formation of political institutions in Japan, such as parliamentarism, local self-government, and political parties. Conclusions were drawn about the factors that influenced the process of its formation. The problems of functioning of the main political institutions were analyzed. The distinctive features of the political system of Japan are formulated.

**KEYWORDS:** political system, political party, electoral system, political culture.

Уникальность политической системы Японии обусловлена спецификой не только исторических, но и геополитических корней японской культуры. В науке ее принято именовать «культурой тайфунного типа». Суть ее заключается в том, что носитель такой культуры привычен к постоянным переменам и потрясениям, готов стоически их переживать благодаря чрезвычайной дисциплинированности. Эта особенность постепенно трансформируется в законопослушание, которое возведено в абсолют. Кроме того, японское общество высоко гомогенно, всего один процент населения представляют другие этносы.

Географическое положение страны также наложило существенный отпечаток на формирование политической системы. Более двух столетий Япония была фактически изолирована от внешнего мира и не испытывала на себе сколько-нибудь значительного влияния других государств. И до сей поры многие авторы говорят о закрытости японского общества.

Средние века ознаменовались взаимодействием с Китаем, который стал катализатором и основателем культурных традиций. В ходе реформ в период правления Тайка складывается система социально-иерархических норм, основанная на внутреннем чувстве долга. В эпоху Мэйдзи происходит процесс вестернизации, политическая культура впитывает в себя западные идеи и преобразует, согласует их с традиционными нормами. Первая Японская конституция была очень похожа на бисмаркскую.

В XX столетии после установления оккупационного американского режима в условиях экономического кризиса политическая культура Японии вынуждена была приспосабливаться к космополитическим процессам.

Политическая культура Японии соединяет в себе правовые, религиозные, культурные традиции. Фундаментальной ценностью, лежащей в основе политической системы является презумпция доверия, когда важен дух, а не буква. Справедливость ценится выше, чем формальность правовых предписаний.

Современная модель организации власти уже не использует существовавший долгое время феномен доминирующей партии. С конца двадцатого столетия мы видим коалиционные правительства. В связи с этим возрастает роль небольших партий. Следует отметить, что партии в Японии не возникают как результат выражения протестных настроений. Наоборот, партии создаются для помощи власти, как инструмент против оппозиции.

Усиливающиеся процессы урбанизации привели к формированию активной политической позиции у значительной части населения и появлению мотивированных слоев в структуре электората.

Из негативных моментов следует указать на недостаточный кадровый потенциал и низкий авторитет политической элиты в Японии. Бюрократия сильна и монополизирована в таких условиях процесс принятия государственно-властных решений.

#### Список литературы

1. Еремин В. Н. Политическая система современного японского общества. – М., – 1992
2. Макаров А. А. Политическая власть в Японии. – М., – 1988.

УДК 343.2

#### **Современное положение института освобождения от уголовной ответственности в российском законодательстве**

The current position of the institution of exemption from criminal liability in Russian legislation

*Долгополов А.А., Белокопье А.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Правовой институт освобождения от уголовной ответственности в наибольшей степени отвечает тенденциям гуманизации российского законодательства, одному из принципов уголовного кодекса Российской Федерации – принципу справедливости и формируется комплексом правовых норм межотраслевого характера, поэтому его развитие должно осуществляться как в уголовном, так и в уголовно-процессуальном законодательстве.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** личность преступника, объект уголовно-правовых отношений, ответственность, субъект уголовно-правовых отношений, уголовное право.

**ANNOTATION.** The legal institution of exemption from criminal liability to the greatest extent corresponds to the tendencies of the humanization of Russian legislation, one of the principles of the Criminal Code of the Russian Federation - the principle of justice and is formed by a set of legal norms of an intersectoral nature, therefore its development should be carried out both in criminal and criminal procedural legislation.

**KEYWORDS:** identity of the offender, object of criminal law relations, responsibility, subject of criminal law relations, criminal law.

Научная дискуссия по вопросу освобождения от уголовной ответственности имеет весьма глубокие исторические корни. Еще Иммануил Кант в труде «Метафизика нравов» соотносил противоправные деяния с умыслом лица, подозреваемого в преступлении. Он пишет, что к категории преступления можно отнести только «преднамеренное нарушение (то есть нарушение, связанное с осознанием того, что оно нарушение)» [1. С. 18] и называет его преступлением. Таким образом, прослеживается мысль о том, что преступлением можно считать только умышленное противоправное деяние, а действие, совершенное без осознания того, что совершается преступление, не подлежит наказанию. Можно не соглашаться с Иммануилом Кантом в подходе к учению о преступлении, но очевидно, что мысль о том, что не всякое преступное деяние в обязательном порядке заслуживает наказания, на наш взгляд, весьма справедлива. С учетом социальной зрелости общества, оно может позволить себе в определенных случаях поступать в отношении лиц, преступивших закон, не по формальным основаниям (преступление неизбежно влечет за собой наказание), но принимать решение по существу дела. Однако, для этого необходимы всё-таки формальные основания.

Анализ действующего законодательства дает основание полагать, что общество стремится выработать дифференцированный подход к наказанию личности за совершенное преступление, устанавливая соответствующие уголовно-правовые институты. К ним можно отнести правовой институт освобождения от уголовной ответственности, который включает в себя: освобождение от уголовной ответственности вследствие истечения сроков давности (ст. 78 УК РФ); в связи с деятельным раскаянием (ст. 75 УК РФ); в связи с примирением с потерпевшим (ст. 76 УК РФ); в связи с назначением судебного штрафа (ст. 76.2 УК РФ); по делам о преступлениях в сфере экономической деятельности (ст. 76.1 УК РФ); к несовершеннолетним лицам (ст. 90 УК РФ); в связи с актом амнистии (ст. 84 УК РФ).

Освобождение от уголовной ответственности не представляет собой возможность оправдать лицо, совершившее противоправное деяние,

установленное Уголовным кодексом Российской Федерации, это акт со стороны государства утверждающий, что исправление правонарушителя может состояться вне мер уголовного преследования. В соответствии со статьями 75, 76, 90 уголовного закона освобождение от угольной ответственности может состояться только при совершении преступления впервые, а также преступления небольшой и средней тяжести.

Процесс правового влияния на отношения, связанные с освобождением от уголовной ответственности, своим право-регулирующим воздействием охватывает как субъективные, так и объективные стороны противоправного деяния. К субъективной стороне рассматриваемого правового института следует отнести признаки, характеризующие личность, а также поведение лица, освобождаемого от ответственности. Это такие факторы, как: положительное поведение лица после преступного деяния; раскаяние, сопровождаемое позитивными действиями; не совершение преступлений ранее; не совершение тяжких и особо тяжких преступлений. Объективная сторона правового института освобождения от уголовной ответственности включает в себя следующие обстоятельства: освобождение от уголовной ответственности может состояться только в процессе предварительного расследования либо судебного разбирательства (до вынесения обвинительного приговора); процессуальные действия, связанные с освобождением от уголовной ответственности, осуществляется только соответствующим органом, имеющим правовые основания принимать такое решение, причем такое решение является его правом, но не обязанностью; истечение сроков давности со дня совершения преступления и некоторые другие.

Из изложенного можно сделать вывод о том, что развитие рассматриваемого правового института продвигается по двум основным направлениям: совершенствование как субъективной, так и объективной его сторон. Необходимость развития этого института обусловлена одним из основополагающих принципов уголовного права – принципом справедливости, который в соответствии со ст. 6 Уголовного кодекса Российской Федерации [2] определяет, что наказание и иные меры уголовно-правового характера, применяемые к лицу, совершившему преступление, должны быть справедливыми, то есть соответствовать характеру и степени общественной опасности преступления, обстоятельствам его совершения и личности виновного. Сам этот принцип как таковой, не может оказывать правовое воздействие на судьбу лица, совершившего преступление. Для его реализации, необходимы соответствующие правовые основания, прямо предусмотренные в уголовном законе, дающие возможность уполномоченным должностным лицам принимать решения, руководствуясь принципом справедливости. Поэтому государство осуществляет политику, направленную на гуманизацию уголовно-правовых норм. Такая деятельность государства может осуществляться по двум направлениям - расширением

объективных правовых основ, позволяющих соответствующим должностным лицам принимать решение об освобождении от уголовной ответственности, а также развитием подходов к учету субъективных факторов, оказывающих правовое влияние на вынесение решений об освобождении от уголовной ответственности.

Следует подчеркнуть, что поскольку правовой институт освобождения от уголовной ответственности носит межотраслевой характер, его развитие может состояться только при осуществлении комплексного правового регулирования уголовных и уголовно-процессуальных отношений.

#### Список литературы

1. Кант И. Метафизика нравов. Часть первая. Электронная библиотека Гражданское общество в России. Электронный ресурс. URL: <http://www.civisbook.ru/files/File/Kant.Metaphisika>.

2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 29.12.2022) // Собрание законодательства РФ. – 17.06.1996. – N 25.

УДК 347.9

#### **Использование информационных технологий в судопроизводстве в целях обеспечения реализации принципа гласности**

The use of information technologies in legal proceedings in order to ensure the implementation of the principle of transparency

*Зеленская Л.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Исследовано положительное влияние использования информационных технологий как одной из гарантий реализации принципа гласности в гражданском, арбитражном и административном судопроизводствах. Высказано и аргументировано предложение о возможном использовании онлайн трансляции открытых судебных заседаний.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** информационные технологии, принцип гласности, гарантии реализации гласности, онлайн трансляция, судебное заседание.

**ANNOTATION.** In the article, the author investigated the positive impact of the use of information technology as one of the guarantees of the implementation of the principle of transparency in civil, arbitration and administrative proceedings. The author expressed and argued a proposal on the possible use of online broadcasting of open court sessions.

**KEYWORDS:** information technologies, the principle of publicity, guarantees of the implementation of publicity, online broadcast, court session.

Реалии современного мира сложно представить без использования технологических новинок во всех сферах нашей жизни, включая и осуществление правосудия. Вместе с этим, правила судопроизводства формулируются законодателем исходя из определённых принципов, представляющих собой основные начала, поэтому закрепление возможности и процессуального порядка использования информационных технологий, должно, безусловно, соответствовать принципам процессуального права.

Нельзя не отметить вместе с тем очевидность непосредственного влияния процесса внедрения современных технологий как на всю систему принципов в целом (например, предложения о включении новых принципов либо отказ от имеющихся), так и в отношении отдельно взятых принципов, поскольку может меняться содержание, процессуальные правила, вытекающие непосредственно из содержания принципа. Многими авторами исследуются вопросы современного состояния системы принципов процессуального права, включая и обсуждение проблем влияния использования информационных технологий [1; 2].

Одним из направлений (причём, достаточно положительных) влияния использования информационных технологий в цивилистическом процессе в отношении принципа гласности представляется обеспечение гарантии реализации указанного принципа на практике.

Сущность гласности заключается в обеспечении возможности любому совершеннолетнему дееспособному лицу присутствовать в открытом судебном заседании, что, несомненно, в свою очередь, обеспечивает в целом прозрачность осуществления правосудия. В силу многих, прежде всего объективных причин, на первом месте из которых обеспечение надлежащей безопасности суда и участников процесса, двери судов и залов судебных заседаний остаются закрытыми, надёжно охраняемыми, что не только препятствует реализации гласности, а, по сути, свидетельствует об отсутствии возможности реализации на практике анализируемого принципа.

Можно констатировать определённое восполнение обозначенной ситуации в отношении реализации гласности на практике посредством размещения текстов судебных постановлений на сайтах судов, но, полагаем, что этого недостаточно, поскольку сущность гласности не только в доступности содержания судебного решения, а, прежде всего - это возможность непосредственно присутствовать и наблюдать за порядком совершения процессуальных действий при проведении судебного заседания.

В цивилистических процессах во всех процессуальных кодексах (ГПК РФ, АПК РФ, КАС РФ) предусмотрена и процессуально регламентирована возможность использования при проведении судебного заседания видеоконференц-связи и веб-конференции, при этом законодательные правила предназначены только для лиц, участвующих в деле (стороны и иные заинтересованные лица) и лиц, содействующих осуществлению правосудия, что, в целом, никак не способствует открытости судебных



заседаний и не обеспечивает возможность присутствия для любого совершеннолетнего дееспособного лица.

Учитывая имеющиеся современные технологии, необходимое оборудование, полагаем, что возможно на сегодняшний день есть в наличии определённые условия и назрело обсуждение вопроса об онлайн трансляциях всех открытых судебных заседаний.

Высказанное предложение в целях его практической реализации осуществимо посредством двух взаимосвязанных составляющих: технической и определённого правового инструментария - при закреплении в процессуальном законодательстве соответствующих изменений, которые регламентируют порядок доведения информации о времени проведения заседания и рассматриваемых делах, а также особенности процессуального порядка проведения судебного заседания.

Полагаем, что онлайн трансляции открытых судебных заседаний, несомненно, будут способствовать достаточной прозрачности судебной деятельности, являясь гарантией реализации принципа гласности, обеспечивая при этом полную безопасность как суда, так и участников процесса.

#### Список литературы

1. Куемжиева Я.Н. Унификация принципов, отражающих общепризнанные стандарты справедливого судебного разбирательства в гражданском и арбитражном процессе России // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2018. – №10. – С.150-152.

2. Халилов Э. Н. Передовой опыт использования информационных технологий в Краснодарском краевом суде / Э. Н. Халилов, В. Г. Саркисян // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб. ст. по матер. 76-й науч.-практ. конф. студ. по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях. (Краснодар, 10–30 марта 2021 г.) Отв. за вып. А.Г. Коцаев. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 494-497.

УДК 343.13

### **К вопросу об обеспечении публичных интересов в уголовном процессе**

On the issue of ensuring public interests in criminal proceedings

*Ильницкая А. И.*

АННОТАЦИЯ. В статье рассмотрены отдельные проблемы реализации интересов государства при производстве по уголовным делам.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: уголовный процесс, публичные интересы.

ANNOTATION. The article deals with certain problems of realization of the interests of the state in criminal proceedings.

KEYWORDS: criminal procedure, public interests.

В ст. 6 УПК РФ законодатель акцентирует внимание на защите прав лиц, пострадавших или причастных к совершению преступления, в качестве назначения уголовного судопроизводства. Однако, в этом случае причиняется вред и публичным интересам, так как преступление – это нарушение государственного запрета на деяние, посягающие на общественно-ценные объекты. Поэтому видится необходимым уяснить, насколько обеспечено достижение интересов государства при производстве по уголовным делам.

Если рассматривать интерес как «стремления субъектов уголовного процесса к достижению социально-значимого результата» [1, с. 6], то публичные интересы охватывают различные цели, в том числе, восстановление нарушенного нормального состояния общественных отношений, предотвращение новых деяний, реализацию прав участников судопроизводства, и т.д. Поэтому способы и формы их осуществления также многообразны.

Во-первых, публичные интересы транслируются через уполномоченные органы и должностные лица, ведущие уголовный процесс. В этой связи возникает вопрос, какие из них осуществляет каждый из органов, должен ли субъект реализовывать все составляющие государственного интереса? Представляется, что достижение публичных интересов отдельным элементом невозможно, да и не нужно; для этого требуется их комплексное взаимодействие.

Во-вторых, если иные лица, например, обвиняемый может использовать объективно противоправные средства в свою пользу (оговорить соучастника, сообщать ложные данные о своих действиях и т.д.), то для достижения публичного интереса допускается использование только признаваемых законом способов. В этих целях, в том числе, активность государственных органов фиксируется в процессуальных актах, которые «оформляют движение уголовного дела» [2, с. 282] и позволяют осуществлять контроль за тем, насколько полно и легитимно претворяются интересы государства.

В-третьих, предоставленные должностным лицам полномочия по ведению уголовного судопроизводства содержат больше возможностей, чем имеются у иных участников, в том числе, по обеспечению определенного поведения со стороны последних. Например, в случае неявки по вызову следователя, свидетель может быть принудительно доставлен; освидетельствование потерпевшего производится независимо от изъясления на то согласия, и т.д.

С другой стороны, закрепленные в УПК РФ гарантии прав участников создают в отдельных случаях сложности или даже препятствие в

осуществлении публичного интереса: нежелание пострадавшего лица по делам частно-публичного обвинения инициировать производство по делу, уклонение обвиняемого от ознакомления с материалами уголовного дела или затягивание времени прохождения данной процедуры, и т.д. Кроме того, добавляется несогласованность процессуальной позиции самих органов: следователь может вновь вынести решение, которое отменил прокурор; прокурор вправе не поддержать ходатайство следователя перед судом, и т.д. Ситуация осложняется тем, что подобные действия способны повторяться неоднократно.

Таким образом, в настоящее время имеются определенные сложности в реализации публичных интересов в уголовном судопроизводстве.

#### Список литературы

1. Ильницкая, Л. И. Личные интересы участников российского уголовного процесса: автореф. дис. ... канд. юрид. наук : спец. 12.00.09 "Уголовный процесс" ). – Ижевск, 2002. – 20 с. – EDN YZWUQX.

2. Ильницкая, Л. И. Процессуальные акты досудебного производства по уголовным делам / Л. И. Ильницкая // 30 лет юридической науки КУБГАУ : сб. науч. тр. по матер. Всероссийской науч.-практ. конф. с междунар. участием (Краснодар, 10 декабря 2021 г.) Под ред. В.Д. Зеленского, отв. за вып. С.А. Куемжиева, А.А. Тушев . – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 282-284. – EDN FDRQZD.

УДК 621.311

#### **Методика правового регулирования энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае**

Methodology of legal regulation of power plants based on renewable energy sources in the Krasnodar Territory

*Кириченко Е.В.*

**АННОТАЦИЯ.** По итогам анализа правового регулирования энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии в различных регионах Российской Федерации были сформированы ключевые элементы методики правового регулирования возобновляемой энергетики в субъекте, включающие в себя перечень вопросов, нуждающихся в правовом регулировании, иерархическую систему нормативных правовых актов и актов местного самоуправления, систему правовых принципов и границы компетенции уполномоченных органов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** возобновляемые источники энергии, правовое регулирование, региональное правотворчество, энергосбережение, энергетика, энергоэффективность.

**ABSTRACT.** Based on the results of the analysis of the legal regulation of power plants based on renewable energy sources in various regions of the Russian Federation, key elements of the methodology for the legal regulation of renewable energy in the subject were formed, including a list of issues that need legal regulation, a hierarchical system of regulatory legal acts and acts of local self-government, a system legal principles and limits of competence of authorized bodies.

**KEYWORDS:** renewable energy sources, legal regulation, regional lawmaking, energy conservation, energy, energy efficiency.

Правовое регулирование возобновляемой энергетики на уровне субъекта рационально осуществлять системно, последовательно и с опорой на предварительно сформированную методику. При формировании этой методики следует учитывать опыт правового регулирования в регионах, которые наиболее успешно внедряют у себя возобновляемую энергетику в общую энергетическую систему субъекта. Вопросы оценки результативности внедрения объектов возобновляемой энергетики в регионах, которые по значимым для правового регулирования факторам близки к Краснодарскому краю были освещены в статье «Regulation of incentives for use of renewable energy at the level of regional legislation in federal states, using the Russian Federation as an example» [1], а то, какие факторы необходимо учитывать раскрыто в работе «Климатические, территориальные и социально-экономические условия Краснодарского края, значимые для правового регулирования энергоустановок на основе возобновляемой энергетики» [2].

В первую очередь, необходимо сформировать перечень вопросов, которые должны быть урегулированы на законодательном уровне и на уровне актов местного самоуправления для эффективного внедрения возобновляемой энергетики. Исходя из этого перечня, с опорой и на опыт рассматриваемых субъектов и на существующую сформированную правовую базу в Краснодарском крае необходимо сформировать иерархическую систему нормативных правовых актов и актов местного самоуправления для правового регулирования возобновляемой энергетики. Для актов местного самоуправления необходимо разработать типовой проект, в который муниципалитеты смогут вносить свои корректировки с учётом местной специфики. Так как в Краснодарском крае представлены муниципальные образования как аграрной, так и рекреационной направленности целесообразно подготовить два типовых проекта, рассчитанных на разные характеры муниципальных образований.

Для формирования иерархической базы нормативных правовых актов первоначально было проанализировано, упомянуты ли вопросы

регулирования ВИЭ и энергетики в целом в конституциях республик и уставах других субъектов. Следующими были добавлены специализированные тематические региональные законы, посвященные ВИЭ. Затем региональные законы об энергосбережении и повышении энергетической эффективности, если они содержали положения, связанные с ВИЭ. Затем рассмотрены положения о ВИЭ в иных законах субъектов, таких как законы об экологии, об инвестиционной деятельности, о пользовании земельными участками, об ограничениях антропогенного воздействия, о налоговых льготах и послаблениях, об административной ответственности, о газификации, о крестьянских (фермерских) хозяйствах и ряде других. Также были добавлены в базу нормативных правовых актов государственные программы субъектов, посвященные ВИЭ или энергосбережению, если они содержали положения, предусматривающие развитие ВИЭ. В базу были включены документы о конкурсах и инвестиционных проектах в области ВИЭ в рассматриваемых субъектах.

Для завершения формирования базы нормативных правовых актов путем наполнения её актами регулирующих органов субъектов потребовалось провести работы по систематизации данных об органах, вовлеченных в правовое регулирование в рассматриваемых субъектах. Для каждого субъекта был сформирован перечень органов с указанием пределов их компетенции в области регулирования ВИЭ. Важнейшие принятые этими органами акты, определяющие правовое положение ВИЭ в регионе, также были добавлены в систему нормативных правовых актов.

Ядром системы правового регулирования возобновляемой энергетики в Краснодарском крае должен стать переработанный и актуализированный краевой закон «Об использовании возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае» [3], также необходимы изменения в законы Краснодарского края «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности в Краснодарском крае», «О стимулировании инвестиционной деятельности в Краснодарском крае», «Об охране окружающей среды в Краснодарском крае» и принятие постановления главы администрации (губернатора) Краснодарского края «О внесении изменений в государственную программу Краснодарского края «Развитие топливно-энергетического комплекса»».

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и Кубанского научного фонда № 22-28-20298, <https://rscf.ru/project/22-28-20298/>.

#### Список литературы

1. Kirichenko A. Regulation of Incentives for Use of Renewable Energy at the Level of Regional Legislation in Federal States, Using the Russian Federation as an

Example / A. Kirichenko, K. Kirichenko, E. Kirichenko // Laws. – 2023. – 12, 13. – <https://doi.org/10.3390/laws12010013>

2. Амерханов Р.А. Климатические, территориальные и социально-экономические условия Краснодарского края, значимые для правового регулирования энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии / Р.А. Амерханов, Е.В. Кириченко, А.С. Кириченко // Энергосбережение и водоподготовка. – 2023. – № 1(141). – С. 21-26.

3. Закон Краснодарского края от 7 июня 2004 года № 723-КЗ «Об использовании возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае» (с изменениями на 23 декабря 2022 года). – URL: <https://docs.cntd.ru/document/461607253>.

УДК 378.147.34

### **Цифровые технологии в преподавании судебной медицины студентам юридического факультета кубанского государственного аграрного университета**

Digital technologies in teaching forensic medicine to students of the Faculty of Law of the Kuban State Agrarian University

*Клико Е.П., Цыбусов С.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрена методика преподавания основ судебной медицины на юридическом факультете Кубанского государственного аграрного университета с применением цифровых технологий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** судебная медицина, цифровые технологии, учебный процесс, расследование преступлений.

**ANNOTATION:** The methodology of teaching the basics of forensic medicine at the Faculty of Law of the Kuban State Agrarian University with the use of digital technologies is considered.

**KEYWORDS.** forensic medicine, digital technologies, educational process, crime investigation.

Обучение будущих юристов основам судебной медицины является неотъемлемой частью формирования понимания ими всех возможностей применения этих знаний в их профессиональной деятельности.

Расследование преступлений, связанных с причинением вреда здоровью человека и тем более преступлений, связанных с причинением смерти потерпевшему подразумевает обязательное назначение судебно-медицинской экспертизы. В связи с этим следователь должен не просто формально оформить постановление о назначении данного вида экспертизы и вынести на рассмотрение судебно-медицинского эксперта ряд вопросов по

уголовному делу. Но и четко представлять сам процесс производства экспертизы, уметь правильно и четко сформулировать интересующие его вопросы, чтобы они максимально охватывали весь спектр возможных обстоятельств получения потерпевшим лицом травмы, а иногда и присутствовать при проведении судебно-медицинского исследования или освидетельствования. Более того он должен еще и уметь правильно оценить результат проведенной экспертизы и суметь его эффективно применить для раскрытия преступления.

Лекционный материал и учебная литература по дисциплине дают основу теоретическим знаниям. Но именно практические занятия и навыки ложатся в основу профессионального мышления юриста.

Ранее в учебном процессе было предусмотрено посещение студентами-юристами бюро судебно-медицинской экспертизы с целью ознакомления обучающихся с организационной структурой и возможностями данного экспертного учреждения, а также непосредственного присутствия на вскрытиях. В настоящее время в силу ряда процессуальных и организационных трудностей такая практика не применяется. И в этой ситуации для обеспечения будущих юристов столь полезными и необходимыми знаниями на помощь учебному процессу приходят высокотехнологические цифровые методики преподавания.

На кафедре криминалистики Кубанского государственного аграрного университета для получения студентами юридического факультета полноценных знаний по основам судебной медицины созданы все необходимые условия. На практических занятиях максимально задействовано мультимедийное и электронно-вычислительное оборудование.

Беря во внимание, что будущим следователям необходимы навыки производства осмотра трупа на месте происшествия, во время которого они должны уметь максимально достоверно выявить и описать в протоколе осмотра наличие и особенности трупных изменений, локализацию и характер все возможных телесных повреждений, а так же разрешать иные вопросы, требующие познаний в области судебной медицины, на занятиях, посвященных основам судебно-медицинской танатологии, травматологии и токсикологии предлагается к просмотру научные фильмы, где максимально доступно и просто воспроизводятся все процессуальные действия судебных медиков и сотрудников правоохранительных органов на месте происшествия. Так же имеется фильм, где в доступном для понимания юристов формате, демонстрируются основные этапы судебно-медицинского вскрытия и составления заключения судебно-медицинского эксперта.

На семинарских занятиях с целью визуализации широко применяется учебный материал в форме презентаций.

Закрепление и отработка, полученных на занятиях теоретических знаний и навыков происходит в симуляционном классе, в котором имеется тренажёр - макет человека со сменяемым набором накладок, имитирующих

механические повреждения. На практических занятиях студенты имеют возможность использования чемодана «Криминалист», в котором имеется цифровая фотокамера, позволяющая производить фотоснимки и в дальнейшем обрабатывать их посредством электронно-вычислительных машин. В частности, на занятиях, посвященных медико-

криминалистической идентификации, студенты отрабатывают навыки производства кранио-фарингиальной идентификации посредством методики фотосовмещения.

Так же на занятиях активно используются цифровые продукты, разработанные сотрудниками кафедры: дистанционно-обучающая компьютерная программа по дактилоскопии, дистанционно-обучающая компьютерная программа «Осмотр места происшествия».

При подготовке к занятиям студентам предлагается использовать Лабораторный практикум по судебной медицине и психиатрии [1], а также учебные пособия по судебной медицине и психиатрии, расположенные в открытом доступе на официальном сайте кафедры криминалистики [2,3,4].

Усвоение студентами теоретического материала по дисциплине «Судебная медицина и психиатрия» проверяется посредством системы тестирования INDIGO в специализированной компьютерной аудитории.

В условиях пандемии новой коронавирусной инфекции, когда возникает необходимость применения дистанционной формы обучения, занятия по судебной медицине и психиатрии проводятся в онлайн режиме с использованием онлайн платформ.

Так же при подготовке к практическим и семинарским занятиям студенты могут задать любой интересующий их вопрос по темам дисциплины преподавателю в специально созданном чате мессенджера WhatsApp.

Таким образом, учебная программа дисциплины реализуется в полном объеме благодаря высокотехнологичным цифровым технологиям, которые позволяют оптимизировать учебный процесс и сделать его более доступным и интересным для студентов.

#### Список литературы

1. Клипко Е.П. Судебная медицина и психиатрия. Лабораторный практикум// Официальный сайт КубГАУ. – <https://kubsau.ru/upload/iblock/42f/42f7dc628599db2746603326272255cb.pdf> (дата обращения 17.02.2023 г.)

2. Клипко Е.П., Меретуков Г.М. Судебная медицина. Учебное пособие для юридических вузов. // Официальный сайт КубГАУ. – <https://kubsau.ru/education/chairs/criminalistics/publications/>(дата обращения 17.02.2023 г.)

3. Клипко Е.П. Основы медико-криминалистической идентификации человека: монография // Официальный сайт КубГАУ. –



<https://kubsau.ru/education/chairs/criminalistics/publications/>(дата обращения 17.02.2023 г.)

4. Судебная медицина и психиатрия: метод. указания по самостоятельной работе // Официальный сайт КубГАУ. - <https://kubsau.ru/education/chairs/criminalistics/publications/>(дата обращения 17.02.2023 г.)

УДК 347.61

## **К вопросу о разделе совместно нажитого имущества супругов**

On the issue of the division of jointly acquired property of spouses

*Кудрявцева А. В.*

**АННОТАЦИЯ.** В данной работе выявляются пробелы в законодательстве при регулировании отношений супругов о разделе общего имущества.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** раздел, имущество, супруги, брак, долги, доли.

**ANNOTATION.** This paper identifies gaps in the legislation when regulating the relations of spouses on the division of common property.

**KEYWORDS:** division, property, spouses, marriage, debts, shares.

Процедура раздела совместно нажитого имущества супругов регламентируется рядом источников права, к ним относятся Гражданский и Семейный кодекс Российской Федерации. На фоне наличия межотраслевого регулирования данного вопроса актуальным становится проблема выбора применимого источника нормативного регулирования. Если обратиться к судебной практике, то наблюдается разнообразие решений и подходов различных судов касательно вопроса установления применимых норм права к указанной категории судебных споров. Согласно общепринятому подходу ряда цивилистов, а также самого законодателя – в сфере регулирования отношений, связанных с разделом совместно нажитого имущества супругов сложился устоявшийся подход к вопросу о понятии совместно нажитого имущества, как отдельной правовой категории. Так, совместно нажитым признается только та совокупность имущественных прав, которые возникли у субъектов правоотношений в период брака. Раздел имущества супругов характеризуется как сложный процесс в теоретическом и практическом планах. В своих работах ученые отмечают, что: «Совместная собственность является обременяющим фактором при осуществлении бракоразводных процессов для соответствующих сторон, таким образом объективно определенным является желание субъектов права осуществить процедуру судебного раздела, при этом игнорируются иные формы

неюрисдикционного способа разрешения спора» [1]. Одной из основополагающих проблем, связанных с процессом раздела, совместно нажитого имущества супругов – является наличие неурегулированного внутрисемейного спора, который в совокупности с имущественным характером брачно-семейных отношений, приводит к большому количеству судебных споров. Наличие компромисса между супругами (бывшими супругами) является редким правовым прецедентом при разделе имущества. На практике правоприменитель часто сталкивается, помимо всего прочего, с наличием юридической неграмотности среди бывших супругов. Это приводит к тому, что участники бракоразводного процесса предельно индифферентно относятся к возможности обращения к альтернативным способам раздела совместно нажитого имущества супругов.

При разрешении споров, связанных с разделом совместно нажитого имущества супругов, правоприменитель должен исходить из принципа равенства долей, таким образом суды чаще всего делят имущество супругов исходя из указанного принципа. Однако существуют особые прецеденты судебного производства. Так, согласно п. 2 ст. 39 СК РФ существуют специальные условия, согласно которым правоприменитель вынужден отойти от устоявшегося принципа равенства. Ввиду закрытости данного перечня интересов, заслуживающих внимание – самым распространенным основанием отхода от принципа равенства является наличие у супругов общих детей. Помимо несовершеннолетних или недееспособных детей обстоятельством, заслуживающим внимание со стороны органов судебной власти является наличие супругов, находящихся в тяжелом имущественном положении. К такого рода обстоятельствам также относится растрата совместно нажитого имущества одним из супругов или неполучение дохода по неуважительной причине, проблемы со здоровьем, не позволяющие осуществлять определенную деятельность, которая осуществлялась в браке. Несмотря на наличие сформировавшегося закрытого перечня «заслуживающих внимания интересов» - на практике сформировался особый подход к данной правовой категории. Как следствие, судебная практика российских судов имеет достаточно широкий спектр фактических оснований, которые позволяют не всегда руководствоваться лишь принципом равенства долей. В частности, одним из таких оснований выступает получение образования, повышение квалификации за счет одного из супругов. Помимо этого, одной из причин, позволяющих на практике отойти от принципа равенства долей является наличие различного рода имущественно-правовых обременений, которые вытекают из самих брачных отношений, например, наличие алиментных отношений со стороны одного из супругов. Таким образом, мы можем говорить о том, что перечень, указанный в п. 2 ст. 39 СК РФ является не полноценным и лишь отчасти отвечает интересам супругов, осуществляющих раздел совместно нажитого имущества. Решить эту проблему может лишь расширение границ термина:

«интерес супруга, заслуживающий внимание», а также создание открытого перечня указанных случаев. Правило, согласно которому раздел совместно нажитого имущества супругов осуществляется в равных долях, является характерным не для всех правовых семей. Для сравнения, в англо-саксонской правовой семье для раздела имущества супругов, базовым является принцип справедливости (*justice of parties*), т.е. у одного из супругов появляется право требования на имущество другого.

Еще один проблемный момент заключается в порядке раздела общих долгов супругов, который описан в п. 3 ст. 39 СК РФ, где устанавливается правило определения долей в имуществе супругов, а также равный раздел долговых обязательств между ними. При формальном толковании указанной нормы возникает вывод о том, что раздел долгов не выступает самостоятельным предметом судебного разбирательства, а ведется совместно с разделом имущественных благ. На данный момент в гражданском и семейном праве отсутствует единая выработанная система, регулирующая вопросы, связанные с включением различных видов капитала в состав общего имущества сторон. Помимо этого, проблемным остается двупольность мнений по поводу раздела долговых обязательств, возникающих в период брака, а также при его расторжении. Спорным является вопрос связанный с персонификацией и определением целей, согласно с которыми данные долговые обязательства возникли изначально. Действующее российское законодательство не регулирует вопрос, связанный с разделом пассивных обязательств. Правоприменитель отсылает к двум основаниям, указанных в СК РФ, при которых появляется возможность отступить от принципа равенства долей, другие варианты остаются на усмотрение судов. В юридической практике многие из них остаются без внимания и не выступают как «интерес супруга, заслуживающий внимания». При правоприменении указанных норм возникает необходимость отходить от формального толкования изложенных норм и внесение в п. 2 ст. 39 СК РФ новых оснований, позволяющих судьям отходить от принципа равенства долей со ссылкой на норму права. В связи с этим существует необходимость расширения п. 2 ст. 39 СК РФ. Базовый для романо-германской правовой семьи принцип равенства долей чаще всего не отвечает интересам супругов при разделе совместно-нажитого имущества, следовательно, судам все чаще приходится обращаться к зарубежному опыту и применять принцип справедливости, чтобы в должной мере решение отвечало интересам сторон.

#### Список литературы

1. Семчинова О. Право общей совместной собственности супругов и проблемы раздела имущества в современном // Юридическая наука. – 2012. – № 17. – С. 57.

**Концессионные соглашения на объекты информационных технологий  
и технические средства их обеспечения**

Concession agreements for information technology facilities and technical means  
of their provision

*Кудрявцева Л.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Тезисы посвящены исследованию концессионных соглашений на объекты информационных технологий и технических средств их обеспечения, определению проблем, которые могут возникнуть при их реализации, в том числе в сфере цифровых прав. Актуальность гражданско-правовых проблем концессионных соглашений на новый вид объектов заключается в необходимости законодательного обеспечения заключения и реализации данного вида соглашения, что должно повысить популярность его применения и использования, обеспечить дальнейшее формирование цифровой экономики и информационного общества в России. В работе выдвинута и обоснована гипотеза: концессионное соглашение на объекты информационных технологий и технические средства их обеспечения являются новым видом государственно-частного партнерства, важным для развития экономики страны.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** концессионные соглашения, цифровые права, объекты, информационные технологии, технические средства.

**ANNOTATION.** Dissertation works are dedicated to the study of concession agreements for information technology objects and technical means of their support, identification of problems that may arise during their implementation, including in the field of digital rights. The relevance of civil law issues of concession agreements for a new type of objects lies in the need for legislative support for the conclusion and implementation of this type of agreement, which should increase the popularity of their application and use and ensure the further development of the concession. Contracts Digital economy and information society in Russia. The article puts forward and substantiates the following hypothesis: a concession agreement for information technology facilities and technical means of their provision are a new type of private public partnership, important for the development of the country's economy.

**KEYWORDS:** concession agreement, digital rights, objects, information technologies, technical means.

Государственно-частное партнерство (далее – ГЧП) является одним из способов привлечения частных инвестиций, который применяется в международной и национальной экономике для воплощения социальных и

общественных задач, урегулированных нормами права. В настоящее время наибольшее количество государственно-частных партнерств в России реализуется в формате концессионных соглашений.

Концессии преобладают в государствах, которые монополизируют приносящие доход виды деятельности и предлагают определенной группе лиц возможность заниматься ими в качестве особых привилегий [2].

Одновременно с процессом развития концессионных соглашений возникает правовая база и отрабатывается реальный механизм их функционирования в сфере экономики [1].

Российское законодательство с 04.07.2018 дополнено нормами, которые были внесены ФЗ № 173-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» в федеральные законы от 21.07.2005 № 115-ФЗ и от 13.07.2015 № 224-ФЗ. Данный закон ввел в российское гражданское право новую терминологию – объект информационных технологий и технических средств их обеспечения, закрепил нормы, разъясняющие особенности подготовки, заключения, исполнения и прекращения концессионного соглашения и соглашения о ГЧП на такие объекты.

Объекты информационных технологий и технические средства обеспечения их функционирования, в том числе и в цифровом праве – новый и современный вид объекта концессионного соглашения.

Раньше в законодательстве объектами концессий признавались: объекты ж/д транспорта, гидротехнические сооружения, объекты образования, культуры, спорта, объекты, используемые для организации отдыха граждан и туризма, и иные объекты. Теперь список объектов концессионного соглашения увеличился за счет добавления объектов IT-инфраструктуры, так как происходит развитие информационных технологий, затрагивающее различные сферы взаимодействия общества и государства.

До нововведений возникали проблемы при заключении концессионных соглашений на объекты информационных технологий и технические средства обеспечения их функционирования, так как они не были закреплены в нормах, закрепляющих перечень объектов концессий. Объекты информационных технологий были лишь «вспомогательными» при заключении соглашений, что создавало определенные риски.

В новом законе установлено исключение для объектов IT-технологий: договоры, касающиеся их, действительны, в том числе и в случаях, если они не связаны с созданием и реконструкцией объектов недвижимого имущества. Разрешение возникающих споров будет осуществляться способами защиты интеллектуальных прав: в части вопросов, связанных с авторским и смежным правом.

Концессии на объекты информационных технологий и технические средства их функционирования обеспечивают возможность для использования цифровых прав в будущем. Поэтому необходимо, чтобы

законодатель, систематизировав и конкретизировав цифровое законодательство, обеспечил возможность заключения договоров на модернизацию программных систем, создание интернет-порталов, с учетом регламентирования перехода прав на создание этих благ, их устройства и размещения.

#### Список литературы

1. Любек Ю.В. Анализ развития концессионных отношений в металлургической промышленности России / Ю.В. Любек // Записки горного института. – 2013. – Т. 201. – С. 66.
2. Сухорукова М.А. Инвестиционная деятельность в форме концессионных соглашений в России / Сухорукова М.А. // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – № 5. – С. 63.

УДК 637.071

### **Искусственный интеллект в расследовании тяжких и особо тяжких преступлений**

Artificial intelligence in the investigation of serious and especially serious crimes

*Кустов А.М.*

**АННОТАЦИЯ.** Статья посвящена использованию искусственного интеллекта при производстве расследования тяжких и особо тяжких преступления, при производстве осмотра места происшествия, допросов и других следственных действиях, а также цифровых информационно-поисковых программ и баз данных при производстве данного действий. Дается авторское видение содержания цифровой информации, предложены отдельные направления в использовании высоких технологий при производстве следственных действий.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** искусственный интеллект, цифровые информационные технологии, компьютерное цифровое моделирование, процессуальные действия, следовательно, преступник.

**ABSTRACT.** The article is devoted to the use of artificial intelligence in the investigation of serious and especially serious crimes, in the inspection of the scene, interrogations and other investigative actions, as well as digital information retrieval programs and databases in the production of this action. The author's vision of the content of digital information is given, separate directions in the use of high technologies in the production of investigative actions are proposed.

**KEYWORDS:** artificial intelligence, digital information technologies, computer digital modeling, procedural actions, investigator, criminal.

Цифровые технологии, программное обеспечение и результаты аэро- или видео- съемки позволяют на месте исследуемого места преступления или дорожного происшествия, повлекшие смерть человека, сформировать на экране планшета или ноутбука само место в 3D. Связь с основным головным компьютером, где собрана информация с массива аналогичных уголовных дел, указать или спрогнозировать вероятное нахождение следов и иных вещественных доказательств.

Самое продуктивное использование искусственного интеллекта возможно при производстве допросов и обысков, т.е. это использование: цифровых средств фото или видео- фиксации и осмотра следов преступников, предметов обстановки места совершенного преступления и передачи данной информации на компьютер следователя (дознателя) и в материалы электронного уголовного дела; цифровых технологий при подготовке электронных процессуальных документов по результатам расследования преступлений и при протоколировании хода процессуальных действий; искусственного интеллекта, чтобы осуществить обработку информации (в т.ч. осмотр следов) с места происшествия о вероятном преступнике, отождествление ее с криминалистическими учетами (в т.ч. с дактилоскопическим учетом), моделирование портрета подозреваемого и его распознавание через видеокамеры улиц, метро, домов и т.д.

Следует отметить, что основная проблема в расследовании произошедшего криминального события состоит в том, что преступников, совершивших серийное преступление, распознают не сразу, особенно, когда они действуют на соседней территории. И в этой ситуации искусственный интеллект вполне способен помочь в решении этой проблемы, сопоставив все детали криминального происшествия. Однако сложно предсказать, сопоставив разрозненные данные, в какой день, в какое время, в какое место отправится маньяк для совершения очередного преступления

Современные цифровые технологии, используемые следователями и экспертами-криминалистами при производстве следственных действий, позволяют автоматически выявлять признаки тяжких и серийных, взаимосвязанных преступлений по полученному с мест преступлений биоматериалу, определять внешние анатомические признаки преступников.

Искусственный интеллект выступает только важным помощником оперативного работника, следователя, дознавателя, эксперта или судьи; определены возможности использования искусственного интеллекта в процессе производства следственных действий в следующих направлениях: имеются возможности с использованием цифровых технологий моделировать механизмы совершенных преступлений по следам-отображениям; повышена эффективность дактилоскопических, почерковедческих, габитоскопических, судебно-биологических и иных исследований за счет использования искусственного интеллекта; совершенствуется поисково-познавательная деятельность недоступной

криминалистически значимой информации о совершенном преступлении и его участниках через следственные осмотры; усовершенствована деятельность по распознаванию признаков и свойств разыскиваемых лиц через камеры наблюдения в общественных местах и т.д.

#### Список литературы

1. Авторский коллектив. Криминалистика для бакалавров. - М.: Проспект, 2021. С. 119, 387, 480.
2. Авторский коллектив. Криминалистическая теория и практика расследования умышленных убийств. – М.: Юрлитинформ, 2020. С. 78.
3. Бессонов А.А. Частная теория криминалистической характеристики преступлений: Дис. ... докт. юр. Наук: М.: Академия УМВД РФ, 2017.
4. Бессонов А.А. О некоторых возможностях современной криминалистики в работе с электронными следами / А.А. Бессонов. М.: Вестник университета им. О.Е. Кутафина, 2019. С. 46-52.
5. Веренич И.В. Криминалистическая наука и теория механизма преступления / И.В. Веренич, А.М. Кустов, В.М. Прошин. - М.: Юрлитинформ, 2016. С. 667.
6. Кустов А.М. История криминалистической практики и науки (X в. – середина XX в.) / А.М. Кустов. - М.: Юрлитинформ, 2019. С.201 - 236.
7. Кустов А.М. Современная криминалистическая практика и наука (конец XX в. – начало XXI в.) / А.М. Кустов В.О. Лапин. Том 1.– М.: Юрлитинформ, 2021. С. 85-111.

УДК 637.071

#### **Соотношение учений и частных теорий криминалистики**

The relationship of the doctrines and special theories of criminalistics

*Кустов А.М.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье дано определение криминалистическим учениям и частным теориям, показано их соотношение, а также их место в общей теории и значение для науки и следственно-судебной практики.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** криминалистическая наука, общая теория науки, криминалистическое учение, частная криминалистическая теория, механизм преступления, личность преступника, криминалистическая концепция.

**АННОТАЦИЯ.** The article defines criminalistic doctrines and special (particular) theories and their correlation, as well as their places in the General criminalistic theory and significance for science and investigative and judicial practice.



KEYWORDS: forensic science, forensic doctrines, private criminalistic theory, the mechanism of the crime, the criminal personality, forensic concept.

В криминалистической науке следует различать частные теории и учения как самостоятельные категории и системы. Они, как правило, формируются в двух уровнях: первый уровень – это те, которые являются составными частями общей теории криминалистики, а второй - это когда они обозначают самостоятельные отрасли различных разделов науки.

Криминалистические учения существуют как совокупность теоретических положений, а частные теории - как стройная криминалистические системы.

Частная криминалистическая теория выступает как наиболее сложная и развитая форма научного криминалистического знания. Она возникает или формируется на базе теоретических положений и криминалистических учений, которые используются в теории криминалистики, задают идеалы научного объяснения и организации научного знания, его оценки.

Частные теории, в основном, обеспечивают развитие науки, их субъектами являются студенты, аспиранты и ученые; криминалистические учения, в основном, обеспечивают следственную и экспертную практику, их субъектами являются обучающиеся и практики, т. е. их раздельное изучение и формирование выходного продукта позволит частным теориям, в основном, обеспечивать науку новыми теоретическими разработками, а учениям обеспечивать следственную и экспертную практику новыми методическими разработками.

В общую теорию криминалистики сейчас входят следующие частные теории: предмета и объектов науки, механизма преступления и следообразования, криминалистической характеристики преступлений, криминалистического обеспечения расследования преступлений, судебных доказательств, преодоления и нейтрализация противодействия расследованию и судебному разбирательству по уголовным делам, а также систематика науки, частная теория о методах и языке науки.

#### Список литературы

1. Белкин Р.С. Курс криминалистики. В 3-х томах. М.: Академия МВД СССР, 1978-1981 гг.
2. Белкин Р.С. Курс криминалистики: учебное пособие. М.: Норма, 2001.
3. Веренич И.В. Криминалистическая теория механизма преступления / И.В. Веренич, А.М. Кустов, В.М. Прошин. М.: Юрлитинформ, 2014.

**Неисполнение руководителями и собственниками бизнеса  
обязанностей налогового агента (ст. 199.1 УК РФ)**

Failure to fulfill the duties of a tax agent by managers and business owners  
( Art. 199.1 of the Criminal Code ).

*Луцки Е.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Описание негативной стороны (привлечения к уголовной ответственности) в случаях неисполнения руководителями и собственниками бизнеса обязанностей налогового агента.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** налоговое законодательство, налогоплательщик, налог, налоговые агенты, налог на прибыль, уголовная ответственность.

**ANNOTATION.** Description of the negative side ( criminal liability ) in cases of non-fulfillment by managers and business owners of the duties of a tax agent.

**KEYWORDS:** tax law, taxpayer, tax agents, tax, income tax, criminal liability.

Налоговое законодательство предусматривает обязанность налогоплательщиков своевременно уплачивать налоги. В ряде случаев, по отдельным налогам обязанность исчисления, удержания и уплаты налогов возлагается на налогового агента.

Налоговые агенты являются своего рода связующим звеном между государством и налогоплательщиком ввиду исполнения своей важной функции по исчислению, удержанию и уплате налогов из средств налогоплательщика в бюджет. В качестве такого налогового агента, как правило, выступают организации (юридические лица) и индивидуальные предприниматели. По следующим налогам: налог на доходы физических лиц, налог на добавленную стоимость, налог на прибыль.

Если обратиться к положениям налогового кодекса РФ, где дается определение понятия «налоговый агент», перечисляются права и обязанности указанного лица, то можно сделать вывод, что налоговый агент является посредником, отвечающим за перечисление средств из доходов в бюджет, при этом, неисполнение указанным лицом своих обязанностей влечет наступление ответственности, предусмотренной законодательством РФ.

О каких видах ответственности здесь идет речь? Прежде чем ответить на этот вопрос необходимо обратиться к перечню обязанностей, установленных законодательством для налогового агента, в которые входит: - правильное и своевременное исчисление, удержание и уплата налога при выплате налогоплательщику дохода, а в случае невозможности исчисления такого

налога – своевременное сообщение об этом в налоговый орган по месту учета (так, например, в случае, если доход налогоплательщику выплачивается не в денежной форме, а в натуральной, исчислить и удержать налог не представляется возможным); - вести учет надлежащим образом исчисленных, удержанных и перечисленных налогов в бюджет; - формировать, представлять в налоговый орган и обеспечивать сохранность на протяжении регламентированного срока соответствующие документы, необходимые для исчисления, удержания и уплаты налогов.

Очевидно, что за неисполнение и/или ненадлежащее исполнение возложенных на него обязанностей налоговый агент будет нести налоговую ответственность. Виды налоговых правонарушений, а также ответственность за их совершение предусмотрены в главе 16 НК РФ.

Так, согласно ст. 106 НК РФ под налоговым правонарушением понимается виновно совершенное противоправное деяние (как действие, так и бездействие), за которое установлена ответственность налоговым законодательством. А, в свою очередь, положениями ст. 123 НК РФ закреплена ответственность налогового агента за неправомерное удержание и (или) неперечисление, равно как за неполное удержание и (или) перечисление в установленные законодательством сроки суммы налога, подлежащего удержанию и перечислению налоговым агентом, в виде взыскания штрафа, составляющего 20% от суммы налога, подлежащей удержанию и (или) перечислению.

В свою очередь, Пленумом ВАС разъяснено, что правонарушение, ответственность за которое предусмотрена ст. 123 НК РФ, может быть вменено налоговому агенту лишь тогда, когда у него была реальная возможность удержать и перечислить налоги. При этом, основанием для привлечения налогового агента к ответственности за совершенное правонарушение является его фиксация вступившим в силу решением налогового органа.

Как было описано выше, неисчисление, удержание и неуплата налогов налоговым агентом (либо же исчисление, удержание и уплата налогов в неполном объеме) является налоговым правонарушением. Однако, неисполнение обязанностей налоговым агентом также может быть признано и преступлением, за совершение которого предусмотрена уголовная ответственность по ст. 199.1 УК РФ. Основным критерием квалификации в данном случае является неисполнение обязанности налогового агента в личных интересах.

Иными словами, в неисполнении обязанности налогового агента будет усматриваться состав преступления в следующих случаях: - указанное правонарушение совершено в корыстных целях, при наличии прямого умысла виновных лиц; - при совершении данных действий имело место присвоение виновными лицами денежных средств в свою пользу, либо в

пользу третьих лиц; - размер неуплаченных и/или неуплаченных налогов налоговым агентом образует крупный, либо особо крупный размер.

Применительно к вышеописанному составу преступления достаточно сложным представляется установить и доказать в действиях налогового агента личные мотивы, ведь без такого установления не представляется возможным квалифицировать указанное правонарушение как преступление.

Тем не менее, в случае, если в действиях лица, выразившихся в неисполнении своей обязанности как налогового агента имеется состав преступления, то в данном случае могут последовать следующие виды наказаний: - штраф (от 100 до 300 тыс.руб., а в случае если деяние совершено в особо крупном размере- 200-500 тыс.руб.); - принудительные работы до 2 лет (либо до 5 лет – в случае если деяние совершено в особо крупном размере); - арест на срок до 6 месяцев; - лишение свободы на срок до двух лет (для деяний, совершенных в особо крупном размере – до 6 лет.

Указанные виды наказаний могут дополняться в ряде случаев лишением права заниматься определенными видами деятельности на определенных должностях.

При этом, положениями УК РФ предусмотрены случаи освобождения виновного лица от уголовной ответственности, а именно: наказания не последует в случае совершения такого преступления впервые, при условии полной уплаты налогов, причитающихся к уплате, а также всех начисленных штрафов и пеней.

Зачастую привлекаемые к уголовной ответственности виновные лица называют в качестве причин неплатежей налогов в бюджет причины экономического характера, как-то: отсутствие денежных средств на расчетном счете ввиду необходимости выплаты заработной платы, возобновления основных фондов, неисполнение контрагентами обязанности по оплате товаров, работ, услуг (то есть непогашенная дебиторская задолженность). Однако, для подтверждения указанных приводимых фактов, в целях установления наличия, либо отсутствия личной заинтересованности виновного лица при совершении деяния, выразившегося в неисполнении обязанности налогового агента, требуется детальный и всесторонний анализ всех обстоятельств совершения указанного деяния.

Как показывает анализ складывающейся в данном направлении судебно-следственной практики называемые виновными лицами причины часто не принимаются правоохранителями в качестве оправданий неуплаты налога, а в судах при рассмотрении подобных дел просматривается тенденция вынесения обвинительных приговоров.

#### Список литературы

1. Уголовный Кодекс РФ, 2023.
2. Налоговый Кодекс РФ, 2023.

3. Постановление Пленума Высшего Арбитражного суда  
(Постановление № 57 от 30.07.2013)

УДК 343.1; 343.8

**Уголовно-процессуальные аспекты реализации  
принципа неприкосновенности личности в отношении осужденного,  
отбывающего лишение свободы**

Criminal procedural aspects of the implementation of the principle of personal  
inviolability in relation to a convicted person serving a prison sentence

*Малин П.М.*

**АННОТАЦИЯ.** Исследуются проблемы распространенности положений ч.2 ст.10 УПК РФ, на осужденного, отбывающего лишение свободы и содержащегося в следственном изоляторе, по постановлению следователя, дознавателя, вынесенного в порядке ч. 1 ст.77.1 УИК РФ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** неприкосновенность, личность, осужденный, подозреваемый, обвиняемый, следователь, постановление.

**ANNOTATION.** The problems of the prevalence of the provisions of Part 2 of Article 10 of the Code of Criminal Procedure of the Russian Federation, for a convicted person serving a custodial sentence and being held in a pre-trial detention facility, according to the resolution of the investigator, inquirer, issued in accordance with Part 1 of Article 77.1 of the Criminal Code of the Russian Federation.

**KEYWORDS:** inviolability, personality, convicted person, suspect, accused, investigator, resolution.

В ч.2 ст.10 УПК РФ, упоминается, о том, что суд, прокурор, следователь, орган дознания и дознаватель, в рамках реализации принципа неприкосновенности личности, обязаны немедленно освободить всякого незаконно лишённого свободы, свыше срока, предусмотренного настоящим Кодексом. Таким образом, можно утверждать, что данная норма не распространяется на осужденных, содержащихся в следственном изоляторе (далее – СИЗО), по постановлению следователя, дознавателя, вынесенного в порядке ч. 1 ст.77.1 УИК РФ. Признаки рассматриваемого незаконного лишения свободы, уполномоченные ч 2 ст. 10 УПК РФ участники уголовного судопроизводства, замечать не обязаны. С данной ситуацией согласиться нельзя.

На наш взгляд, под незаконным лишением свободы, может пониматься ситуация, когда лицо, вовлекающееся в уголовно-процессуальную деятельность, удерживается (ограничивается в передвижении) должностными лицами публичной власти, осуществляемыми эту деятельность, или

обеспечивающими эту деятельность, остается на месте своего нахождения или перемещается в другое место без законных, не предусмотренных на то УПК РФ, оснований. Статус рассматриваемой категории лиц публичной власти определен различным законодательством, а также нормативно-правовыми актами, в зависимости от принадлежности к соответствующему министерству и ведомству[1].

Следовательно, пребывание осужденного, отбывающего лишение свободы, обладающего статусом участника уголовного судопроизводства (подозреваемого, обвиняемого, свидетеля, потерпевшего) в СИЗО, когда он оставлен там или переведен туда из исправительного учреждения (далее – ИУ), в связи с его участием в следственных действиях и судебном разбирательстве по иным уголовным делам, не связанным с нынешним осуждением, свыше срока, указанного в постановлении следователя (дознателя), противоречит исполняемому приговору суда, вступившего в законную силу. Несоблюдение сроков, установленных в законе и оговоренных в постановлении следователя, нельзя приравнять к несоблюдению сроков содержания под стражей, так, как осужденный в порядке ч. 1 ст. 77.1 УИК РФ, под стражей не содержится[3]. Соответствующее незаконное лишение свободы допускается вопреки требованиям УИК РФ, наряду с тем, что оно исходит из обеспечения интересов уголовного судопроизводства. При том, что, письменное постановление следователя, дознателя, как процессуальный документ, должно отвечать определенным требованиям[2].

Таким образом, в целях устранения названных противоречий, представляется необходимым «перенести положения» ч. 1 ст. 77 УИК РФ, в УПК РФ, в контексте урегулирования нормами уголовно-процессуального права, специального порядка производства следственных действий с участием осужденных отбывающих лишение свободы и допустимостью применения к ним процессуального принуждения при производстве, рассмотрении и разрешении уголовного дела в период исполнения приговора.

#### Список литературы

1. Малин П. М. Должностные лица органа дознания, исполняющие поручения начальника органа дознания, как участники уголовного процесса / П. М. Малин // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2017. – № 134. – С. 1152-1165.
2. Малин П. М. Особенности процессуального порядка принятия решения о допуске на встречи сотрудника органа дознания, осуществляющего оперативно-розыскную деятельность с подозреваемым, содержащимся под стражей / П. М. Малин, Н. В. Савельева, А. В. Васечкина // Право и государство: теория и практика. – 2019. – № 5(173). – С. 96-100.

3. Малин П. М. Оставление осужденного в следственном изоляторе либо его перевод в следственный изолятор из исправительного учреждения в порядке статьи 77.1 Уголовно-исполнительного кодекса Российской Федерации в аспекте прогрессивной системы исполнения и отбывания лишения свободы / П. М. Малин // Уголовно-исполнительное право. – 2020. – Т. 15, № 1. – С. 41-50.

УДК 347.736

### **Принципы формирования Единого федерального реестра сведений о банкротстве**

Principles of formation of the Unified Federal Register of Bankruptcy Information

*Масленникова А.В.*

АННОТАЦИЯ. Правовая регламентация действий, раскрывающих содержание принципов в процессе формирования Единого федерального реестра сведений о банкротстве.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: принципы, информация, перечень, сведения, права, обязанности.

ANNOTATION. Legal regulation of actions revealing the content of the principles in the process of forming a Unified Federal Register of bankruptcy information.

KEYWORDS: principles, information, list, information, rights, obligations.

Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» [1] (далее, закон о банкротстве) содержит положения, обязывающие лиц, вовлекаемых в отношения несостоятельности банкротства, вносить четко определенную этим законом информацию (сведения) в Единый федеральный реестр сведений о банкротстве (далее, реестр, ЕФРСБ). Принципами формирования сведений в указанном Реестре являются: открытость, общедоступность, использование без ограничений.

Принцип открытости Единого федерального реестра сведений о банкротстве раскрывается посредством отражения в законе о банкротстве перечня лиц, которые вправе формировать реестр; перечня лиц, обязанных или имеющих право вносить в него законом установленную информацию. В то же время указанным нормативным правовым актом не определен круг лиц, которые могут использовать сведения, размещенные в ЕФРСБ. Таким образом, можно сделать вывод о том, что воспользоваться информацией, отраженной в указанном реестре, может любое лицо, заинтересованное в получении подобного рода сведений и препятствий к реализации таких

действиям нет. Одновременно можно сделать вывод о том, что сведения из ЕФРСБ являются общедоступными.

Лица, которые формируют сведения в реестре или направляют сведения в реестр, а также иные лица, имеют право использовать информацию, размещенную в реестре без ограничений. Они также исполняют определенные законом обязанности. Оператор Единого федерального реестра сведений о банкротстве должен быть зарегистрирован в ЕГРЮЛ в статусе юридического лица, должен иметь в составе своего имущества специальное техническое оборудование и выполнять нижеперечисленные обязанности:

- осуществлять формирование и ведение реестра;
- обеспечивать безопасность и защиту информации;
- проверять достоверность сведений;
- обеспечивать наполняемость реестра сведениями в электронной форме.

Законом о банкротстве определен перечень лиц, которые вправе включать в реестр информацию, именуемую сведениями, отражающими различные действия, совершаемые в отношении несостоятельного должника или совершаемые самим должником как после направления в арбитражный суд заявления «О признании должника несостоятельным (банкротом)», так и в период проведения процедур банкротства. К таким лицам относятся: арбитражные управляющие, организаторы торгов, операторы электронных площадок, а также нотариусы (последние - в соответствии со статьей 86 Основ законодательства Российской Федерации о нотариате) [2]. Арбитражный управляющий обязан в период своего участия в деле о банкротстве включать в реестр те сведения, которые отражены в различных статьях закона о банкротстве, в том числе: об осуществлении мер судебной санации; о введении различных процедур банкротства; об организации и проведении торгов по продаже имущества должника; о погашении требований кредиторов (в соответствии с установленной законом очередностью).

В целом, объем сведений, подлежащих обязательному опубликованию, очень значителен. В его состав включаются, кроме указанных выше, сведения:

- об арбитражных управляющих, в том числе о привлечении их к различным видам юридической ответственности;
- сведения о процессуальных действиях судов, применяемых в отношении лиц, участвующих в деле о банкротстве должника;
- о лицах, участвующих в сделках, предметом которых является имущество должника;
- о погашении требований кредиторов любой очереди;
- о суммах расходов на проведение процедур, применяемых в деле о банкротстве;



- о проведенных собраниях и требованиях конкурсных кредиторов;
- о требованиях работников и бывших работников должника;
- о привлечении лиц к субсидиарной ответственности
- и другие.

Заключаемые сделки на оказание услуг по внесению сведений в реестр, являются возмездными. Оплата услуг оператора может осуществляться за счет имущества таких лиц как: должник, кредитор, в отдельных случаях - за счет средств саморегулируемой организации или арбитражного управляющего (например, при причинении последним убытков). Исключением из этого правила (без взимания платы) являются оказываемые оператором услуги по включению в реестр сведений о банкротстве, которые поступают от органов государственной власти или органов местного самоуправления. Размер платы за включение сведений в реестр, установленный регулирующим органом, может увеличиваться не чаще чем один раз в год. Сведения с целью размещения их в реестре направляются оператору в электронной форме, с применением электронной подписи (например, квалифицированной электронной подписи нотариуса, если сведения направляются для включения в реестр нотариусом). Сведения, включаемые в реестр, используются любыми лицами без ограничений. Этот принцип формирования реестра реализуется в связи с тем, что вся информация, размещаемая в ЕФРСБ проверена, защищена от утраты или искажения и не относится к различным видам тайны, в том числе – к государственной [3].

#### Список литературы

1. О несостоятельности (банкротстве): Федеральный закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ //Собрание законодательства РФ. 2002. № 43. Ст. 4190.
2. Основы законодательства Российской Федерации о нотариате: утв. ВС РФ 11.02.1993 № 4462-1 //Российская газета.1993. № 49.
3. О государственной тайне: Закон РФ от 21.07.1993 № 5485 -1 (ред. от 05.12.20220 / Официальный интернет-портал правовой информации URL: <http://pravo.gov.ru> - 05.12.2022; Сперанская Л.В. Государственная тайна // СПС Консультант Плюс. 2022.

**Использование результатов ОРД в методике изучения и оценки оперативной обстановки**

The methodology of studying and assessing the operational environment

*Меретуков Г. М.*

**АННОТАЦИЯ.** В тезисе автором эксклюзивно, по ранее исследованным материалам рассмотрены вопросы методики изучения и оценки оперативной обстановки с использованием ОРД.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** методика, оценка, оперативная обстановка, уголовный розыск, органы внутренних дел, спецслужбы.

**ANNOTATION.** In the thesis, the author exclusively, based on previously researched materials, considers the issues of methodology for studying and evaluating the operational situation using the ORD.

**KEYWORDS:** methodology, evaluation, operational situation, criminal investigation, law-enforcement bodies, special services.

Эффективность ОРД зависит от того, как обстоит состояние оперативно-розыскных служб, подразделениях низовых звеньев – городских, окружных, районных органов внутренних дел. От уровня организации работы этих служб зависит руководящая роль центрального аппарата МВД РФ, особенно ГУ МВД РФ по субъекту Российской Федерации.

Оперативная обстановка изучается и оценивается с целью принятия обоснованного решения для организации расследования преступлений. С этой целью оперативно-розыскные службы по своей направленности должны осуществлять, например, уголовный розыск используя все виды оперативно-розыскных мероприятий (ст. 6 ФЗ «Об ОРД») изучает: качественное состояние конкретных преступлений совершенных на обслуживаемой территории; количество и причины нераскрытых преступлений; способы преступлений; место и время; конкретных лиц, совершивших преступления (впервые совершившие, ранее судимые, рецидивисты и их качественная характеристика) [1]; порядок осуществления охраны общественного порядка и безопасности дорожного движения; состояния деятельности патрульно-постовой и дорожно-патрульной службы; контингент ранее судимых и лиц склонных к совершению преступлений; производственные силы и средства предприятий и их мощность; состояние охраны и производственного процесса, а также состояние работы всех подразделений и служб работающих на обслуживающей территории (район, округ, город, область, край, республика). Здесь необходимо учитывать порядок и условия взаимодействия с другими правоохранительными и правоприменительными

органами, различными общественными комиссиями и структурами администрации (здравоохранение, образование и т. п.) района [2]. Немаловажное значение имеет социальное, экономическое, географическое и демографическое состояние района. Важное значение имеют особенности характеристики промышленных и сельскохозяйственных предприятий: для уголовного розыска – наличие в среде работающих мигрантов, ранее судимых, лиц склонных к совершению правонарушений (административного и уголовного), а для экономической безопасности и противодействия коррупции значение имеет сырьевой запас и производимая продукция, ее дефицитность, степень обеспечения ее сохранности [3]. Здесь необходимо учитывать характеристики контингента работающих на предприятии, т. е. качественный состав технических и учетно-финансовых работников и т. д.

Все эти факторы требуют оперативного документирования с использованием оперативно-розыскных мероприятий: опрос; наблюдение; наведение справок и др. Изложенное позволяет предложить определение понятия оперативной обстановки как «совокупность условий в которых осуществляется деятельность подразделений оперативно-розыскных подразделений (ОУР, ЭБ и ПК, службы собственной безопасности и др.) и других служб (ГИБДД, дежурной части, паспортно-визовой службы, ППС и ДПС) органов внутренних дел района характеризующих особенности обслуживаемой территории (объекта) [4].

#### Список литературы

1. Меретуков Г.М. Уголовный процесс и оперативно-розыскная деятельность / Г.М. Меретуков: научная статья (ВАК) // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2016. – №01(115). – С. 1009-1022. – IDA [article ID]: 1151601063. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/01/pdf/63.pdf>, 0,875 у.п.л. (№1531 в перечне журналов, рекомендованных ВАК, действовавшем до 31.12.2017 г.)

2. Меретуков Г.М. Правовые основы поисковой деятельности подразделений, осуществляющих оперативно-розыскную деятельность / Г.М. Меретуков: научная статья (ВАК) // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2016. – №03(117). С. 234 – 250. – IDA [article ID]: 1171603013. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/03/pdf/13.pdf>, 1,062 у.п.л. (№1531 в перечне журналов, рекомендованных ВАК, действовавшем до 31.12.2017 г.)

3. Меретуков Г. М. Сущность и значение поисковой деятельности подразделений, осуществляющих оперативно-розыскную деятельность: / Г.М. Меретуков // Политем. сет. электрон. науч. журн. КубГАУ. – Краснодар, 2016. – №02(116). С. 957 – 976. – IDA [article ID]: 1161602065. – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/02/pdf/65.pdf>, 1,25 у.п.л. (№1531 в перечне журналов, рекомендованных ВАК, действовавшем до 31.12.2017 г.)

4. Меретуков Г.М., Данильян С.А. Реализация материалов ОРД в расследовании преступлений: учеб. пособие. Краснодар, КубГАУ, 2021. – 145 с.

УДК 342.1

### **Актуальные особенности национального суверенитета**

Actual features of national sovereignty

*Михайлик А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В представленном исследовании раскрыта актуальная на сегодняшний день тематика, посвященная анализу особенностей, которые присущи для национального суверенитета государства. Автор анализирует основные принципы и основы международного законодательства в области обеспечения суверенитета, а также защиты основных прав, которые в той или иной степени касаются данной правовой категории. В работе обращается внимание на научные труды правоведов и проводится анализ правовой природы и сущности суверенитета в его современном понимании.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** суверенитет, международное законодательство, государство.

**ABSTRACT:** In the presented study, the topic relevant to date, devoted to the analysis of the features that are inherent in the national sovereignty of the state, is revealed. The author analyzes the basic principles and foundations of international legislation in the field of ensuring sovereignty, as well as the protection of fundamental rights that relate to this legal category to one degree or another. The paper draws attention to the scientific works of jurists and analyzes the legal nature and essence of sovereignty in its modern understanding.

**KEY WORDS:** sovereignty, international legislation, state.

При исследовании вопроса, который касается правовой сущности национального суверенитета, необходимо обратиться к изучению нормативной правовой базы. Так, большинство нормативно-правовых актов международного характера формируются на таких постулатах как:

- проявление полноценного уважения к суверенитету других государств;
- недопустимость какого-либо проявления вмешательства во внутренние дела государства;
- не препятствование самоопределению наций и народов, проживающих в различных государствах;

- недопущение дискриминации, которая может проявляться в любом виде.

В процессе изучения правовой природы и сущности суверенитета, можно прийти к двум логическим вводам. Так, подавляющее большинство специалистов и правоведов в данной области сходятся во мнении о том, что суверенитет представляет собой ни что иное как верховенство государственной власти в рамках одной страны в отношении других социальных и политических институтов. То есть, государственная власть обладает определенным приоритетом по отношению к деятельности общественных объединений или же правотворческой деятельности отдельно взятых муниципальных образований. Вместе с этим, государственный суверенитет обладает и другим значением, которое выражается в независимости государства и соответственно государственной власти в отношении других государств, которые также являются суверенными [1].

При этом необходимо учитывать то обстоятельство, что национальный суверенитет несколько отличается от государственного суверенитета по своему значению и смысловой нагрузке. В данном случае, следует обратиться к так называемому общегражданскому подходу, согласно которому национальный суверенитет отождествляется с народным суверенитетом. По мнению некоторых специалистов национальный суверенитет является государственным, так как национальный суверенитет предусматривает под собой совокупность всех граждан, проживающих в одном конкретном государстве. То есть речь идет о всех согражданах, вне зависимости от их национальной принадлежности, а именно совокупности всех граждан и формирует государство в целом. Единое понимание и отождествление государственного суверенитета и национального характерно исключительно для современных правовых государств, в которых полноценно функционирует гражданское общество.

Обратим внимание на проблему взаимоотношения между различными странами. В настоящее время, при взаимодействии двух или сразу нескольких государств друг с другом особое внимание уделяется соблюдению суверенитета каждого из участников подобных международных взаимоотношений. Так, учет суверенитета в подобных вопросах влечет за собой возложение на то или иное государство обязанности по соблюдению независимости при принятии каких-либо решений, а также соблюдении дипломатического характера взаимодействия нескольких стран. Однако, некоторые правоведы считают, что возложение на первое государство тех или иных обязанностей по сохранению суверенитета второго государства во взаимоотношении с ним, автоматически влечет за собой ограничение суверенитета первого государства [2]. По нашему мнению, международное взаимоотношение между старинами должно строиться именно так и подобных ограничений не избежать, поэтому такие ограничения выступают в качестве естественного правового явления.

В середине прошлого столетия, после завершения Второй мировой войны, предлагалось введение единого мирового правительства. То есть, речь шла об унификации политико-правового управления многими вопросами и процессами международного характера. Более того, подавляющее большинство специалистов поддерживали данную идею [3].

Однако, в современных реалиях реализация подобных идей представляется практически невозможной. Это обусловлено рядом причин, но в качестве основной можно выделить стремление каждого из государств сохранить основы своего суверенитета. Стоит иметь в виду, что существование единого правительства подразумевает под собой издание им общеобязательных установок и правил, которые должны соблюдаться всеми без исключения странами.

#### Список литературы

1. Синцов Г.В. Проблемы принадлежности суверенитета в федеративном государстве / Г.В. Синцов, Е.В. Битюцкий // Крымский научный вестник. – 2016. №3.
2. Михайлик А.А. Павоведение / Учебное пособие для обучающихся по направлению 35.03.06 «Агроинженерия», направленность «Электрооборудование и электротехнологии» в высших учебных заведениях, учащихся средних учебных заведениях, обучающихся по юридическим специальностям // А.А. Михайлик, А.В. Шаповалов. Краснодар. – 2023.
3. Червонюк В. И. Теория государства и права / В.И. Червонюк. – М.: ИНФРА-М, 2021.

УДК 342.1

#### **Исторический анализ становления и развития деятельности субъектов РФ**

Historians analysis of the formation and development of the activities of the subjects of the Russian Federation

*Михайлик А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе раскрывается актуальная тематика, посвященная изучению исторического анализа развития правотворческой деятельности региональных органов власти. Автор обращает внимание на научные работы правоведов и практикующих специалистов, а также сформировал выводы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** правотворческая деятельность, историческое развитие, правовой институт, региональный орган.

ABSTRACT. The paper reveals the actual topics devoted to the study of the historical analysis of the development of law-making activities of regional authorities. The author draws attention to the scientific works of jurists and practitioners, and also formed conclusions.

KEY WORDS: law-making activity, historical development, legal institution, regional body.

Начиная анализ представленной тематики, необходимо обратить внимание на то обстоятельство, что институт власти субъектов в нашей стране развивался непропорционально и хаотично. Вместе с этим, следует сказать о том, что органы власти субъекта в нашем государстве формировались и в дальнейшем развивались по аналогии с зарубежными властными образованиями, учитывая международный опыт тех стран, с которыми Россия находилась в наиболее тесном взаимодействии [1].

В советский период многие исследователи придерживались мнения о том, что отечественное законодательство не предусматривает корректного правового регулирования представленного института, вместе со всеми вытекающими из этого аспектами, например, осуществлением правотворчества субъекта.[2]. История развития института правотворческой деятельности отдельных субъектов государства, обладает достаточно богатой историей, данный институт берет свое начало еще с местного общинного производственного самоуправления. При этом вся история становления и развития правотворческой деятельности органов власти субъекта содержит в себе как положительный опыт этого самого правотворчества, так и отрицательный опыт, который в дальнейшем послужил реформированию и совершенствованию как всего института местного самоуправления, в целом, так правотворческой деятельности органов региональной власти, в частности. Следует выделить этапы развития данного социально-правового института:

- первый этап развития регионального правотворчества, который датируется IX-XVII веком;
- второй этап развития регионального правотворчества, для которого характерны реформы, принятые Петром I;
- третий этап развития регионального правотворчества, который характеризуется революционными событиями в нашем государстве и оканчивается 70-ми годами прошлого века;
- четвертый этап развития регионального правотворчества, который, является современным этапом и характеризуется современными событиями и реформированием данного института

Общины, являлись наиболее яркими примерами реального воплощения органов власти субъекта. Так, в общинах проходили общественные собрания, которые именовались как «сходы». Такие

общественные собрания делились на два самостоятельных вида, а именно «большие сходы», которые созывались два раза в год, и «малые сходы», которые созывались по необходимости, для разрешения насущных вопросов, возникших в рамках жизнедеятельности общества, а именно местного населения. В сходах принимали участие все граждане, то есть все население того или иного города, в особенности это касается «малых сходов». Таким образом, местное население принимало непосредственное участие в урегулировании вопросов местного значения и решении соответствующего уровня проблем, возникающих в процессе жизнедеятельности. Во многих случаях, ранее упомянутые старосты, прислушивались к местному населению и, следовательно, решение вопросов местного значения осуществлялось в соответствии с волеизъявлением народа. В период XIV-XVI веков в российском государстве стала развиваться, так называемая, приказная система, которая формировалась на государственном уровне. Таким образом, государство самостоятельно признало необходимость существования самоуправления и самоорганизации общества на местах. Наиболее ярким проявлением такой самоорганизации стали как раз-таки выборные земские учреждения.

Власть монарха, посредством относительно развитой законодательной системы, контролировала деятельность органов власти субъектов и разрешало различного рода вопросы местного значения. Подобный итог является логическим заключением правления данного императора, и о какой-либо самостоятельности региональных органов власти, в том числе и правотворческой деятельности региональных органов власти, не стоит и говорить. Сформированная система региональных органов власти, в полномочия которых входило разрешение вопросов и проблем местного значения, являлась новинкой для отечественного института регионального правотворчества. Это обусловлено тем обстоятельством, что ранее законодатель не предусматривал какой-либо четкой классификации и деления органов власти субъекта на отдельные виды. Таким образом можно сказать о том, что данный институт является уникальным явлением с целым комплексом специфических черт и характеристик, позволяющих наиболее эффективно и продуктивно решать дискуссионные вопросы и проблемные задачи местного значения.

#### Список литературы

1. Стрелец М.В. Фундаментальное исследование российского учёного / М.В. Стрелец // Вестник Омского университета. Серия «Исторические науки». – 2019. – №2.
2. Михайлик А.А., Шаповалов А.В. Правоведение: учебное пособие: Краснодар, 2023.



3. Панченко А. В. Политический процесс в современной России (историко-политологический анализ) : монография. Минск : Колорград, 2020. – 160 с.  
УДК 349.414

### **Землепользование для иностранных субъектов в приграничных зонах РФ**

Land use for foreign entities in border zones of Russian Federation

*Мустафина С.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Автором рассмотрены особенности правового режима землепользования в приграничных территориях РФ, различные правовые основы ограничений прав иностранных лиц и лиц без гражданства в сфере землепользования в приграничных зонах. Выявлены проблемы применения национальных правовых норм, устанавливающих специальный правовой режим приграничного землепользования.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** землепользование, приграничные зоны, иностранные субъекты, приграничные территории.

**ANNOTATION.** The author considers the features of the legal regime of land use in the border territories of the Russian Federation, various legal bases of restrictions on the rights of foreign persons and stateless persons in the field of land use in border zones. The problems of the application of national legal norms establishing a special legal regime of border land use are identified.

**KEYWORDS:** land use, border zones, foreign entities, border territories.

В кризисных условиях, в которых пребывает мир в настоящее время, возникает необходимость теоретического осмысления основных институтов международного и земельного права, которые предполагают создание и реализацию механизма защиты национальных интересов России в тяжелых условиях современной жизни. Данный вопрос не только относится к геополитической и экономической сфере государственной деятельности, но и имеет непосредственное отношение к правовому обеспечению взаимодействия России с соседними государствами в приграничных зонах, поскольку правовые нормы создают юридическую основу для международных отношений и охраны национальных интересов нашей страны. Ввиду расположения в приграничных территориях земельных участков, в них устанавливается специальный режим землепользования, который с правовой точки зрения предполагает совокупность правил предоставления, использования и охраны приграничных земель, определяющих права, обязанности и ответственность землепользователей в

целях обеспечения безопасности страны [1, с.7]. Правовой режим землепользования в приграничных территориях, прежде всего, определяет основания и порядок предоставления и использования земель Российской Федерации иностранным субъектам - гражданам и организациям, а также лицам без гражданства. В соответствии с общим принципом земельного права, граждане и юрлица имеют право на равный доступ к приобретению земельных участков в собственность. Из указанного правила есть важное исключение - запрет обладания на праве собственности земельными участками, расположенными в приграничных территориях иностранным субъектам. Перечень приграничных территорий, на которых реализуются указанные ограничения, устанавливается лично Президентом РФ. Существует проблема определения круга субъектов, которым должно быть отказано в предоставлении земельных участков в собственность. Так, в законодательстве нет конкретной нормы о том, распространяются ли ограничения, указанные в ч. 3 ст. 15 ЗК РФ, на лиц с двойным гражданством, одно из которых - Российское. Согласно законодательству о гражданстве РФ, гражданин России, имеющий также иное гражданство, рассматривается только как гражданин России. Из этого можно сделать вывод о том, что ограничений на приобретение земельных участков, расположенных в приграничных территориях, для лиц, например, с двойным гражданством законодательством не установлено. Однако в названной норме речь идет именно о двойном гражданстве, которое подразумевается только при наличии соответствующего соглашения с государством, в котором лицо имеет гражданство, наряду с российским [2]. В настоящее время подобное соглашение заключено Россией только с Республикой Таджикистан. В других случаях гражданин России считается лицом, приобретшим второе гражданство иностранного государства. Также спорен режим землепользования в приграничных территориях в части определения механизма отчуждения земельных участков данной категории, которые уже находятся в собственности иностранных субъектов на различных правовых основаниях. До 2011 г. правило об ограничениях землепользования иностранными гражданами касалось лишь приватизации, которая для данной категории лиц была запрещена. Однако после распада СССР иностранные граждане приобрели земельные участки в приграничных территориях на других и вполне законных основаниях (в порядке наследования, по возмездным сделкам и др.). В связи с этим возникла необходимость разработать механизм законного отчуждения земельных участков в целях обеспечения установленного специального правового режима землепользования в приграничных зонах. Статья 238 ГК РФ предусматривает исключительную возможность отчуждения имущества, которое в силу закона не может принадлежать какому-либо лицу. В то же время, по общему правилу, действующему в правовой системе России, закон не имеет обратной силы, что должно было обеспечить защиту иностранных лиц от отчуждения

их собственности на основании ст. 238 ГК РФ. Однако на практике судьба земельных участков, находившихся в собственности иностранных лиц, решается однозначно – они подлежат отчуждению, добровольному или принудительному. Немаловажный аспект содержит национальное уголовное и административное законодательство о соответствующих видах ответственности, поскольку совершение правонарушений и преступлений на территории приграничных зон, континентального шельфа и особой экономической зоны является отягчающим фактором и обстоятельством. Опасность такого рода правонарушений очевидна, их совершение ставит под угрозу интересы собственников - государства, организаций, физических лиц, снижает уровень экологической и экономической безопасности страны [3, с.3]. Таким образом, специальный режим землепользования в приграничных зонах предполагает существенные ограничения в праве собственности на земельные участки, адресованные иностранным лицам и лицам без гражданства. Ранее отмечалось также, для дальнейшего развития международного права и органа его регулирующего, необходимо не только верховенство международного права над региональным [4, с.7], но и согласованность норм в области международного и земельного права внутри страны и за ее пределами.

#### Список литературы

1. Панфилова М.Р. Правовой режим земель приграничных территорий: автореф. дис... канд. юрид. наук. – М., 2008.
2. Устьянцева В.Д. Понятия двойного гражданства и второго гражданства / В.Д. Устьянцева, С.Ф. Носова // Законность и правопорядок в современном обществе. 2016. – № 33.
3. Мустафина С.А. Административные правонарушения в области таможенного дела (нарушения таможенных правил): вопросы квалификации и назначения наказаний: автореф. дис... канд. юрид. наук. – Моск. гуманитар. ун-т. М., 2011. – 27 с.
4. Мустафина С.А. Административные правонарушения в области таможенного дела (нарушения таможенных правил): вопросы квалификации и назначения наказаний : дис... канд. юрид. наук. – Москва, 2011. – 193 с.

**К вопросу о понятии и правовой природе государственного  
(муниципального) контракта**

On the question of the concept and legal nature of the State  
(municipal) contract

*Новикова С. В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье исследуется понятие государственного (муниципального) контракта. Рассматривается проблема определения его правовой природы.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** государственный (муниципальный) контракт, понятие, признаки, факторинг.

**ABSTRACT.** The article explores the concept of a state (municipal) contract. The problem of determining its legal nature is considered.

**KEYWORDS:** state (municipal) contract, concept, signs, factoring.

Частноправовые средства регулирования отношений обеспечивают не только интересы частных лиц, порой они могут также использоваться в целях обеспечения публичных интересов, а именно интересов Российской Федерации, субъектов РФ и муниципальных образований. Использование частноправовых средств в публично-правовой сфере приводит к возникновению новых уникальных средств регулирования предпринимательской деятельности, которые сочетают в себе публичные и частные начала. Одним из таких средств и является государственный (муниципальный) контракт. О двойственной природе указанного соглашения свидетельствует и то, что отношения, возникающие по поводу заключения данного договора, а также отношения, которые, непосредственно, возникают на его основе, образуют предмет регулирования одновременно нескольких отраслей права: гражданского права, административного права, бюджетного права и др. Актуальность темы обусловлена тем, что правовое регулирование в указанной сфере характеризуется несовершенством. Особенно важно уделить внимание проблемам понятийного аппарата. Кроме того, двойственная правовая природа указанного соглашения существенно ограничивает использование некоторых финансовых инструментов.

В п. 8 ч. 1 ст. 3 Федерального закона «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» [1] говорится, что государственный (муниципальный) контракт – гражданско-правовой договор, на основании которого осуществляется поставка товара, выполняются работы или оказываются услуги и который заключен государственным (муниципальным) заказчиком

от имени публично-правового образования для обеспечения государственных или муниципальных нужд. В Гражданском кодексе РФ (далее по тексту – ГК РФ) [2] контракт представлен в качестве разновидности договора поставки (ст. 526 ГК РФ) и договора подряда (ст. 763 ГК РФ). При этом непонятно, почему законодатель регламентирует данный институт фрагментно, ограничиваясь только подрядом и поставкой товаров, хотя подобного рода соглашение может использоваться, например, при оказании услуг для государственных или муниципальных нужд. К сожалению, ни одно из указанных в законе определений не отражает всей сущности договора, поскольку не содержит указания на совокупность признаков, определяющие его специфику.

К числу таких признаков, по нашему мнению, следует отнести: специальную цель – заключение контракта для обеспечения государственных или муниципальных нужд; особый способ его заключения (проведение торгов (конкурс, аукцион); особые условия исполнения контракта; ограниченный субъектный состав и др.

Таким образом, считаем, что закрепленное сегодня в Законе № 44-ФЗ понятие государственного (муниципального) контракта должно содержать цель, способ заключения и специфику финансирования договора.

Возвращаясь к изучению правовой природы данного соглашения необходимо отметить, что в науке по данному вопросу сформулированы три основных подхода. При разрешении вопроса о правовой природе контракта исследователи в большей степени основываются на том, какие нормы призваны регулировать данные отношения: нормы частного или же публичного права. Согласно первому подходу, контракт является особым видом административного договора. По мнению К.Е. Мараева, очевиден «дух» императивности правового регулирования закупок [3]. Существует также мнение, что государственный (муниципальный) контракт является исключительно институтом частного права. Такая позиция имеет право на существование, поскольку в самом Законе № 44-ФЗ указывается на частноправовую природу контракта. Однако, по нашему мнению, государственный (муниципальный) контракт есть ни что иное как гражданско-правовой договор с правовыми (публичными) элементами. С одной стороны, контракт, заключаемый для обеспечения государственных (муниципальных) нужд – это соглашение, стороны которого равны (они не состоят в отношениях власти и подчинения), с другой же стороны, регулирование их отношений преимущественно обеспечивается императивными нормами. Кроме того, в отличие от иных отношений с участием предпринимателей, отношения, возникающие на основе такого договора, находятся под особым контролем (надзором) государства. Такой подход вполне обоснован, поскольку, когда речь идёт о расходовании бюджетных денежных средств, предварительная оценка бюджетных рисков действительно необходима.

С особенностями правовой природы рассматриваемого нами соглашения связан запрет на использование механизма факторинга при оплате обязательств по государственным (муниципальным) контрактам.

Запрет на использование данного финансового механизма обусловлен рядом причин: во-первых, способ, порядок оплаты, а также реквизиты сторон являются существенным условием контракта и, соответственно, изменены быть не могут [4] (при уступке требования право на получение денежных средств переходит к фактору от клиента (сторона государственного (муниципального) контракта); во-вторых, законодательно установлен запрет на перемену поставщика (ч. 5 ст. 95 Закона № 44-ФЗ). По нашему мнению, такое ограничение затормаживает развитие предпринимательского сектора, который вовлечен в государственные закупки. Денежные средства, полученные от фактора клиентом (поставщиком, подрядчиком), могли бы пойти на выплату зарплаты работникам предпринимателя и долгов предпринимателя по кредитным договорам, на закупку дополнительного сырья для производства. В связи с этим считаем необходимым законодательно закрепить возможность использования механизма факторинга в указанной сфере.

Сформулированные нами предложения по совершенствованию действующего законодательства не только отвечают интересам предпринимателей и делают для них участие в государственных закупках более «привлекательным», но и способствуют устранению проблем понимания сущности и правовой природы государственного (муниципального) контракта.

#### Список литературы

1. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд (ред. от 28.12.2022): Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ // СПС «Консультант Плюс».
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ // СЗ РФ. 05.12.1994. № 32. ст. 3301.
3. Мараев К.Е. Государственный контракт как особый вид административного договора / К. Е. Мараев // Вестник Московского университета МВД России. – 2018. – № 2. – С. 180-182.
4. О предложении по использованию механизма факторинга при оплате обязательств по государственным (муниципальным) контрактам: Письмо Минфина России от 20.05.2020 № 24-03-08/41431 // СПС «Консультант Плюс».

## Крестьянское (фермерское) хозяйство как работодатель

Peasant (farm) economy as an employer

*Новикова Ю.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В работе анализируются особенности трудовых отношений с участием крестьянского (фермерского) хозяйства, следующие из норм трудового законодательства, выявляются проблемы реализации этих норм и предлагаются варианты их разрешения.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** работник, крестьянское (фермерское) хозяйство; трудовой договор.

**ANNOTATION.** The paper analyzes the features of labor relations with the participation of a peasant (farm) economy, following from the norms of labor legislation, identifies problems in the implementation of these norms and suggests options for resolving them.

**KEYWORDS:** employee, peasant (farm) economy; employment contract.

Крестьянскому (фермерскому) хозяйству в Трудовом кодексе Российской Федерации не уделено внимания, такой субъект права вовсе не упомянут в тексте кодекса, единственное исключение составляют нормы о расследовании несчастных случаев, но и в этих нормах речь идет не о самом хозяйстве, а о тех лицах, с которыми хозяйство состоит в правоотношениях [1].

Вместе с тем обозначенное хозяйство является весьма специфичным субъектом и эта специфика касается помимо прочих отношений тех, что регулируются трудовым законодательством. Из содержания специального закона, целиком и полностью посвященного названному субъекту, а также Гражданского кодекса РФ следует, что хозяйство может быть зарегистрировано в качестве юридического лица либо может осуществлять предпринимательскую деятельность без образования юридического лица. Прием на работу и увольнение работников осуществляет глава хозяйства [2,3].

Таким образом, крестьянское (фермерское) хозяйство признается работодателем, но может относиться к различным видам работодателей, поскольку юридические лица и индивидуальные предприниматели не относятся к одной категории работодателей, вторые признаются физическими лицами, отношения с их участием регулируются специальной главой Трудового кодекса Российской Федерации.

Так, в трудовом договоре, заключенном с работодателем-индивидуальным предпринимателем, могут быть предусмотрены

дополнительные основания прекращения трудового договора, что исключается в трудовых договорах с работодателями-организациями, основания для прекращения трудового договора с которыми закрепляются только федеральными законами.

Законодатель допускает регистрацию ранее созданного хозяйства в виде юридического лица, в этой связи не исключается ситуация, при которой дополнительное основание в трудовой договор было включено, а впоследствии работодатель приобрел статус юридического лица и потребовал расторжения договора с работником по дополнительному основанию из договора.

Каким образом следует действовать в таком случае? Очевидно, необходимо исходить из интересов экономически слабой стороны - работника, а также действующего статуса работодателя. Регистрация в качестве юридического лица исключает применение к отношениям норм, регулирующих отношения с участием работодателя-физического лица. Понятие справедливости должно также учитываться в данном случае. Справедливость, как отмечается учеными, находит свое отражение в судебной практике, а также в практике применения норм теми органами, которые не признаются судебными [4].

Или, например, ликвидация юридического лица, сокращение численности или штата его работников являются основанием в силу ст. 178 ТК РФ для выплаты увольняемому выходного пособия. Для работников индивидуальных предпринимателей такая гарантия ТК РФ не предусмотрена. Выходное пособие может быть выплачено, если оно предусмотрено трудовым договором, а отсутствие подобного условия в договоре лишает работника индивидуального предпринимателя на выходное пособие.

Безусловно, имеется и множество общих черт в правовом регулировании трудовых отношений, участниками которых являются работодатели-индивидуальные предприниматели, а также юридические лица. В их числе право принимать локальные нормативные акты, вести трудовые книжки.

Норма о расследовании несчастных случаев (ст. 227 ТК РФ) предусматривает обязательность расследования и учета несчастных случаев, происшедших с достаточно широким кругом лиц. Логично, что в этот перечень входят работники. Однако только ими перечень не ограничивается. Поскольку законодатель упоминает также лиц, участвующих в производственной деятельности работодателя. К последним относятся члены рассматриваемого хозяйства. Эта норма представляет интерес и с той точки зрения, что нормы трудового законодательства в данном аспекте уравнивают работников хозяйства и его членов. При этом необходимо оговориться, что речь идет о тех членах, которые принимают личное трудовое участие.

Таким образом, перечень прав, свобод и гарантий для работников крестьянских (фермерских) хозяйств будет отличаться и основанием для



подобных различий является статус хозяйства, а именно: зарегистрировано оно в качестве индивидуального предпринимателя или юридического лица.

#### Список литературы

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года № 197-ФЗ (с изм. и доп.) // СЗ РФ. – 2002. – № 1 (ч. 1). – Ст. 3.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ (с изм. и доп.) // Российская газета. 08 декабря 1994.
3. Федеральный закон от 11.06.2003 № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» (с изм. и доп.) // СЗ РФ. – 2003. – № 24 – Ст. 2249.
4. Volkova, V. V. Justice in judicial and non-judicial practice in the administration of the Russian labor law: Problems and prospects / V. V. Volkova, A. V. Petrushkina, A. A. Sapfirova // Journal of Advanced Research in Law and Economics. – 2016. – Vol. 7, No. 7. – P. 1891-1898.

УДК 342.8

### **Особенности финансирования подготовки и проведения референдума в Российской Федерации и Швейцарии**

Features of financing the preparation and holding of a referendum  
in the Russian Federation and Switzerland

*Петренко Е.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** Проведен сравнительный анализ правового регулирования финансирования референдумов в Российской Федерации и Швейцарии. Выявлены отличительные особенности подготовки референдума в вопросах финансов в законодательстве исследуемых стран.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Финансирование, средства, Российская Федерация, Швейцария, политические партии.

**ANNOTATION:** A comparative analysis of the legal regulation of the financing of referendums in the Russian Federation and Switzerland has been carried out. The distinctive features of the preparation of a referendum in matters of finance in the legislation of the countries under study are revealed.

**KEYWORDS:** Funding, funds, Russian Federation, Switzerland, political parties.

Денежные потоки и финансирование как политических партий и объединений, так и самого процесса организации выборов и референдумов играют важную роль в функционировании демократии. Однако неурегулированность финансовых взаимоотношений в этой сфере означает,

что на практике возможны различные коллизии. В частности, это может привести к недоверию граждан к итогам референдумов и выборов, падению интереса граждан к политической деятельности, дискредитации самой идеи демократии, поэтому важно изучать и анализировать опыт России и Швейцарии.

В Российской Федерации порядок финансирования референдума определен в Федеральном Конституционном законе №5 –ФКЗ от 28.06.2004 «О референдуме Российской Федерации» [1]. Этой теме посвящена глава 7 указанного закона, состоящая из 9 статей (ст. 45-53). Расходы для технической подготовки и проведения референдума отнесены на счет государственного бюджета Российской Федерации и относятся к компетенции исполнительной власти.

В статье 48 упоминаются два фонда, в которых концентрируются все средства инициаторов референдума. Первый фонд обязана организовать инициативная группа по проведению референдума. Вторым видом фондов – это фонды инициативных агитационных групп, которых может быть несколько.

Граждане России имеют возможность вносить добровольные пожертвования в фонды референдума.

Швейцария, в отличие от РФ и большинства других стран является государством, которое не имеет правовой регламентации и контроля за финансированием политических партий и объединений, в части агитации и предвыборной компании. Соответственно, нет никаких ограничений в вопросах, касающихся контроля за финансированием агитации и пропаганды при проведении референдумов. В конфедерации любой гражданин может вынести на прямое голосование любую инициативу в том случае, если ему удастся собрать 100 000 подписей в её поддержку в течение 1,5 года с момента обнародования текста инициативы. И швейцарский народ этим правом активно пользуется [2].

Ограничения, предусмотренные законодательством, действуют только в отношении органов власти. Им, в частности, запрещено при помощи общественных бюджетных средств вести политические кампании или поддерживать таковые. Политические партии и объединения могут получать пожертвования и взносы как от лоббистских групп внутри страны, так и пожертвования из-за рубежа. И они не должны по этому поводу давать никакого отчета. На сегодняшний день в Швейцарии отсутствуют какие-либо программы по борьбе с коррупцией и население не считает необходимым проводить какие-либо реформы в этой области.

В 2013 году международная организация ГРЕКО обратилась с вопросом в Федеральный совет Швейцарии. Она просила прояснить вопрос о борьбе с коррупцией в Швейцарии. Ответ заключался в следующем: федеральные власти Швейцарии тщательно придерживаются принципа автономии и независимости во взаимоотношениях с частным сектором. А

поскольку политические партии, движения и объединения являются частными организациями, то контроль за источниками финансирования частных организаций не входит в компетенцию федеральных властей.

В этой связи возникает множество вопросов. Один из них: нужна ли в политической сфере вообще какая-то «прозрачность»? Швейцарский парламент регулярно и жестко отвергает все предложения относительно реального повышения степени прозрачности швейцарских политических механизмов.

Таким образом, швейцарский подход, который является ультралиберальным, производит впечатление буйной вольницы, который, тем, не менее, функционирует уже более 170 лет, исправно обслуживая швейцарское общество и являя собой впечатляющий пример народовластия. Российский поход гораздо более консервативный и представляется несколько зарегулированным, стремящимся поставить под контроль все движения в области финансов. Безусловно, референдумы в России являются более редким явлением, чем в Швейцарии (чаще четырех раз в год) и только иницируются властями. Представляется, что с развитием демократических институтов в Российской Федерации референдумы как на уровне федерации, так и на местном уровне, активно войдут в нашу повседневную жизнь и станут более частым явлением.

#### Список литературы

1. О референдуме Российской Федерации: Федеральный конституционный закон от 28 июня 2004 г. N 5-ФКЗ (ред. от 18.06.2017) // Собрание законодательства РФ. 2004. N 27. Ст. 2710. Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> – 18.06.2017.

2. Стоимость одного референдума в Швейцарии составляет около 7,5 млн долларов. URL: <https://aboutswiss.ch/news/stoimost-odnogo-referenduma-v-shveysarii-sostavlyayet-okolo-7-5-mln/>

УДК 347.4

### **Правовая природа института новации в гражданском праве**

The legal nature of the institution of innovation in civil law

*Попова А. И.*

АННОТАЦИЯ. Данная работа посвящена изучению правовой природы новации в гражданском праве. Автор также рассматривает некоторые проблемы применения норм о новации на практике.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: новация, обязательство, существенные условия, воля.

ANNOTATION. This work is devoted to the study of the legal nature of innovation in civil law. The author also considers some problems of the application of the norms on innovation in practice.

KEYWORDS: innovation, commitment, essential conditions, will.

Институт новации имеет ценность для нормального функционирования гражданского оборота, поскольку позволяет оперативно произвести замену первоначального обязательства другим, наиболее отвечающим экономическим интересам субъектов гражданского правоотношения. Соглашение о новации предполагает одномоментное прекращение одного обязательства между сторонами и возникновение другого обязательства между теми же лицами. Несмотря на то, что российскому гражданскому праву данный институт известен давно, правовое регулирование новации в гражданском законодательстве РФ достаточно скудное.

Возможность заключить соглашение о новации вытекает из принципа свободы договора, в соответствии с которым стороны могут заключать любые соглашения и самостоятельно определять их условия. Стороны также имеют полное право в любое время прекратить соглашение, которое их связывает, по взаимному согласию. Основываясь на этом, К.П. Победоносцева отмечала, что в нашем законе нет особых правил о составлении нового договора взамен прежнего [1]. Однако, по всей видимости, учитывая перспективы использования новации в условиях развивающейся рыночной экономики, законодатель счел необходимым закрепить новацию в качестве самостоятельного способа прекращения обязательств. Сегодня новации посвящена статья 414 Гражданского кодекса РФ (далее по тексту – ГК РФ) [2], проанализировав положения которой можно сделать вывод, для прекращения обязательства новацией стороны первоначального обязательства должны заключить соглашение о замене его другим обязательством, которое не повторяло бы содержания первоначального обязательства.

В науке гражданского права существуют два основных подхода к пониманию новации:

1. Прекращение первоначального договора новым. При этом стороны обязательства остаются неизменными.

2. Изменение договора при сохранении сторон обязательства.

Мы являемся приверженцами первой точки зрения. Согласно ст. 414 ГК РФ новация будет признана состоявшейся лишь в том случае, если исходное обязательство будет заменено другим, соответственно изменение обязательства, новацией признаваться не будет. Однако, что такое «другое обязательство» в статье не раскрывается. Под другим обязательством в данном случае следует понимать обязательство, содержащее другой предмет и (или)

возникшее на основании другого юридического факта. На практике данный вопрос вызывает серьезные затруднения. Так, заключение соглашения об изменении срока, места и времени исполнения обязательства новацией признаваться не будет. Но стоит отметить, что первоначальное обязательство по соглашению сторон может быть заменено на обязательство того же вида, кроме того, не исключается возможность замены одним обязательством нескольких обязательств, существующих ранее между сторонами.

Новацию можно рассматривать как договор и как юридические последствия заключения соглашения о новации. Если рассматривать новацию как договор, то необходимо учитывать, что в таком соглашении обязательно должны быть отражены условия о новирваемом и новирующем обязательствах. В практике судов также сложился подход, согласно которому обязательным условием соглашения о новации является указание на то, что первоначальное обязательство заменяется новым.

Вывод о значении существенных условий для правовой квалификации соглашения сторон в качестве соглашения о новации можно сделать, проанализировав судебную практику. Так, в Постановлении Девятого арбитражного апелляционного суда от 19.01.2023 № 09АП-80318/2022 по делу № А40-242498/2017 не была признана новацией расписка от 09.04.2017, которая содержала всю сумму задолженности по 7 распискам, составленным теми же сторонами за несколько лет по 2017 год, поскольку из расписки не следовало, что стороны согласовали прекращение старого обязательства и замену его на новое [3]. Однако возможность новации нескольких обязательств в одно суд сомнению не подверг.

О соотношении новации с иными способами прекращения обязательств в науке гражданского права давно ведутся активные дискуссии. Так, например, значительный интерес представляет соотношение новации с таким способом прекращения обязательств как совпадение должника и кредитора в одном лице. Такая ситуация возникает, когда первоначально стороны связаны обязательством, вытекающим из договора аренды, а в последующем между этими же лицами заключается договор купли-продажи, предметом которого остается то же самое имущество. Арендатор становится собственником, а арендное обязательство прекращается. Возникает вопрос: в данном случае имело место прекращение обязательства новацией или же оно прекратилось в результате совпадения должника и кредитора в одном лице? По нашему мнению, получить ответ на данный вопрос можно изучив соглашение, которое заключили стороны. Если из данного соглашения следует воля сторон заменить одно обязательство другим, то в таком случае необходимо применять правила о новации.

Таким образом, соглашение о новации является договором, правовое регулирование которого имеет сегодня множество проблем. Для решения указанных проблем, видится необходимым, дополнить ГК РФ новыми положениями. Во-первых, в п. 1 ст. 414 ГК РФ необходимо закрепить

существенные условия соглашения о новации, поскольку суды очень часто отказывают в применении к соглашению сторон правила о новации ввиду отсутствия в нем прямого указания на то, что стороны хотят осуществить взаимную замену обязательств (существенное условие). Кроме того, считаем необходимым в п. 1 ст. 414 ГК словосочетание «другое обязательство» заменить на «обязательство, содержащее другой предмет и (или) имеющее другое основание». Сформулированные нами предложения направлены на устранение проблемы отграничения новации от других способов прекращения обязательств. Законодательное закрепление существенных условий рассматриваемого соглашения не только облегчит правоприменение, но и позволит разрешить вопросы правовой квалификации, понимания и сферы применения новации.

#### Список литературы

1. Победоносцев К.П. Курс гражданского права. Ч. 3: Договоры и обязательства. – М.: Статут, 2003. – 622 с.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ // СЗ РФ. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.
3. Постановление Девятого арбитражного апелляционного суда от 19.01.2023 № 09АП-80318/2022 по делу № А40-242498/2017 // СПС «Консультант Плюс».

УДК 340

#### **Историко – правовая тематика в трудах С.М. Соловьева и В.О. Ключевского**

Historical and legal topics in the works of S.M. Solovyov  
and V.O. Klyuchevsky

*Рассказов В.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В публикации раскрывается вклад С.М. Соловьева и В.О. Ключевского в историко-правовую науку. Показывается их философско-теоретические взгляды, оказывающее влияние на творчество выдающихся исследователей. Отмечается, что исторический материал подан с надлежащей полнотой и в тесной связи с историей возникновения и развития государственных и правовых институтов России.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** С.М. Соловьев; В.О. Ключевский; историко-правовая наука; Россия; периоды; Петр I; концепции.

**ABSTRACT** The publication reveals the contribution of S.M. Solovyov and V.O. Klyuchevsky to the historical and legal science. Their philosophical and

theoretical views that influence the work of outstanding researchers are shown. It is noted that the historical material is submitted with due completeness and in close connection with the history of the emergence and development of state and legal institutions of Russia.

**KEYWORDS:** S.M. Solovyov; V.O. Klyuchevsky; historical and legal science; Russia; periods; Peter I; concepts.

Особенно значимый вклад в историко – правовую отрасль науки во второй половине XIX – начале XX вв. внесли Сергей Михайлович Соловьев (1820 – 1879 гг.) и Василий Осипович Ключевский (1841 – 1911 гг.). Главным трудом С.М. Соловьева была «История России с древнейших времен». [2]. Кроме того Соловьев был автором и других работ и статей, в том числе ему принадлежит курсы «Публичные чтения о Петре Великом» [3] и по русской историографии. Основным научным трудом В. О. Ключевского является «Курс русской истории». Помимо этого его перу принадлежат ряд спецкурсов по методологии, историографии, источникам русской истории и др.

Историческая и историко - правовая тематика работ С. М. Соловьева В.О. Ключевского тесно связана с их философско-теоретическими взглядами. Так, С.М. Соловьев вначале своей творческой деятельности был, по его выражению «жарким славянофилом». Но, впоследствии стал исповедовать взгляды западников. Ключевский по своим воззрениям был умеренным либералом, поддерживая многие либеральные концепции, веря в прекрасное будущее российского капитализма, отвергая любой радикализм и потрясения в России.

В своих работах оба выдающихся исследователя большое внимание уделяли вопросам формирования и развития Российского государства, раскрывая факторы, влияющие на историческую жизнь народа России. К ним они, в частности, относили:

- природные условия, которые оказывают влияние на характер истории России;
- необходимость ведения борьбы с кочевниками, что привело к отставанию России во многих сферах общественной жизни.

И Соловьев, и Ключевский с учетом особенностей развития России делят ее историю на несколько крупных периодов. Так, периодизация С.М. Соловьева выглядит следующим образом.

**Первый период** хронологически охватывает время от Рюрика до Андрея Боголюбского.

**Второй период** охватывает время со второй половины XII до конца XVI века (от Андрея Боголюбского до смерти Федора Ивановича и пресечения династии Рюриковичей).

**Третий период** - с 1613 г. (от первых Романовых) до середины XVIII века. С этого времени древняя история стала переходить в новую. Соловьев отмечал, что данный переход осуществлялся в соответствии с историческими

законами, однако, в связи с определенными обстоятельствами он произошел на два века позже, чем у народов Западной Европы. К этому следует добавить, что вступление России в среду европейских государств совершалось не безболезненно. Это происходило в борьбе с предрассудками, с теми, кто фанатически отстаивал «предания старины» и считавшими внедрение западной науки еретической деятельностью.

Особую роль в этой борьбе против косности принадлежит Петру Великому. Соловьев, по сути, дал первым среди историков научную оценку его личности и его деяниям. С точки зрения историка петровские реформы являлись объективной необходимостью и были подготовлены всем историческим ходом России. Одолев врага на Востоке, ее народ обратил взор на Запад. То есть народ был готов к переменам, но нужен был вождь, который бы повел Россию к великим свершениям. И такой вождь появился. При Петре I усвоение европейской цивилизации происходило преимущественно в материальной сфере. Его дело продолжила Екатерина II.

Во многом благодаря деятельности этих великих личностей Россия пробилась к морю, объединила восточную и западную половину русской земли и стала равноправным членом европейского сообщества.

В.О. Ключевский несколько иначе подходил к периодизации истории России, выделяя четыре этапа:

- первый этап обозначается как «Русь Днепровская» (Киевская Русь VIII–XIII веков);
- второй этап - «Русь Верхневолжская» (XIII–XV века). В этот период государственная власть перешла к князю, а основой экономики становится земледелие;
- третий этап - «Русь Московская» (XV–XVII века) или «Великая Русь». Государством в это время управляли царь и боярская дума, т.е. управление было царско-боярское, а экономика носила военно-землевладельческий характер;
- последний, четвертый этап - «Россия императорская». Правящее сословие в это время было дворянство. Экономика развивалась за счет промышленности (заводы, фабрики) и земледелия.

При характеристике данного этапа Ключевский уделял первостепенное значение деятельности Петра I. В данной оценке историк свойственна двойственность. С одной стороны, он писал о его выдающейся роли в прогрессивных преобразованиях, о его стремлении служить отечеству.

В то же Ключевский подвергал деятельность первого русского императора и критике, говоря о бюрократизации и казнокрадстве, укоряя Петра за самодурство и деспотизм.

Непоследовательность Ключевского при характеристике Петра I проявляется и в оценке петровских реформ. То он их называет революцией, то потрясением, которое привело ко многим негативным моментам. Суммируя взгляда Ключевского о Петре I, можно отметить, что в оценке



историка, все таки, превалирует позитивный момент. Ключевский подчеркивал, что первый император России был великим хозяином, лучше других понимавший экономические интересы страны [1].

Итак, Соловьёв и Ключевский в своем капитальных исследованиях осмыслили историю государства российского, объединив отдельные моменты и события одной общей связью, тесно связав ее со своими философско-теоретическими взглядами, раскрыв настоящую теорию в приложении к русской истории. Значительное внимание они уделили анализу основных памятников права в различные периоды истории России. Таким образом, их труды стали эпохой в развитии русской историографии, создав, по сути, теоретическую базу, в том числе, и истории государства и права. В их работах исторический материал подан с надлежащей полнотой и в тесной связи с историей возникновения и развития государственных и правовых институтов России.

#### Список литературы

1. Рассказов А.П. История и методология юридической науки. М.:РИОР: ИНФРА-М,2022,с. 211-220.
2. Соловьев С.М. История России с древнейших времен. Соч. в 18 кн. М., 1982–1989; См. также: Соловьев С.М. История России с древнейших времен.В 15 т. М.: ИДДК, 2000.
3. Соловьев С.М. Публичные чтения о Петре Великом. Чтения и рассказы по истории России / сост. С.С. Дмитриев. М., 1989., С. 414–483.

УДК 349.3

#### **Коммерческое правосудие в российской империи в 19 веке: особенности правового регулирования**

Commercial justice in the russian empire in the 19th century:  
features of legal regulation

*Рассказов В.А.*

**АННОТАЦИЯ.** В настоящей статье производится изучение коммерческого судопроизводства в рамках Российской Империи, в частности подвергается анализу принятый в 1832 году Устав судопроизводства в коммерческих судах. В ходе изучения структуры и ряда положений Устава торгового судопроизводства производится сравнение с действующим арбитражным законодательством.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** коммерческое судопроизводство, правосудие, коммерческие споры, законодательство, империя.

ANNOTATION. This article examines commercial legal proceedings within the Russian Empire, in particular, the Statute of Legal Proceedings in Commercial Courts adopted in 1832 is analyzed. In the course of studying the structure and a number of provisions of the Charter of commercial proceedings, a comparison is made with the current arbitration legislation.

KEYWORDS: commercial legal proceedings, justice, commercial disputes, legislation, empire.

В истории Российской империи 19 век ознаменовал новый виток развития государства – были проведены колоссальные работы по кодификации и усовершенствованию законодательства. Кодификация, подготовленная М.М. Сперанским, стала отправной точкой для развития всего законодательства, в том числе и правовых норм, регулирующих коммерческое правосудие.

Так, одной из значимых реформ в области правового регулирования экономического правосудия в истории России стало утверждение учреждения коммерческих судов и устава их судопроизводства по указу 14 мая 1832 года, изданный Николаем I. Данный нормативно-правовой акт положил начало существованию новой системы в сфере разрешения экономических споров.

Так, ранее в Российской империи коммерческое правосудие не обладало системным характером: каждый суд действовал на основании уставов, которые представляли собой собственную правовую основу суда. Например, Одесский коммерческий суд осуществлял свою деятельность на основании Устава Коммерческого Суда для Одессы. Данный правовой акт закреплял виды подсудности, определял руководящие принципы. Одними из важнейших стали принципы обязательности исполнения требования суда, бессловности суда. Впоследствии данный устав стал основой для уставов других судов – в Таганроге, Измаиле, Феодосии, Архангельске.

Устав судопроизводства коммерческих судов, изданный в 1832 году, придал существующей системе коммерческих судов системный характер. Так, данный нормативно-правовой акт установил единые правила коммерческого правосудия, единые требования, правовые нормы, которые регламентировали порядок осуществления судами их функций.

Так, Устав имел особую структуру, которая была новизной для массива нормативно-правовых актов того времени. Устав судопроизводства в коммерческих судах состоял из трёх разделов, состоящих, в свою очередь, из 5, 15 и 13 глав соответственно, регулирующих институты арбитражного (коммерческого) судопроизводства [3]. Примечательно то, что некоторые главы в силу своей объемности подразделяются на «отделения» и параграфы (части). Так, раздел I представляет собой общую часть, включающую в себя 5 глав об учреждении судов, составе, предмете и пространстве ведомства, порядке присутствия (различных формах присутствия) и порядка производства дел. Раздел II носит название «О порядке производства в

коммерческих судах». Несмотря на схожесть с предметом регулирования главы 5 раздела I, во II разделе большое число глав посвящено различным видам доказательств, а также порядке их предоставления и оценки. Раздел III регулирует судопроизводство дел о торговой несостоятельности – банкротстве [1].

Доказательства по Уставу судопроизводства в коммерческих судах подразделялись на виды:

1. Собственное признание (в настоящее время таковым будет считаться согласие лица с предъявленными к нему требованиями).

2. Письменные акты и другие документы (такowymi сегодня признается группа доказательств, называемых «вещественными»).

3. Свидетели и их показания (на сегодняшний данный вид доказательств сохранился, однако в арбитражном процессе он имеет высокий уровень применения на практике).

4. Присяга. Аналога такому виду доказательств современная судебная система не имеет. Факт существования такового в период Российской империи обусловлен особенностями духовного и социального развития того времени.

Интересные положения также отражены в ст. 204 Устав судопроизводства в коммерческих судах [2]. Законодатель отметил, что если книга одного купца не схожа с книгой другого купца, которая является предметом спорного требования, то обе книги будут не могут считаться доказательствами. То есть, исходя из этого положения, мы можем отметить, что законодатель заранее дал оценку доказательству, тем самым нивелировал роль суда в этом, ограничивая его самостоятельность.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что значительный виток в развитии коммерческого правосудия пришелся на 19 век – после существенной реформы законодательства Российской империи. Устав судопроизводства в коммерческих судах положил начало системности коммерческого правосудия, повышению его значения как способа урегулирования торговых споров.

#### Список литературы

1. Рассказов В. Л. Создание коммерческих судов и их правовое положение в первой трети XIX в. / В. Л. Рассказов // Общество и право. 2020. – № 1 (77). – С. 127-131.

2. Рассказов В. Л. Судопроизводство по имущественным спорам и его особенности по торговым делам в Московском государстве с середины XVI до середины XVII века / В. Л. Рассказов // Общество и право. 2020. – № 2 (72). – С. 139-143.

3. Рассказов В. А. Устав судопроизводства в коммерческих судах 1832 г. и его место в системе экономического правосудия Российской империи / В.А. Рассказов // Общество и право. 2021. – №3 (77). – С. 128-131.

УДК 340.1

### **Формационный и цивилизационный подходы к типологии государства: к проблеме соотношения**

Formational and civilizational approaches to the Typology of the State: to the problem of correlation

*Рябченко А.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены возможности формационного и цивилизационного подходов к типологии государства с учетом их достоинств и недостатков.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** типология государств, правопонимание, формационный подход, цивилизация, культура.

**ANNOTATION.** The article considers the possibilities of formational and civilizational approaches to the typology of the state, taking into account their advantages and disadvantages.

**KEYWORDS:** typology of states, legal understanding, formational approach, civilization, culture.

В современном государствоведении проблема осуществления типологии государств рассматривается, преимущественно, в формационном и цивилизационном аспектах. Понятие «тип государства» многомерно и многовариантно. Возможности определения ключевого критерия для выявления его сущностных характеристик позволяют отразить особенности генезиса и развития государства и права, увидеть в целом процесс формирования эволюционной парадигмы, способной оказать исключительное и всестороннее воздействие на типологию государства.

Постараемся выделить положительные стороны формационного и цивилизационного подходов и их недостатки и уязвимые места.

Распад СССР и отказ от идеологического диктата марксизма-ленинизма способствовал кардинальному изменению рамок и методов решения государствоведческих проблем, применяющихся в течении более семи десятилетий. На смену безальтернативным подходам марксистской классовой теории достаточно быстро пришел новый вектор методологического плюрализма, открывающий научные возможности для переосмысления проблем государства и права, правопонимания.

Прообразом целостной концепции исторического развития социума является философия истории Г.В.Ф.Гегеля, замечаящего в государстве момент саморазвития объективного духа [1]. Эволюционная концепция Гегеля, несмотря на критику ее со стороны активно популяризируемых попперовских упреков в «историзме» по сути, являясь антиисторичной, подменяет собой историю как эмпирическую науку [2].

Продолжением гегелевского линейного эволюционизма является теория общественно-экономической формации, в основе которой лежит определенный способ производства, а производственные отношения соответствуют политическим, государственно-правовым надстроечным явлениям [3].

Уровень развития производительных сил, составляющих материальную базу общества, определяет возможности смены одной общественно-экономической формации на другую. Изменения в экономическом базисе коррелируют с надстроечными явлениями.

Модель типологии государств, основанную на формационном подходе необходимо воспринимать как линейно-прогрессивную систему во главе с конкретно-историческим типом государства. В марксистской типологии выделяется три основные типа эксплуататорского государства – рабовладельческое, феодальное и буржуазное; социалистическое государство должно было перерасти в коммунистическое общественное самоуправление.

Предпосылками новой политической организации государства и права выступают последовательно сменяющие друг друга этапы (общественно-экономические формации), развивающиеся по диалектическим законам, способствующим появлению новых классов и групп с противоположными интересами и социальными «запросами», что требует их государственного оформления.

По нашему мнению отказ от классово-формационного подхода к типологии государства, наблюдаемый в современной общественной науке, недостаточно обоснован в силу наличия у него ряда достоинств и обладания общетеоретической значимости.

К числу одного из основных достоинств рассматриваемой модели можно отнести ее масштабный характер, позволяющий выявить и увязать универсальные тенденции эволюционно-исторического процесса развития государственности в контексте исторической преемственности. Исключительно важным достижением формационного подхода является объяснение ее сторонниками естественноисторической типологии государства сквозь призму происходящих структурных социальных революций и с учетом выделения одной из составляющих типологии общества в целом.

К недостаткам формационного подхода к типологии государств можно отнести «безальтернативный европоцентризм», не позволяющий учитывать особенности формирования и эволюции иных, кроме европейских

государственных образований. Вторым не менее важным недостатком является проецирование признаков, присущих буржуазному государству, на более ранние государства.

Отмеченные недостатки формационного подхода существенно снижают его роль как методологического инструментария для осуществления типологии государств. Поиск альтернативных вариантов рассматриваемой проблемы привел исследователей к цивилизационной теории, основывающейся на понятии «цивилизация», которая определяется в качестве уникальной социокультурной структуры, параметры которой детерминируются государственно-правовой организацией общества. Виднейшими представителями цивилизационного подхода, который в последнее десятилетие получил широкое распространение в общественно-политических науках являются Н.Я.Данилевский, А.Тойнби, О.Шпенглер [4].

В качестве основополагающего критерия типологизации государств выделяются характеристики достижений конкретного общества в сфере культуры, проецирующиеся в форме вектора на конкретную организацию публичной власти. По нашему мнению содержательная эфемерность дефиниции «цивилизация» в качестве базового критерия типологизации государств является бесспорной, несмотря на однозначно присущие ей такие характеристики как гибкость типологии, максимальная приближенность к историческим реалиям, что позволяет учитывать многовариантный характер эволюции государств в различных регионах мира.

Таким образом, положительные и отрицательные стороны рассмотренных подходов указывают на необходимость формирования комплексного методологического подхода, нивелирующего имеющиеся недостатки.

#### Список литературы

1. Гегель Г.В.Ф. Философия права / Г.В.Ф. Гегель. М., 1990. – С.374.
2. Фелипе Фернандес-Арместо Ф. Цивилизации / Фелипе Фернандес-Арместо М., 2009. – С. 5-8.
3. Маркс К. К критике политической экономии / К. Маркс, Ф. Энгельс М.: Госполитиздат, 1959. – Соч. Т.13. – С.5-7.
4. Поппер К. Р. Открытое общество и его враги. Т.П. Время лжепрофетов. Гегель, Маркс и другие оракулы / К. Р. Поппер – М., 1992. – С. 146-147.

**О процессуальном порядке наделения лица статусом «подозреваемый»  
в уголовном процессе**

On the procedural procedure for granting a person the status  
of a «suspect» in criminal proceedings.

*Савельева Н.В.*

**АННОТАЦИЯ.** Лицо в отношении которого осуществляется уголовное преследование должно иметь право знать о том, что оно является подозреваемым по уголовному делу.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** подозреваемый, уголовное преследование, возбуждение уголовного дела, меры пресечения, задержание.

**ANNOTATION.** A person against whom criminal prosecution is carried out should have the right to know that he is a suspect in a criminal case.

**KEYWORDS:** suspect, criminal prosecution, initiation of a criminal case, preventive measures, detention.

В соответствии с действующим уголовно-процессуальным законодательством процессуальный статус подозреваемого, лицо получает одновременно с началом уголовного преследования в отношении него. Законодатель, закрепив в ст. 5 УПК РФ понятие уголовного преследования, как деятельность стороны обвинения по изобличению лица в совершении преступления, не закрепил, тем не менее порядок начала этой деятельности и порядок ее окончания, что приводит во многих случаях к нарушению прав и законных интересов подозреваемых, в силу отсутствия у них знания о том, что в отношении них ведется уголовное преследование. Так, например, в случае, когда процессуальный статус подозреваемого лицо получает в силу принятия решения о возбуждении уголовного дела в отношении него, УПК РФ вообще не содержит указания о необходимости уведомления такого лица о принятом в отношении него решения, а также закон не содержит нормы обязывающей следователя (дознателя) разъяснить лицу его права и провести допрос подозреваемого с целью реализации права на дачу показаний. Тем не менее, для подозреваемых, таким решением, как верно указывается в научной литературе, определяется судьба, что обосновывает важность и необходимость реализации ими своей функции защиты [1].

Судьбоносность такого решения заключается в том, что если в отношении лица, даже до предъявления обвинения велось уголовное преследование, то отметка об этом остается в информационном центре, что навсегда налагает отпечаток на репутацию лица. По этой причине, лицо в отношении которого ведется уголовное преследование должно знать о

начале и об окончании в отношении него уголовного преследования, чтобы иметь всю совокупность предусмотренных уголовно-процессуальным законодательством прав для защиты от уголовного преследования и обжалования его начала.

В случае, если лицо было задержано в порядке, предусмотренном статьями 91- 92 УПК РФ, то ему конечно разъясняются его процессуальные права и обязанности, так как в течении 3 часов с момента доставления лица в орган дознания или к следователю, должен быть составлен протокол задержания и разъяснены лицу его процессуальные права подозреваемого, а также подозреваемый должен быть допрошен, после общения с защитником, а в большинстве случаев в присутствии защитника, где ему также разъясняются все его процессуальные права. Однако, в дальнейшем, если в отношении подозреваемого не избирается мера пресечения или же, когда уже прошло 10 суток, а обвинение не предъявлено, не понятно, остается ли у лица статус подозреваемого, потому что в УПК РФ прямо не закреплено, что следователь (дознатель) должен делать по истечении срока задержания и (или) срока применения к подозреваемому меры пресечения, когда подозрение не подтвердилось и нет оснований для предъявления обвинения.

В этой связи, необходимо констатировать недостаток УПК РФ в части отсутствия процессуального порядка наделения лица процессуальным статусом подозреваемого, в виде вынесения отдельного постановления и предъявлении лицу данного постановления с разъяснением его сущности, процессуальных прав подозреваемого, его допроса в качестве подозреваемого, а также процессуального порядка окончания статуса подозреваемого, в случаях, когда подозрение не подтвердилось.

#### Список литературы

1. Болотенко Я.В. Проблемы реализации обвиняемым (подозреваемым) и его защитником функции защиты в досудебном производстве / Я. В. Болотенко, Н. В. Савельева // Научное обеспечение агропромышленного комплекса : сб ст. по матер. 76-й науч.-практ. конф. студ.в по итогам НИР за 2020 год. В 3-х частях. (Краснодар, 10–30 марта 2021 г.) Отв. за вып. А.Г. Кошцаев. Часть 3. – Краснодар: КубГАУ, 2021. – С. 53-56. – EDN JDBOME.



**Эволюция учения о методе правового регулирования трудовых отношений**

Evolution of the doctrine of the method of legal regulation of labor relations

*Савин В.Т.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается историческое развитие учения о методе трудового права, имеющее большое значение для исследования и понимания этой важной правовой категории.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** метод, право, регулирование, отрасль, отношения, воздействие, концепция, правовая категория.

**ANNOTATION.** Annotation: The article examines the historical development of the doctrine of the method of legal regulation of labor relations, which is the most important legal means of influencing the behavior of an employee and an employer.

**KEYWORDS:** labor law method, law, regulation, industries, relations, impact, concept, legal category.

В условиях дальнейшего развития рыночной экономики в России возрастает значение метода трудового права, что вызывает необходимость его исследования, успешное проведение которого зависит, прежде всего, от изучения исторического развития этой правовой категории, что будет способствовать достаточно глубокой научной разработке ее юридического понятия.

История трудового права берет свое начало с IX-X вв., тем не менее, только в начале XX в., до установления советской власти в России, отечественные ученые (И. С. Войтинский, А. С. Таль и др.) обратили внимание на специфические особенности правовой регламентации общественных отношений, складывающихся в сфере труда. Но в их трудах еще не использовался термин «метод», который был озвучен лишь в 1938-1941 гг. на первой научной дискуссии о системе советского права.

До ее проведения «в советской науке проблемы системы советского права по существу не разрабатывались» [3], а, вместе с этим, и ее элементы – «предмет» и «метод». Исследование последней учеными-трудовиками не проводилось вплоть до второй дискуссии, прошедшей в 1954-1958 гг. прошлого века в журнале «Советское государство и право». Это было связано с признанием использования метода правового регулирования при делении советского права на отрасли ошибочным, что основывалось на официальной идеологии советского государства, опиравшейся на изречение В. И. Ленина:

«Мы ничего «частного» не признаем, для нас все в области хозяйства есть публично-правовое, а не частное» [4], «вследствие чего метод правового регулирования как научная категория был подвергнут дискредитации» [2].

В начале 60-х гг. прошлого века в общетеоретической науке наметилась тенденция выделять специфические признаки метода трудового права. Так, Л. С. Явич впервые понятие данной категории «определял посредством совокупности характерных признаков» [6]. В связи с этим в общетеоретической науке «в соответствии с данной идеей было предложено характеризовать метод с помощью следующих признаков: а) порядка возникновения, изменения и прекращения правоотношений (юридических фактов); б) общего юридического положения участников правоотношений (правосубъектности); в) характера установления прав и обязанностей (содержания правоотношений); г) способов защиты прав и средств обеспечения исполнения обязанностей (санкций)» [5].

Они были восприняты учеными-трудовиками, в связи с чем в 60-70 гг. XX века в правовой литературе появились подготовленные ими работы о методе трудового права. Но, сначала выделялся всего один его признак – участие профсоюзов в регулировании трудовых отношений.

Но такое понимание метода в отраслевой науке не получило своего развития, так как в ней был сделан вывод о том, что он «характеризуется договорным привлечением к труду, предоставлением вознаграждения по труду, широким участием профсоюзов в установлении норм трудового права, сочетанием централизованного (общего и отраслевого) регулирования с локальным» [1]. Данные признаки не потеряли своей актуальности и на сегодняшний день, что имело большое значение для дальнейшего развития рассматриваемого учения. Впоследствии некоторые ученые-трудовики (А. С. Пашков, А. И. Процевский) также расширили перечень особенностей метода трудового права. Позиция указанных авторов была поддержана и другими специалистами в области трудового права.

Представители отраслевой науки (К. Н. Гусов, М. В. Лушникова, А. М. Лушников, О. В. Смирнов, Л. А. Сыроватская, В. Н. Толкунова и др.) в 80-е гг. XX в. и в переходный период к рыночной экономике в России однозначно высказались, что трудовое право имеет свой особый метод, понимаемый ими как приемы и способы, с помощью которых регулируются отношения в сфере трудовой деятельности наемных работников. Но при этом они характеризовали его посредством специфических признаков, мало чем отличавшихся от перечня признаков, выделенных учеными-трудовиками в 70-е гг. XX в.

Это свидетельствовало о том, что данные признаки получили всеобщее признание у подавляющего большинства ученых-трудовиков, которые составили основу сформировавшейся в науке трудового права концепции метода трудового права, проблемы которой актуальны и в настоящее время.

Она заложила теоретическую базу учения о методе трудового права, который не является сконструированным наукой трудового права на все времена. Новые условия развития рыночной экономики неизбежно требуют дальнейшего проведения его исследования.

#### Список литературы

1. Андреев В. С. О предмете и основных принципах советского трудового права // Вопросы трудового права на современном этапе. – М., 1964. – С. 26.
2. Байтин М. И. Метод регулирования в системе права: виды и структура / М. И. Байтин, Д. Е. Петров // Журнал российского права. 2006. – № 2. – С. 84.
3. Иоффе О. С., Шаргородский М. Д. Вопросы теории права. М.: Государственное издательство юридической литературы, 1961. С. 347.
4. Ленин В. И. Соч., Т. XXIX. С. 419.
5. Трудовое право России: учебник. Под ред. С. П. Маврина, Е. Б. Хохлова. – М., 2003. – С. 40.
6. Явич Л. С. К вопросу о предмете и методе правового регулирования // Вопросы общей теории советского права: сб ст. – М., 1960. – С. 60.

УДК 349.2

#### **Классификация персональных данных работников и требования к их обработке работодателями**

Classification of personal data of employees and requirements for their processing by employers

*Санфирова А.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Анализируются общие, специальные и биометрические персональные данные работников. Рассматриваются конкретные примеры этих персональных данных, цели их обработки. Показывается последовательность действий работодателя, обрабатывающего персональные данные своих работников.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** персональные данные, работник

**ANNOTATION.** General, special and biometric personal data of employees are analyzed. Specific examples of these personal data, the purposes of their processing are considered. The sequence of actions of the employer processing the personal data of its employees is shown.

**KEYWORDS:** personal data, employee

В соответствии с законодательством персональными данными является информация, которая относится к прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу. К числу субъектов персональных данных могут быть отнесены любые физические лица, например, работники, родственники работников, уволенные работники, кандидаты на должность, клиенты, заказчики, подрядчики и т.д. Какие именно персональные данные обрабатываются, зависит от целей их обработки. В рамках настоящей статьи для нас представляют интерес персональные данные работников. Целью их обработки, очевидно, является соблюдение норм трудового права, обеспечение личной безопасности работников, контроля количества и качества выполняемой работы, обеспечения сохранности имущества работника и работодателя; их карьерные отношения; оценки квалификации работника. Эти цели соответствуют ст.86 Трудового кодекса РФ (далее по тексту – ТК РФ), и персональные данные, которые требуется обрабатывать, должны соответствовать целям и не быть избыточными, а также не совместимыми с целями сбора персональных данных [1].

Предлагается рассматривать персональные данные как общие, специальные, биометрические персональные данные. По общему правилу – все персональные данные работника обрабатываются работодателем только с письменного согласия работника, за исключением предусмотренных законодательством случаев. Персональные данные могут обрабатываться как с помощью средств автоматизации, так и без их использования.

Понятием «общие персональные данные работников» охватываются те данные, которые позволяют идентифицировать конкретных работников: фамилия, имя, отчество, место жительства, электронная почта, номер телефона и т.д. Нам представляется, что электронная почта не относится к персональным данным, с ее помощью вряд ли можно идентифицировать конкретного работника. Однако суды настаивают на обратном, полагая, что идентификация возможна.

К специальным категориям персональных данных относятся информация о расовой, национальной принадлежности, политических взглядах, религиозных или философских убеждениях, состоянии здоровья, интимной жизни. Обработка этих данных не допускается без письменного согласия работников, а также для обеспечения международных договоров РФ о реадмиссии, при переписи населения, в связи с трудовыми отношениями, предоставлением государственной социальной помощи, пенсионным, страховым законодательством, осуществлением правосудия, прокурорского надзора и т.д. [1]

Это значит, что работодатель вправе обрабатывать такие персональные данные, как состояние здоровья работников. Например, это может быть не только фамилия, имя, отчество работника, но и его номер полиса добровольного медицинского страхования.

Биометрические персональные данные – это информация о физиологических и биологических особенностях работника, позволяющая установить его личность. Например, к таким данным можно отнести размер обуви или одежды, которую должен предоставить работодатель работнику в виде специальной одежды или специальной обуви для исполнения трудовой функции. Если работник отказывается дать письменное согласие работодателю, то последний должен данного работника отстранить от работы (ст.76 ТК РФ) и в последующем такого работника увольняют.

Обработка персональных данных включает в себя такие элементы, как сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), извлечение, использование, передачу (распространение, предоставление, доступ), обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных. Так, работодатель, как оператор персональных данных, должен уведомить Росконадзор об обработке персональных данных работников, прежде их обработки. Кроме того, на официальном сайте работодателя он должен разместить Политику обработки персональных данных, а также разработать и утвердить иные локальные нормативные акты, содержание которых состоит защите персональных данных, поскольку они являются обязательными, наряду с обязательными локальными нормативными актами о дистанционном труде [2]. Работодатель должен получить письменное согласие работника на обработку персональных данных. При изменении цели обработки, работодатель должен уведомить об изменениях Роскомнадзор.

#### Список литературы

1. Федеральный закон от 27.07.2006 №152-ФЗ с изменениями и дополнениями от 14.07.2022 «О персональных данных» // СПС КонсультантПлюс»
2. Новикова Ю. А. О некоторых аспектах дистанционной работы // Закон и право. – 2020. – № 10. – С. 30-34

**К вопросу о применении процедуры судебного примирения в  
Российской Федерации**

On the issue of the application of the judicial reconciliation procedure in the  
Russian Federation

*Саркисян В.Г.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье проанализирована процедура судебного примирения в отечественной правовой системе. Установлено, что рассматриваемый правовой институт требует доработки: авторы рассматривают проблемы, в числе которых, проблема неосведомленности населения о возможности использования судебного примирения как альтернативного способа разрешения споров.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** спор, судебное примирение, судебная система, примирительная процедура, судья в отставке.

**ANNOTATION.** The article analyzes the procedure of judicial reconciliation in the domestic legal system. It is established that the legal institution in question requires further development: the authors consider problems, including the problem of ignorance of the population about the possibility of using judicial reconciliation as an alternative method of dispute resolution.

**KEYWORDS:** dispute, judicial reconciliation, judicial system, conciliation procedure, retired judge.

Судебная защита является далеко не единственным способом охраны нарушенных прав и свобод, так как законодатель предусматривает наличие иных институтов, которые посвящены разрешению спорных конфликтных ситуаций между субъектами гражданского оборота. К таким институтам следует относить, например: переговоры, медиация, рассмотрение дел третейскими судами и др. [1].

В 2019 году появился новый вид примирительных процедур — судебное примирение. Расширение перечня примирительных процедур, в первую очередь, связано с тем, что государство заинтересовано в снижении нагрузки на судебную систему. Так как судебное примирение это как зарождающийся институт урегулирования конфликта между сторонами, то соответственно на сегодняшний день организация применения процедуры судебного примирения далека от совершенства.

Для снижения нагрузки на судебную систему необходимо повысить заинтересованность населения к судебному примирению как к альтернативному способу разрешения споров [2].

По-нашему мнению, необходимо разработать программу подготовки судебных примирителей. Деятельность судебного примирителя существенно отличается от деятельности судьи. В судебном процессе суд осуществляет руководство процессом, судья — официальный представитель государственной власти, т.е. действия судьи имеют властный характер. Когда же мы говорим о судебном примирении, то здесь судебный примиритель, являющийся судьей в отставке, обеспечивает сближение позиций сторон по делу, содействует в достижении результата примирения. Получение дополнительного образования необходимо для того, чтобы судебное примирение не превратилось во второй судебный процесс.

Следующим отличием является и то, что законодатель возлагает различный объем функций на судью и судебного примирителя. Далеко не каждый умеет быстро вживаться в другую роль, это связано с индивидуальными особенностями человека. Судебный примиритель — это лицо, которое одновременно должно являться квалифицированным специалистом в сфере юриспруденции, а также обладать знаниями в сфере психологии, что подчеркивает необходимость получения дополнительного образования судьей в отставке.

В соответствии с Регламентом проведения судебного примирения судебный примиритель вправе проводить индивидуальную беседу с одной из сторон [2]. Имеет ли законодатель ввиду, что содержание беседы стороны с судебным примирителем может быть доведено до другой стороны не в полном объеме? Представляется, что сближению позиций сторон наиболее способствует совместное обсуждение интересов спорящих сторон.

Пленумом Верховного Суда РФ утверждается список судебных примирителей в каждом субъекте РФ. Последний список судебных примирителей утвержден постановлением Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 28 января 2020 г. № 1 [3]. Проанализировав данный список можно сделать вывод, что судебные примирители есть не во всех субъектах РФ; количество судебных примирителей в одном субъекте варьируется от 1 до 5. По нашему мнению, такое небольшое количество судебных примирителей, действующих на территории одного субъекта РФ свидетельствует о том, что данный институт находится на стадии формирования. В случае успешного внедрения процедуры списочный состав примирителей будет расширяться.

Важно отметить, что немногие знают о существовании такой примирительной процедуры как судебное примирение, а уж тем более о том, что данная процедура является совершенно бесплатной. Для решения указанной проблемы государству необходимо осуществлять просветительскую деятельность среди населения, направленную на распространение информации об альтернативных способах разрешения споров, а также о положительном опыте их применения.

Таким образом, судебное примирение является перспективным вариантом организации примирительных процедур. На сегодняшний день, это один из способов, в том числе и ускорения сроков рассмотрения судами дел (и, как следствие, происходит снижение нагрузки на судебную систему). Однако при всех преимуществах правовое регулирование организации судебного примирения требует существенной доработки. Для «популяризации» судебного примирения среди населения необходимо провести просветительскую работу, цель которой убедить общество в том, что судебное примирение – эффективный и дешевый способ урегулирования споров. Параллельно с этим крайне необходимо увеличить количество судебных примирителей, работающих на территории одного субъекта РФ, что позволит создать более широкие возможности для развития этого института.

Предлагаем внести дополнения в действующее законодательство в части, касающейся судебного примирения, относительно регулярного контроля судебных примирителей на знание действующего законодательства и определить порядок прохождения тестирования судебных примирителей на знание актуального законодательства.

#### Список литературы

1. Саркисян В. Г. Альтернативное разрешение споров: понятие, виды / В.Г. Саркисян // Российское право на современном этапе : сб. науч. ст. по матер. XVI междунар. науч.-практ. конф. (Ростов-на-Дону, 27 апреля 2022 г.) Отв. ред. А.Н. Позднышов. – Ростов-на-Дону: Ростовский госуд. эконом. ун-т "РИНХ", 2022. – С. 240-242. – EDN WFKRVS.

2. Об утверждении Регламента проведения судебного примирения: постановление Пленума Верховного Суда РФ от 31.10.2019 N 41 // Российская газета. 2019. 12 ноября.

3. Об утверждении списка судебных примирителей: постановление Пленума Верховного Суда РФ от 28.01.2020. – № 1 // СПС «Консультант-Плюс».



**Некоторые особенности правового регулирования ограниченных  
вещных пав на жилые помещения**

Some features of the legal regulation of limited proprietary surfactants  
for residential

*Седова Н.А.*

**АННОТАЦИЯ.** Рассмотрены ограниченные вещные права на жилые помещения, предусмотренные гражданским и жилищным законодательством.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** жилое помещение, права членов семьи собственника, завещательный отказ, пожизненное содержание с иждивением.

**ANNOTATION.** The limited property rights to residential premises provided for by civil and housing legislation are considered.

**KEYWORDS:** residential premises, the rights of the owner's family members, testamentary refusal, lifelong maintenance with a dependent.

Жилые помещения являются объектом гражданских и жилищных правоотношений. Право проживания граждан в предназначенном для этого помещениях является важнейшим социально значимым правом. Наряду с лицами, имеющими право собственности, правом проживания в жилых помещениях обладают физические лица, которым оно предоставлено по основаниям, предусмотренным общими положениями первой части Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – ГК РФ), наследственным правом, договорным правом, семейным правом в отношении таких помещений, принадлежащих собственникам и подтверждено положениями жилищного законодательства [1]. Такие права являются ограниченными вещными правами на жилые помещения.

Ограниченным вещным правам на жилые помещения свойственны общие признаки вещных прав: ограниченное законом хозяйственное господство над чужой недвижимой вещью, имеющей огромное социальное значение; абсолютный их характер; право следования и вещно-правовая защита. Ограниченные вещные права по своему содержанию, порядку установления и реализации установлены законом и не могут произвольно изменяться соглашением между субъектами. Также необходимо учитывать такое немаловажное их свойство, как обременение права собственности на имущество.

Перечень вещных прав, ограничивающих право собственности на имущество, установленный статьей 216 Гражданского кодекса Российской Федерации, который не является исчерпывающим, не содержит указаний на ограниченные вещные права на жилые помещения. Между тем, такие права установлены в статьях, посвященных правам рентополучателя по договору

пожизненного содержания с иждивением, отказополучателя по завещательному отказу (в научной литературе – легатом), правам члена семьи собственника жилого помещения. Указанные нормы получили свое отражение сначала в гражданском, а затем и в жилищном законодательстве.

Сущность ограниченного права, предоставляемого по легату, заключается в том, что отказополучатель (легатарий) сможет на период своей жизни или иного срока, пользоваться жилым помещением (либо какой-то определенной его частью) наравне с собственником жилого помещения, которое перешло к последнему по наследству. Дееспособный отказополучатель несет солидарную ответственность по долгам, связанным с пользованием жилым помещением, если иное не установлено соглашением сторон с собственником занимаемого жилого помещения.

При рассмотрении права на получение завещательного отказа (легата) в отношении пользования жилым помещением, необходимо учитывать, что воспользоваться этим правом отказополучатель может в течении трех лет со дня открытия наследства. Причем право на получение завещательного отказа не может переходить другим лицам, за исключением случая подназначения наследодателем иного отказополучателя в завещательном распоряжении. Воспользовавшись правом требования предоставления завещательного отказа, легатарий не становится обязанным по долгам наследодателя. В этом проявляется сингулярность его правопреемства по отношению к имуществу наследодателя.

Наследник (или несколько наследников) становится обязанным исполнить завещательный отказ в пределах стоимости наследственного имущества и только в случае принятия наследства по завещанию или по закону, если завещательное распоряжение состояло лишь из завещательного отказа.

Содержание завещательного отказа само по себе не является основанием для принятия наследства в обязательном порядке наследником. Исключение составляет случай, предусмотренный п.1 ст. 1157 ГК РФ, в соответствии с которым, отказ от принятия по наследству выморочного имущества (ст. 1151 ГК РФ) в императивной форме не допускается законом.

Договор пожизненного содержания с иждивением – это гражданско-правовой договор, в соответствии с которым стороны могут предусмотреть своим соглашением право получателя ренты пользоваться, в том числе, жилым помещением (ст. ст. 601, 602 ГК РФ). Это право может быть реализовано, как правило, за счет возможности пользоваться жилым помещением, передаваемым под выплату ренты. На то, что это право является ограниченным вещным правом указывает, в частности то, что оно обременяет право собственности на недвижимую вещь, возникшее у плательщика ренты, следует за жилым помещением (ст. 586 ГК РФ). Важной особенностью данных правоотношений, установленной законом, является то, что имущество, переданное под выплату содержания, оказывается заложным (право залога у получателя пожизненного содержания).

Права пользования жилым помещением членами семьи собственника, перечень которых содержится в ст. 31 Жилищного кодекса РФ [2], а также бывшими членами семьи собственника, которые зафиксированы ст.292 ГК РФ, являются как бессрочными, так и могут быть установлены в судебном решении на определенный срок. При этом должны соблюдаться права несовершеннолетних детей собственника жилого помещения, которые не могут относиться к бывшим членам его семьи.

Важное значение в реализации и соблюдении прав указанных лиц имеют акты Конституционного и Верховного судов Российской Федерации.

#### Список литературы

1. Гражданский кодекс РФ (часть вторая) : федерал. закон от 26.01.1996 № 14-ФЗ : в ред. от 21.12.2021 // СЗ РФ. – 1996. – № 5. – Ст. 410.

2. Жилищный кодекс РФ : федерал. закон от 29.12.2004 № 188-ФЗ : в ред. от 21.11.2022 // СЗ РФ. – 2005. – № 1 (часть 1) – Ст. 14.

УДК 343.98

#### **Используемые в раскрытии и расследовании криминальных банкротств формы специальных знаний**

Forms of special knowledge used in the disclosure and investigation of criminal bankruptcies

*Усенко А. С.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье анализируются формы специальных знаний, используемых в раскрытии и расследовании криминальных банкротств.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** криминальное банкротство, неправомерные действия при банкротстве, преднамеренное банкротство, фиктивное банкротство, специальные знания

**ANNATATION.** The article analyzes the forms of special knowledge used in the disclosure and investigation of criminal bankruptcies

**KEYWORDS:** criminal bankruptcy, illegal actions in bankruptcy, deliberate bankruptcy, fictitious bankruptcy, special knowledge

Криминальные банкротства представляют собой сложные, порой многоэпизодные преступные деяния, предполагающие совершение наравне с неправомерными действиями при банкротстве, преднамеренном и фиктивном банкротстве иных преступлений в сфере экономики. В то же время, в результате анализа материалов уголовных дел можно сделать вывод о негативной динамике роста выносимых постановлений об отказе в

возбуждении уголовного дела по признакам состава преступлений, предусмотренных ст. 195–197 УК РФ, что обуславливается недостаточным уровнем профессиональных знаний следователей.

Таким образом, для правильного проведения следственных действий, а также выявления всех следов механизма совершаемых преступлений в области криминальных банкротств необходимо привлечение следователем специалиста и эксперта, обладающих специальными знаниями в различных научных областях.

В рамках данного исследования мы будем придерживаться позиции профессора В. Д., Зеленского, рассматривающего в ходе основных форм специальных знаний в расследовании: экспертизу; участие специалиста в следственных действиях; заключение специалиста; консультацию специалиста [1].

Далее рассмотрим особенности использования вышеуказанных форм специальных знаний на примере криминальных банкротств

При расследовании криминальных банкротств необходимо доказывание экономической необоснованности совершенных действий и принимаемых решений участника (исполнительного органа, бухгалтера) организации–должника, которые, исходя из корыстной и иной личной заинтересованности вышеуказанных и иных лиц, направлены на отчуждение ликвидных активов юридического лица и увеличение размера денежных обязательств перед кредиторами.

Таким образом, видна необходимость в анализе правильности начисления и исполнения денежных обязательств, в т. ч. выплат налогов и сборов, достоверности и правильности ведения бухгалтерского учета и отчетности, а также в целом финансово-хозяйственного состояния организации–должника. Кроме того, следует проанализировать причины и условия, способствующие наступлению неплатежеспособности по обязательствам перед кредиторами и приведшие к несостоятельности (банкротству) организации–должника. Для разрешения выше обозначенных вопросов необходимо проведение криминалистических экспертиз.

По делам о криминальных банкротствах наиболее типичным будет назначение таких экспертиз, как: судебно–бухгалтерская экспертиза, финансово–экономическая экспертиза, технико–криминалистическая экспертиза документов, информационно–компьютерная экспертиза.

Необходимо участие специалиста в следственных действиях. Расследование уголовных дел по делам о криминальных банкротствах предполагает исследование большого объема документации (бухгалтерской, трудовой, договорной и пр.). Направление в экспертное учреждение следователем изъятых документов без их предварительной сортировки и выборки может привести к дополнительной процессуальной волоките.

Консультация специалиста. Консультация специалиста по делам о криминальных банкротствах должна иметь широкую область применения.

Консультирование, как такое, характеризуется широкими пределами применения и быстрой своей реализации. Именно поэтому консультацию специалиста необходимо использовать при раскрытии и расследовании неправомерных действий при банкротстве, фиктивном и преднамеренном банкротстве.

#### Список литературы

1. Криминалистика / Зеленский В. Д., Меретуков Г. М., Ищенко Е. П., Филишов А.Г. // Учебник для вузов. М., – 2007. Сер. 14 Бакалавр. Юридическое направление (1-е изд.). – 743 с.

УДК 343.985

### **Программно-аппаратный комплекс для обнаружения, осмотра, предварительного исследования и фиксации следов и обстановки дорожно-транспортного происшествия**

Software and hardware complex for detecting, examining, preliminary research and fixing traces and conditions of a traffic accident

*Фролов В.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассматривается вопрос применения информационных технологий в расследовании дорожно-транспортных происшествий. Автор, с учетом специфики следственной деятельности предлагает использовать аппаратно-программный комплекс, который повысит продуктивность проведения поисково-познавательной деятельности следователя, а также обеспечит оперативную фиксацию результатов следственных действий в полевых условиях.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** Информационные технологии, расследование, следственные действия, дорожно-транспортное происшествие.

**ANNOTATION.** The article deals with the issue of using information technologies in the investigation of road accidents. The author, taking into account the specifics of investigative activities, suggests using a hardware-software complex that will increase the productivity of the investigator's search and cognitive activities, as well as ensure prompt recording of the results of investigative actions in the field.

**KEYWORDS:** Information technology, investigation, investigative actions, traffic accident.

Качественное расследование преступления, в том числе и дорожно-транспортного происшествия невозможно без использования технических средств и достижений в области информационных технологий (далее – ИТ)

[1; 2]. ИТ в расследовании преступлений – это совокупность приемов и методов сбора, обработки, хранения, представления и использования криминалистически значимой информации, с применением специальных средств (компьютеры, ноутбуки, смартфоны, программное обеспечение, компьютерные сети и др.), направленных на принятие следователем организационных, тактических и методических решений с их последующей реализацией, обеспечивающей достижение целей расследования.

Актуальным является вопрос применения информационных технологий при проведении осмотра места происшествия при расследовании дорожно-транспортных происшествий для обнаружения, изъятия и фиксации следов и обследования обстановки. Процесс применения в процессе поисковой деятельности следователя в ход осмотра места происшествия электронных (цифровых) средств, а также фиксация (сохранения) полученной криминалистически значимой информации в электронном (цифровом) виде позволяет значительно повысить эффективность расследования дорожно-транспортного происшествия.

Использование при проведении осмотра места следователем, сотрудником органа дознания личного смартфона в целях: определить геолокацию; сфотографировать обстановку и следы; определить стороны света, а также совершать другие действия и измерения, могут приводить к серьезным искажениям выявляемой и фиксируемой информации.

В связи с этим актуальным будет вопрос о необходимости применения специализированной криминалистической техники, в комплексе с программно-аппаратным комплексом, позволяющим осуществлять обнаружение, осмотр, предварительное исследование, фиксацию следов и обстановки дорожно-транспортного происшествия при проведении осмотра места происшествия, а также других следственных действий. Основа программно-аппаратного комплекса (центральный блок) ПЭВМ (ноутбук или планшетный компьютер) содержит программное обеспечение для обработки информации, поступающей из присоединяемой к нему криминалистической техники: цифровой фотоаппарат, компас, высокоточный прибор позиционирования, дальномер, электронный микроскоп и электронная лупа, УФ излучатель, прибор измерения температуры, эндоскоп и др.

Само центральное устройство содержит в себе программно-аппаратный блок: программа для формирования протокола осмотра места происшествиями и других следственных действий, а также создания иных документов (протоколы, постановления, запросы и т. п.); программа для составления план-схемы места происшествия; программы для обеспечения работы присоединяемой криминалистической техники; справочные правовые системы; автоматизированная информационно-логическая система организации, планирования и методики расследования дорожно-транспортных происшествий; программа составления субъективного

фотокомпозиционного портрета и др.; так же следует предусмотреть возможность оперативного различных криминалистических учетов (оперативно-справочных, розыскных, справочно-вспомогательных) посредством телекоммуникационных технологий.

Следует упомянуть также намечающуюся перспективу введения в уголовное судопроизводство электронных документов (электронное уголовное дело) [3]. В этом случае мы полагаем предложить следующий способ удостоверения ознакомления с протоколом осмотра места происшествия. Сформированный файл «Протокол осмотра места происшествия» подписывается всеми участниками этого следственного действия посредством специализированной программного обеспечения для составления процессуальных документов, включающую функцию текстового процессора, с дополненной функцией «Подпись». Функция подпись осуществляется в сочетании с фото-, видео-, аудио фиксацией и использованием стилуса (цифровой ручки). Участник осмотра места происшествия при нажатии функции «Подпись» должен поднести лицо к камере назвать свое Ф.И.О. (работает запись микрофона) и с помощью стилуса расписаться. Таким образом, происходит тройная аутентификация (изображение, голос, подпись стилусом).

Таким образом, применение предлагаемого программно-аппаратного комплекса в ходе проведения осмотра места происшествия при расследовании дорожно-транспортных происшествий проводимого в полевых условиях позволят повысить эффективность поисковой деятельности, а также ускорят процесс обработки и систематизации получаемой криминалистически значимой информации. Кроме того, значительно упрощается оформление результата этого следственного действия, так как протокол осмотр места происшествия, план-схема, фототаблицы формируются в ходе его проведения.

#### Список литературы

1. Степаненко Д. А. Использование систем искусственного интеллекта в правоохранительной деятельности / Д. А. Степаненко, Д. В. Бахтеев, Ю. А. Евстратова // Всероссийский криминологический журнал. – 2020. – Т. 14. – № 2. – С. 206-214.
2. Омелин В.Н. Информационные технологии в оперативно-розыскной деятельности органов внутренних дел / В.Н. Омелин, А.В. Квитко // Научный портал МВД России. – 2011. – № 4 (16). – С. 68-73.
3. Меретуков Г. М. Актуальные вопросы цифровизации уголовного судопроизводства: взгляд в будущее / Г.М. Меретуков, С.И. Грицаев, В.В. Помазанов // Правоприменение. – 2022. – Т. 6. – № 3. – С. 172-185.

## **Трасология следов конечностей сельскохозяйственных животных**

Tracology of traces of limbs of farm animals

*Швец С.В.*

**АННОТАЦИЯ.** В статье рассмотрены проблемные вопросы, связанные с исследованием следов конечностей сельскохозяйственных животных в рамках криминалистической трасологии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** криминалистика, трасология, дорожка следов, следы животных, кражи животных.

**ANNOTATION.** The article deals with problematic issues related to the study of traces of limbs of farm animals in the forensic tracology.

**KEYWORDS:** criminalistics, tracology, trail of footprints, traces of animals, theft of farm animals.

В Краснодарском крае сельскохозяйственная отрасль занимает ведущее место в экономике региона. На долю агропромышленного сектора приходится четверть валового регионального продукта. В этой связи особую значимость приобретает правовое сопровождение функционирования сельского хозяйства, в том числе посредством криминалистического обеспечения расследования преступлений в условиях сельской местности.

Наибольшее распространение на селе имеют преступления корыстной направленности против собственности. Однако, объект преступления здесь имеет ярко выраженную специфику. Если в условиях города объектом преступного посягательства являются прежде всего деньги, драгоценности, различного рода компьютерная техника, мобильные телефоны, то в условиях сельской местности имуществом, обладающим значительной ценностью, являются сельскохозяйственные животные.

Огромное значение при расследовании и раскрытии преступлений краж сельскохозяйственных животных приобретает исследование следов животных на месте происшествия. Это способствует восстановлению обстоятельств расследуемого события, а также успешному розыску похищенных животных. Однако, как показывает практика, именно исследование следов животных, их выявление, дифференциация, обнаружение и оценка идентификационных и диагностических признаков вызывают значительные затруднения у следственных работников.

Наиболее часто на месте кражи сельскохозяйственных животных остаются следы-отображения конечностей животных. С точки зрения классификации криминалистических экспертиз исследование подобных следов относится к виду трасологической экспертизы (класс экспертиз –



криминалистическая, род – трасологическая, вид – исследование следов животных).

Традиционно следы конечностей животных подразделяют на следующие группы:

- следы ног непарнокопытных животных (для сельского хозяйства наибольшее значение имеет семейство лошадиных – лошади, ослы);
- следы ног парнокопытных животных (представители данной группы млекопитающих имеют важное экономическое значение, к ним относятся такие животные как коровы, овцы, козы, свиньи);
- следы лап пальцеходящих животных (сюда относятся кошачьи и псовые);
- следы лап других животных.

К отдельному подвиду трасологических экспертиз относится исследование следов подков лошадей.

Строение копыт лошадей, коров, свиней отличаются своими особенностями. Кроме этого, свои особенности имеет конструкция подковы. В этой связи вполне логичным выглядит предложение изучать данные трасологические объекты на занятиях по криминалистике в сельскохозяйственных вузах.

Особого внимания при осмотре места происшествия заслуживает совокупность следов ног (лап) животных, образованных в процессе движения (дорожка следов). Подобные дорожки следов животных изучают по аналогии с дорожкой следов человека. Однако способы перемещения человека и животных различаются. На примере движения лошади различают различные способы движения (аллюры) – шаг (медленный, быстрый), галоп (тяжелый, легкий, парный, полупарный), иноходь (медленная, быстрая), рысь (медленная, быстрая). Кроме этого, выделяют еще и постановку конечностей (нормальная, узкая, широкая, танцмейстерская). На данном примере видно, насколько сложнее выделить элементы дорожки следов животного, чем человека. В этой связи существенную помощь для следственных работников мог бы оказать альбом следов конечностей и дорожек следов различных сельскохозяйственных животных.

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Факультет агрономии и экологии

<i>Бездетко Е. В., Бровкина Т.Я., Калашиков В. А.</i> Продуктивность гибридов подсолнечника селекции ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК имени В. С. Пустовойта в центральной зоне Краснодарского края	3
<i>Бойко Е.С.</i> Сравнительный анализ элементов продуктивности и урожайности зерна гибридных линий безостого озимого ячменя в условиях центральной зоны Краснодарского края	6
<i>Бровкина Т.Я., Фоменко Т. В.</i> Декоративность и продолжительность цветения гацании гибридной при создании клумб в городском озеленении на юге России	8
<i>Гапоуцкая Т.А., Нецадим Н.Н.</i> Выращивание пшеницы двуручки в условиях Крыма	11
<i>Грекова И. В., Князева Т. В.</i> Оценка адаптивной способности сортов рода <i>Philadelphus</i> L. в условиях города Краснодара	13
<i>Динкова В. С., Казакова В. В.</i> Анализ посевных качеств сортов озимой мягкой пшеницы в зависимости от частей колоса	14
<i>Живчиков В. Г.</i> Подходы к использованию методов исследования рекреационного воздействия на природные комплексы	17
<i>Казакова В. В., Динкова В. С.</i> Изучение энергии прорастания и силы роста исследуемых сортов озимой мягкой пшеницы	20
<i>Катралов С.П., Нецадим Н.Н., Коваль А.В.</i> Урожайность сортов озимой пшеницы в условиях различных агротехнологиях	23
<i>Князева Т. В., Грекова И.В.</i> Интенсивность укоренения черенков калыны обыкновенной в зависимости от применения регуляторов роста в условиях защищенного грунта	25
<i>Кондратьев С. В.</i> Технологии выращивания на посевах люцерны 2 года жизни и их влияние на количество и массу клубеньков	27
<i>Кравцов А. М.</i> Формирование продуктивности сахарной свеклы под влиянием плодородия почвы и средств химизации земледелия	29
<i>Кравцов А. М., Загофулько А. В.</i> Роль азотных удобрений, серы и микроэлементов в формировании продуктивности озимой пшеницы	31
<i>Магомедтагиров А. А.</i> Продуктивность гибридов сахарной свеклы кубанской селекции в зависимости от технологии возделывания в низинно-западинном агроландшафте	33
<i>Максименко А.Г.</i> Рекреационный потенциал сельских территорий: экологическая оценка	35
<i>Мельченко А.И.</i> Накопление загрязняющих веществ в овощных растениях в зависимости от их видового разнообразия	38
<i>Мельченко Е.А., Мельченко А.И.</i> Накопление радионуклидов в листовом опаде ягодных растений в зависимости от агротехники их выращивания	41

<i>Мигулева Ю. В., Гончаров С. В.</i> Оценка устойчивости подсолнечника к заразихе и анализ существующих методов оценки в условиях Кубанского Государственного Аграрного Университета	44
<i>Ничипуренко Е.Н.</i> Влияние технологий возделывания озимой пшеницы на твердость почвы в условиях низинно-западного агрорландшафта Краснодарского края	47
<i>Петрик Г. Ф., Прудников А. Г., Логойда Т.В.</i> Роль научно-технических прогнозов в сельском хозяйстве	49
<i>Погорелов А.В., Мельченко А.П.</i> Содержание тяжелых металлов в овощных растениях в зависимости от их сортовых особенностей	51
<i>Погорелова В.А.</i> Влияние некоторых биологических особенностей травянистой растительности на накопление радионуклидов	53
<i>Старушка А.В., Квашин А.А., Коваль А.В.</i> Гербициды на посевах различных гибридов подсолнечника масличного	56
<i>Сухомлинова А.Г.</i> Использование микоризных грибов при посадке хост	57
<i>Сысенко П. С., Новоселецкий С. П., Кондратьев С. В.</i> Фитосанитарное состояние посева и продуктивность фуражной люцерны первого года жизни в зависимости от агроприемов выращивания в условиях 2022 года	60
<i>Тетерева А.С., Коваль А.В., Нецадим Н.Н.</i> Выращивание различных сортов озимой пшеницы Западной зоне Калмыкии	62
<i>Теучеж А. А.</i> Экологическое состояние почв Кубани и их охрана	64
<i>Троян Р. Н.</i> К вопросу об оценке качества зерна риса в агроклиматических условиях Кубани	67
<i>Францева Т. П.</i> Определение экологической безопасности масел, полученных из семян подсолнечника технологического назначения при хранении в различных условиях	69
<i>Чернышева Н. В.</i> Использование новых гербицидов в посевах сои и их антистрессовое действие против негативных климатических явлений	71
<i>Шабанова И. В.</i> Баланс тяжелых металлов в системе почва-растение при выращивании зерновых культур на черноземе выщелоченном Кубани	74
<i>Швыдкая Н.В.</i> Вопросы сохранения степной растительности проектируемой ООПТ регионального значения «Природный парк «Урупский»	76

## **2. Факультет агрохимии и защиты растений**

<i>Александрова Э.А., Александров Б.А.</i> Защита и эффективный рост растений при воздействии электрохимически активированной воды	79
<i>Анцупова Т.Е., Касьянова М.А.</i> Видовой состав вредных организмов агроценоза сахарной свеклы в условиях Краснодарского края	82

<i>Анцупова Т.Е., Хлостова О.П.</i> Вредоносность виноградного войлочного клеща и защитные мероприятия в борьбе с фитофагом в Центральной зоне Краснодарского края	84
<i>Барчукова А. Я., Чернышева Н. В., Тосунов Я. К.</i> Влияние некорневой подкормки растений кукурузы агрохимикатом Трэйдфос марка: Трэйдфос Mg-Mn на формирование элементов структуры урожая и урожайность	86
<i>Бедловская И. В.</i> Биологическая эффективность применения фунгицида против фузариоза колоса в 2022 году	88
<i>Бедловская И. В.</i> Краткий обзор фитосанитарного состояния посевов озимой пшеницы в осенний и весенний периоды онтогенеза 2021–2022 гг.	91
<i>Булдыкова И. А.</i> Удобрение кукурузы, выращиваемой на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья	94
<i>Власенко В.П., Осипов А.В.</i> Методология почвенного обследования территорий, подвергшихся техногенной деградации	96
<i>Дмитриева И.Г.</i> Эфирное масло эвкалипта в качестве регулятора роста озимой пшеницы	98
<i>Дроздова В. В.</i> Продуктивность кукурузы на зерно при различных уровнях минерального питания на черноземе выщелоченном	100
<i>Замотайлов А. С., Белый А. И.</i> Новые находки липового семенного (мальвового) клопа в Краснодарском крае и Республике Адыгея	102
<i>Кайгородова Е. А., Барчукова А. Я., Косянок Н. Е.</i> Замещенные и аннелированные пиридины в качестве средств защиты растений	105
<i>Кайгородова Е. А., Косянок Н. Е., Костенко Е.С., Макарова Н. А.</i> Производные 1,2,4-оксадиазола в синтезе перспективных биологически активных веществ для сельского хозяйства	107
<i>Ковалёв С.С., Дмитренко Н.Н.</i> Влияние макроудобрений на продуктивность сои в зернотравяно-пропашном севообороте на черноземе выщелоченном Западного Предкавказья	109
<i>Котляров В.В., Котляров Д.В., Новиков Д.А.</i> Изучение фитопатогенности энтомопатогенного гриба <i>Fusarium</i>	111
<i>Лебедовский И. А., Шабанова И. В.</i> Особенности накопления тяжелых металлов в зерновой продукции выращенной на черноземе выщелоченном Кубани	113
<i>Нещадим Н.Н., Оситова А.Г.</i> Влияние экологизированных технологий при выращивании культуры озимой пшеницы на ростовые процессы и продуктивность растений на черноземе выщелочном	115
<i>Нишмирмани Э., Есипенко Л. П.</i> Антагонистическую активность гриба <i>Trichoderma</i> sp. от патогенов	117
<i>Онищенко А. М., Али Али Кадем Али</i> Влияние минеральной системы удобрений на урожайность пшеницы озимой, выращиваемой на Азово–Кубанской равнине	120

<i>Онищенко А. М., Шалагин В. В.</i> Формирование урожая и качества зерна пшеницы озимой под влиянием видов минеральных удобрений на черноземе выщелоченном	122
<i>Осипова А.Г., Нецадим Н.Н.</i> Применение средств защиты растений при выращивании озимой пшеницы в условиях Западного Предкавказья	124
<i>Подушин Ю. В., Савинский А.О., Назаренко А.В.</i> Зависимость спектра отражения посевов озимого ячменя от нормы высева	125
<i>Попова Ю. С., Швец Т. В.</i> Изменение гумусного состояния чернозема выщелоченного при возделывании люцерны адаптивными технологиями	128
<i>Попок А.Е.</i> Реорганизация операций с персональными данными в условиях «новой экономики данных»	130
<i>Слюсарев В.Н.</i> Изменение свойств чернозема выщелоченного Прикубанской низменности в агроценозе люцерны и способность их к регулированию	133
<i>Смоляная Н.М., Сидак П.В., Егорова Е.В.</i> Изменения патогенного комплекса подсолнечника в условиях Юга России	136
<i>Сулминский П. П.</i> Сравнительная характеристика богарных и орошаемых почв Марьяно-Чебургольского массива древней дельты реки Кубани	137
<i>Тешева С.А., Егорова Е.В.</i> Биологическая эффективность действия различных протравителей семян	139
<i>Тосунов Я. К., Чернышев А. П.</i> Урожайность и качество клубней картофеля в зависимости от применения в технологии ее возделывания комплекса регуляторов роста и микроэлементов	141
<i>Троцкий А.Н., Савинский А.О.</i> Влияния минеральных удобрений на спектральные параметры посевов озимой пшеницы в условиях Западного Предкавказья	144
<i>Федулов Ю.П., Дегтярёв Е.А., Подушин Ю.В.</i> Влияние предпосевной обработки семян фитогормонами на содержание абсцизовой кислоты в тканях проростков озимой пшеницы в условиях водного дефицита	146
<i>Шадрин А. А.</i> Значение люцерны в повышении супрессивных свойств почвы на фоне разных технологий возделывания в условиях опытного поля КубГАУ	149
<i>Швец Т. В., Попова Ю. С.</i> Потенциальная дыхательная способность чернозема выщелоченного Западного Предкавказья при выращивании люцерны	152
<i>Шеуджен А.Х., Гуторова О.А., Хурум Х.А.</i> Применение дискриминантного анализа в диагностике почв	154

### 3. Архитектурно-строительный факультет

<i>Братошевская В.В.</i> Эффект сверхбыстрого разрушения бетона в некоторых органических средах	157
<i>Зубкова А.К.</i> Применение контрастов как средства художественной выразительности в обучении живописи по направлению подготовки «Строительство»	160
<i>Коженико Н. В.</i> Информационное моделирование объектов строительства	163
<i>Коженико Н. В.</i> Нейросети в проектировании и строительстве	164
<i>Козищеву П.С.</i> Перспективы развития инвестиционно-строительного проектирования	166
<i>Лейер Д. В., Рябухин А. К., Серый Д. Г.</i> Особенности организации водоотводных сооружений в стесненных городских условиях	169
<i>Мариничев М. Б., Азов П.Г.</i> Преимущества анкерных микросвай при реконструкции и строительстве зданий и сооружений в сейсмических районах	171
<i>Полищук А. П., Демченко В. А.</i> Повышение несущей способности забивных железобетонных свай путем устройства продольных пазов на их боковой поверхности	173
<i>Полищук А.П., Мариничев М.Б., Азов П.Г.</i> Обоснование мероприятий по повышению сейсмостойкости реконструкции здания торгового центра в г. Сочи	176
<i>Рябухин А.К., Маршалка А.Ю., Чумак М.В.</i> Современные технические решения оснований автомобильных дорог	178
<i>Секисов А. Н.</i> Классификация организационных знаний в рамках инвестиционно-строительного проектирования	180
<i>Секисов А. Н.</i> Методические аспекты структурирования неявных управленческих знаний в управлении проектами	183
<i>Сердюченко В. М.</i> Использование огнеупорных материалов в строительстве	186
<i>Субботин О .С.</i> Инновации в архитектуре и развитии городских и сельских поселений	189
<i>Субботин О .С.</i> Региональное своеобразие храмового зодчества Кубанской области и Черномории XVIII–XIX вв.	192
<i>Турьгина Е. М.</i> Обоснование необходимости обучения цветовому видению через восприятие тепло-холодности в живописи	194
<i>Чайковский Г.С., Шмидт О.А.</i> Кольцевые свайные фундаменты сооружений слоесов с плоским дном	197

### 4. Факультет ветеринарной медицины

<i>Акуленко П.В., Кравченко В.М., Кравченко Г.А.</i> Некоторые аспекты этиологии и патогенеза эндометритов коров	200
<i>Горковенко Н. Е., Сербаев Я. С.</i> Гематологический и биохимический	202

статус южно-американского морского льва ( <i>Otaria flavescens</i> ) в условиях неволи	
<i>Гузушвили Н. Н., Старков В. И., Пнюкина Т. А.</i> Биохимические показатели телят при респираторных заболеваниях	204
<i>Гузушвили Н. Н., Старков В. И., Пнюкина Т. А.</i> Гематологические показатели телят при респираторных заболеваниях	206
<i>Дмитриев Н.И., Черных О.Ю., Лысенко А.А.</i> Совершенствование методов диагностики вируса лейкоза крупного рогатого скота в молочной продукции	208
<i>Жалобова П.С., Косых А. В.</i> Изучение острой токсичности нового хелатного соединения на основе кобальта	211
<i>Итин Г.С., Аль-Дулаими С. Ф. Т.</i> Значение трофических связей при формировании фауны трематод диких хищных млекопитающих Северо-Западного Кавказа	213
<i>Катаева Т. С., Штебе В.В., Ходаев А. В.</i> Профилактика эймериоза у телят в УОХ «Краснодарское» г. Краснодар	216
<i>Коновалов М.Г.</i> Практико-ориентированный подход при преподавании дисциплины «Организация и экономика ветеринарного дела»	218
<i>Коцаев А. Г., Гузушвили В. М.</i> Влияние фитопрепарата каргмэза на иммунобиологическую реактивность крупного рогатого скота	220
<i>Коцаев А. Г., Гузушвили В. М.</i> Особенности микробицидной системы у телят при сальмонеллезе	223
<i>Кравченко В.М., Кравченко Г.А.</i> Инструментальные, лабораторные и иммунологические методы диагностики дирофиляриоза собак	225
<i>Лулева А. В., Меренкова Н. В.</i> Проблема управления пищевыми отходами в России	227
<i>Манакова А. Ю., Шевченко А. А.</i> Распространение манхеймиоза у жвачных	230
<i>Меренкова Н. В., Лулева А. В., Бондаренко Н. Н.</i> Искусственное мясо: современные тенденции производства и потребления	232
<i>Новиков В. В., Горюковенко Н. Е.</i> Оценка эффективности иммуномодуляторов при вакцинации коров против респираторных вирусных инфекций	234
<i>Сердюченко П. В., Шевченко А. А.</i> Аэрозоли йодистого алюминия и раствора молочной кислоты в профилактике респираторных заболеваний	236
<i>Старослов М.А., Черных О.Ю., Колодийчук А.А.</i> Влияние различных доз «Полноксидоний-вет раствор» на гематологические показатели у новорожденных телят	239
<i>Тищенко А.С., Яковенко П.П., Алферов А.О.</i> Повышение иммуногенности анатоксин-вакцины против эшерихиоза	242
<i>Торопыло А.В., Шевченко А.А.</i> Распространение эшерихиоза	244

крупного рогатого скота в Ростовской области  
*Яковенко Г.П., Тищенко А. С., Алферов Д.О.* Скрининг эпизоотически  
значимых бактерий рода *Aeromonas* в Краснодарском крае 246

### **5. Факультет гидромелиорации**

*Блинова А. И.* Методы поверхностного орошения 249  
*Гринь В.Г., Колегов В.Е.* Методика выбора технологии бестраншей-  
ного ремонта мелиоративных трубопроводов 252  
*Гринь В.Г., Колегов В.Е.* Способы определения технического  
состояния эксплуатируемых мелиоративных трубопроводов 254  
*Килиди Х.И.* Особенности эксплуатации подруслового  
водозаборного сооружения 256  
*Колесниченко К.В.* Управление влажностью почвы на  
переувлажненных Агроландшафтах 258  
*Косенко О.О.* Эксплуатационная надежность мелиоративных каналов 260  
*Кузнецов Е.В., Полторак Я.А.* Мероприятия для защиты природных  
вод от загрязнения животноводческими стоками крупного рогатого  
скота 263  
*Куртнезифов А.Н.* Особенности орошения дождеванием на  
каменистых почвах в условиях Краснодарского края 264  
*Малышева Н.Н.* Анализ производства риса в России 267  
*Мамась Н. Н., Габараев Д. Б.* Разработка подходов и технологий в  
борьбе с снежно-ледяными образованиями 269  
*Мамась Н. Н., Габараев Д. Б.* Условия образования и методы борьбы  
с возникающим обледенением 271  
*Хаджиди А. Е., Кузнецова М.Е.* Конструктивное решение по  
подготовке животноводческих стоков к орошению 273  
*Хаджиди А.П., Кузнецов Е.В.* Биотехнологии в мелиорации 274  
*Хатхоху Е.П.* Применение современной оросительной техники 276  
*Чебанова Е. Ф.* Деформации русел рек после расчистки 278

### **6. Землеустроительный факультет**

*Быкова М.В.* Геодезические измерения при ведении кадастра  
недвижимости 280  
*Быкова М.В.* Применение данных дистанционного зондирования при  
территориальном зонировании территорий 282  
*Гольдман Р.Б.* Математическая обработка данных полевых  
наблюдений 285  
*Гурский П. Н.* О целесообразности применения спутниковых систем  
при межевании земель 288  
*Деревенец Д. К.* Применение геоинформационных технологий для  
изучения количественного и качественного состояния и  
эффективности эксплуатации полевых защитных лесных полос 290



<i>Зайцева Я. В.</i> Анализ рынка земель сельскохозяйственного назначения	293
<i>Зеленков А.С.</i> Технология проведения кадастровых работ при межевании земельного участка	295
<i>Казакевич А.В., Григулецкий В.Г., Яблонская Е.К.</i> Математическое моделирование биологических процессов, как необходимый фактор агроэкологических исследований	298
<i>Матвеева А.В.</i> Теоретические основы инвентаризации земель сельско-хозяйственного назначения	301
<i>Петунина И. А.</i> Применение средств на воздушной подушке для транспортных работ	304
<i>Подтелков В.В.</i> Применение электронных тахеометров и спутниковых навигационных систем при геодезических измерениях	308
<i>Пишдаток С.К.</i> Основные сведения о глобальных навигационных системах и сферах их применения	311
<i>Пишдаток С.К.</i> Сравнительный анализ зарубежного и российского опыта организации использования земель	313
<i>Разогляев С.В.</i> Нормативно-правовая база при проведении кадастровых работ в границах садоводческих товариществ	316
<i>Сидоренко М.В.</i> Землеустройство при отводе земель для размещения линейных объектов	319
<i>Соловьева Н. А.</i> Нормы суточного рациона лошади и дополнительных витаминизированных добавок	321
<i>Салодунов А.А.</i> Применение наземного лазерного сканирования для инженерно-геодезических изысканий	324
<i>Салодунов А.А.</i> Преимущества и недостатки спутниковых технологий в геодезии	327
<i>Третьякова Н. В.</i> К вопросу о методологии моделирования	330
<i>Тузус Н.С.</i> Методы математической оптимизации при проектировании насосных станций	333
<i>Турк Г.Г.</i> Перспективы развития и применения беспилотных летательных аппаратов	336
<i>Турк Г.Г.</i> Теоретические основы проведения кадастровых работ с использованием беспилотных летательных аппаратов	338
<i>Юрченко К. А.</i> Землеустройство - основа рационального использования земель сельскохозяйственного назначения	340

## **7. Факультет зоотехнии**

<i>Бачинина К.Н.</i> Новый селекционный приём повышения яичной продуктивности перепелов	343
<i>Балюров А.П.</i> Состояние и перспективы повышения молочной продуктивности коров в условиях КФХ ООО «АИСТ»	346

Брюховецкого района	
<i>Батаров Л.П.</i> Современное состояние отрасли кролиководства в мире	348
<i>Величко В.А., Величко Л.Ф.</i> Инновационный прием повышения молочной продуктивности коров в УОХ «Кубань» КубГАУ	351
<i>Гвоздева Ю.М., Щербатов В.П.</i> Особенности циркадианного ритма яйцекладки у перепелов	353
<i>Еремия Н.Г.</i> Содержания аминокислот в акациевом меде	355
<i>Еременко О.Н.</i> Современные технологии выращивания телят	357
<i>Каратунов В.А., Тузов П.Н.</i> Результаты откорма бычков голштинской породы	358
<i>Козубов А.С., Хорошайло Т.А.</i> Использование гипофизарных инъекций в осетроводстве	361
<i>Комлацкий В.П., Вороков В.Х.</i> Кормовые добавки растительного происхождения как альтернатива антибиотикам	363
<i>Комлацкий Г.В., Лещенко В.А.</i> Особенности пищевого поведения пчел	366
<i>Свистунов С.В.</i> Влияние на продуктивность семей пчёл различных способов борьбы с варроатозом	367
<i>Свитенко О. В.</i> Влияние формы вымени на молочную продуктивность коров голштинской породы	370
<i>Скворцова А.Н., Солдатов А.А., Чурсина Н.С.</i> Влияние разных уровней натрия на продуктивность перепелок-несушек	372
<i>Тарабрин П.В.</i> Аминокислотный состав белка скелетных мышц <i>Pelophylax ridibundus</i>	374
<i>Тузов П. Н., Калмыков З. Т.</i> Проявление генетического потенциала молочной продуктивности коровами голштинской породы	376
<i>Усенко В.В.</i> Оксипролин и триптофан как универсальные маркеры полноценности белка	379
<i>Шкуро А.Г.</i> Использование продуктов переработки семян льна в кормлении молоди карпа	381
<i>Шкуро А.Г.</i> Суточные ритмы яйцекладки яичных кроссов кур	383
<i>Шляхова О.Г.</i> Типы питания животных-компаньонов (кошек и собак) в условиях г. Горячий ключ	384

## 8. Факультет механизации

<i>Белусов С.В.</i> Агрехимический способ повышения урожайности сельско-хозяйственных культур	388
<i>Белусов С.В.</i> Сохранения влаги в почве и агротехнологический способ для ее осуществления	390
<i>Брусенцов А.С.</i> Энергоэффективный способ уборки соломы и половы	392
<i>Дмитриев Д.А., Курасов В.С.</i> Базовые способы экономии горюче- смазочных материалов и улучшение качества рыхления почвы при отвальной вспашке	393
<i>Дмитриев С. А., Кузьмин В.В.</i> Формирование механизма сцепления	395

газотермического покрытия	
<i>Ефремова В. Н.</i> Особенности токсического действия отдельных групп ядохимикатов	398
<i>Кадыров М. Р.</i> Особенности расчета операционных размеров в технологических процессах восстановления деталей	401
<i>Кадыров М. Р.</i> Конструкция составного коленчатого вала для двигателей внутреннего сгорания	404
<i>Коновалов В. П.</i> Определение основных конструктивных параметров культиваторных рабочих органов	406
<i>Папуша С. К.</i> Теоретическое исследование процесса отделения листа табака от стебля	409
<i>Припоров П. Е.</i> Модернизированная двухтопливная система питания дизеля тракторной техники	411
<i>Ринас Н. А.</i> Организация работы уборочно-транспортного звена	412
<i>Рытов К. П., Фролов В. Ю.</i> Повышение эффективности процесса смешивания смесителем с рабочим органом в виде шнека с перфорированной навивкой	415
<i>Сергунов А. С.</i> Применение многофункционального агрегата для боронования посевов с одновременным внесением твердых минеральных удобрений	417
<i>Тарасенко Б.Ф.</i> Посев озимой пшеницы по неблагоприятным агрофонам усовершенствованной сеялкой зерновой прямого посева СЗПП-3,6 в НПО «Кореновское»	418
<i>Тарасенко Б. Ф., Дмитриев С. А.</i> Модифицирование газотермических покрытий высоко-температурным упрочнением	421
<i>Труфляк Е. В.</i> Сельскохозяйственная техника и оборудование: состояние и проблемы	424
<i>Туманова М.П.</i> К вопросу исследования параметров ультрафиолетового излучения	426
<i>Цыбулевский В.В., Полуэктов А.А.</i> Определение площади листовой поверхности	427
<i>Шапиро Е. А.</i> Оценка износа зерноуборочного комбайна в целом как сложной механической системы	429
<i>Юдина Е. М.</i> Многофункциональный агрегат для основной обработки почвы	431

## **9. Факультет пищевых производств и биотехнологий**

<i>Влащик А.Г., Тарасенко А.В.</i> Современные тенденции в технологии напитков для специализированного питания на основе виноградного сырья	435
<i>Горбеев Д.В., Ночёвкин Д.В.</i> Стимуляция роста дрожжей при культивировании на питательных средах с добавлением проростков пшеницы	437

<i>Дмитриенко С.Н., Жолобова И.С., Антипова Д.В., Косых А.В.</i> Обоснование использования чумизы в различных областях народного хозяйства	439
<i>Лисовицкая Е. П.</i> Продукты из рыбы – источник сбалансированного диетического питания	442
<i>Максим Е.А., Юрин Д.А., Дубов В.Е., Гнеуш А.Н., Данилова А.А.</i> Применение рационов оптимизирующих репродуктивную функцию у ремонтных и маточных стад осетровых	444
<i>Огнева О.А.</i> Применение про- и пребиотиков в молочной промышленности	447
<i>Ольховатов Е.А., Шербакова Е.В.</i> Интегративный подход к инактивации антинутриентов растительного сырья	449
<i>Орлова Т. В.</i> Методы модификации белков из вторичных продуктов переработки подсолнечника	451
<i>Патиева А.М., Патиева С.В., Зыкова А.В.</i> Продукты питания на мясной основе для военнослужащих	454
<i>Патиева А.М., Патиева С.В., Зыкова А.В.</i> Продукты питания для детей с пищевой непереносимостью	456
<i>Самсаровская Н.С.</i> Разработка рецептурного состава безглютеновых мучных кондитерских изделий	458
<i>Сарбатова Н.Ю.</i> Значимость мясных продуктов функционального назначения	461
<i>Сокол Н.В., Красносельова Е.А.</i> Использование морских водорослей для обогащения мучных кондитерских изделий йодом	463
<i>Соколова И. В.</i> Технологические свойства зерновой и псевдозерновой муки	465
<i>Тарасенко А.В., Влащик А.Г., Родионова А.Я., Горлов С.М.</i> Фракционный состав пектиновых веществ столовых сортов винограда Краснодарского края	468
<i>Хратко О.П.</i> Пектиновые экстракты в технологии хлебобулочных изделий	470
<i>Шантыз А. Х., Лысенко Ю. А., Егания Е. С.</i> Оценка эффективности кормовой добавки «Абнотоник» при введении в рацион спортивным лошадям	472
<i>Шербакова Е.В., Ольховатов Е.А., Багдасарова М.П.</i> Разработка эффективной трансформации сырья с улучшенными экологи- ческими характеристикам	474

## **10. Факультет плодоовощеводства и виноградарства**

<i>Благородова Е.Н.</i> Влияние прогревания севка на стрелкование растений короткодневного лука репчатого	478
--	-----

<i>Варфоломеева Н.П.</i> Сравнительная оценка почвенных грунтов при выращивании перца рассадного	480
<i>Гиш Р.А.</i> Рассадный лук – рентабелен для малых форм хозяйствования	483
<i>Гиш Р.А.</i> Санкции производству перца сладкого в России – не помеха	486
<i>Горбунов П.В., Максименко А.П.</i> Изучение влияния мульчирующих материалов на продуктивность и качество земляники в прикубанской зоне садоводства	488
<i>Дзыбко Е.П.</i> Перспективы создания высокоплотных насаждений фундука в условиях Юга России	491
<i>Донскова А.А.</i> Взаимодействие культур в межличностном пространстве	492
<i>Дорошенко Т.Н., Петрик Г.Ф., Онищенко Ю.А.</i> Особенности формирования продуктивности яблони при использовании органических удобрений в условиях изменения климата на юге России	495
<i>Зайцева А.Э.</i> Влияние языка на образ мышления личности	497
<i>Закирова М.М., Радчевский П.П., Тосунов Я.К.</i> Содержание хлорофиллов в листьях технического сорта винограда Вечерний под влиянием нагрузки кустов гроздьями	500
<i>Звягина А.С.</i> Выращивание рассады томата	502
<i>Карамышева С. Г.</i> Роль латинских заимствований в английской юридической терминосистеме	505
<i>Козаченко Д.М.</i> Изменения в классификации вредоносных вирусов винограда, совершенствование системы производства инициального и базисного посадочного материала винограда во Франции	508
<i>Козаченко Д.М.</i> Система производства инициального и базисного посадочного материала в Италии	510
<i>Криворучко П. С.</i> Лингвоаксиологический аспект англоязычных бизнес-неологизмов с зооморфным компонентом	512
<i>Милованов А.В., Савенкова А.С., Елисютикова А.В., Мачнева Н.А.</i> Изучение представителей дикорастущего винограда Нечаевской популяций	515
<i>Милованов А.В., Савенкова А.С., Елисютикова А.В., Мачнева Н.А.</i> Секвенирование хлоропластных геномов дикорастущего винограда Даманской популяций	517
<i>Пархамченко О.В.</i> Особенности подбора сортимента яблони для современных насаждений юга России	519
<i>Праха А.В., Смолич О.С.</i> Влияние формировки винограда сорта Оницканский белый на показатели качества винограда и вина	521
<i>Радчевский П.П.</i> Совершенствование системы производства оздоровленного посадочного материала винограда	524

<i>Рязанова А.Г., Божков В.В.</i> Влияние конструкции насаждений на биометрические показатели деревьев яблони	527
<i>Светлова С.В.</i> Лингвокультурный смысл «щедрость» по данным лексикографии	529
<i>Селейдарян Э.М.</i> Особенности педагогики и наставничества	531
<i>Толмачева Е.Н., Куфанова Р.Н.</i> Физико- химические показатели новых, технических краснойгодных сортов винограда Краснодарского края	533
<i>Трошин А.П., Куфанова Р.Н.</i> Оптимизация сортимента винограда Тамани	536
<i>Черкунов В.А.</i> Влияние длины обрезки на урожай и качество винограда сорта Рубин Голодриги в условиях центральной зоны Кубани	539
<i>Черкунов В.А.</i> Влияние нагрузки кустов глазками на урожай и качество винограда сорта Первенец Магарача	542

### **11. Факультет прикладной информатики**

<i>Барановская Т. П., Бурда С. А.</i> Оценка экономической эффективности проекта автоматизированной реализации молока с применением методов моделирования и оптимизации	545
<i>Гайдук Н.В.</i> Методы обучения искусственных нейронных сетей	547
<i>Дульская А.К., Попова Е.В.</i> Методы и подходы к машинному обучению и обработки больших погодных данных	550
<i>Кузьмина Э.В.</i> Возможности пространственного анализа данных	551
<i>Иванова Е. А.</i> Цифровые инструменты проектирования продуктов питания с заданным составом	554
<i>Крамаренко Т. А.</i> К вопросу выбора средств разработки информационной системы	557
<i>Крисяк М. П., Бурда А. Г.</i> Уязвимости смарт-контрактов: виды и меры безопасности	560
<i>Кумратова А.М.</i> Управление рисками в сложной системе на базе синергетической методологии прогнозирования	562
<i>Луценко Е. В.</i> Персональная интеллектуальная онлайн среда "ЭЙДОС-Х Professional	565
<i>Орлянская Н.П.</i> Инновационный подход к вопросу автоматизации инвестиционной деятельности предприятия	568
<i>Осенний В. В.</i> Анализ эффективности экономической деятельности объектов с применением рейтинговых моделей	570
<i>Параскевов А. В.</i> Анализ опыта внедрения информационных систем в образовательную деятельность	573
<i>Параскевов А. В.</i> Разработка сервиса ускоренной регистрации документации на факультете заочного обучения	575

<i>Попова М.И.</i> Трансформации процесса безопасности кредитования	577
<i>Салий В.В.</i> Технологии big data в автоматизации бизнес-процессов предприятий агропромышленного комплекса	579
<i>Салий В.В., Ищенко О.В.</i> Цифровые технологии и информационно-аналитические системы в автоматизации производственных процессов организации	582
<i>Франциско О. Ю., Молчан А. С.</i> Автоматизация оценки эффективности организационной структуры управления	584
<i>Цукахина М.А., Курносова Н.С.</i> Российские информационные системы электронного документооборота	587
<i>Чемарина А. В.</i> Роль нейросетей в системе современного образования	591

## **12. Спортивно-образовательный центр**

<i>Ахматгатин А. А., Яткин П. В.</i> Отношение студентов к физкультурно-оздоровительной деятельности	594
<i>Евтых С.А.</i> Фитнес в парах как средство повышения мотивации студентов к занятиям физической культурой	596
<i>Клименко А.А.</i> Бинарное взаимодействие «симметрия-асимметрия». Постановка проблемы	699
<i>Куликова П.В.</i> Студенческий спорт, как залог здоровья и активной жизненной позиции	602
<i>Калашник Е.А.</i> Поддержка и коррекция здоровья студентов через физические упражнения	604
<i>Матвеева П.С.</i> Влияние кроссфита на здоровье и мозговую деятельность	607
<i>Яни А.В.</i> Влияние физических упражнений на работоспособность студентов	610

## **13. Факультет управления**

<i>Агибалова В. Г.</i> Роль цифровых технологий в снижении социально-экономической дифференциации городской и сельской местности Краснодарского края	614
<i>Алексеевко А. Г.</i> Монетарная политика в условиях внешних шоков	616
<i>Белкина Е. Н.</i> Меры содействия занятости населения в Краснодарском крае	619
<i>Бережной А.В.</i> Исследование приоритетов комплексного развития сельских территорий в Краснодарском крае	622
<i>Бритикова Е. А.</i> Повышение качества информационно-статистического обеспечения в исследовании качества жизни сельских территорий	625
<i>Бутовский С.Ю.</i> Актуальные направления повышения эффективности работы организации	627

<i>Бутовский С.Ю.</i> Отечественные органы управления в условиях кризиса 1917-1921 гг.	630
<i>Бурковский П. В.</i> Совершенствование механизмов бюджетного финансирования в сельском хозяйстве Краснодарского края	632
<i>Гончарова Н.А.</i> Проблемы управления финансами физических лиц	635
<i>Зайцева М.В.</i> Агропродовольственный рынок как объект государственного регулирования	638
<i>Зайцева М.В.</i> Тенденции развития регионального рынка жилья	641
<i>Зелинская М.В.</i> К вопросу о регулировании комплексного развития сельских территорий в Краснодарском крае	644
<i>Зелинская М.В., Хачак З.А.</i> Опыт Кубанского государственного аграрного университета по привлечению молодых ученых к научным исследованиям	647
<i>Климовских Н.В.</i> Разработка и принятие управленческих решений по развитию растениеводства в республике Адыгее	649
<i>Клочко Е.Н.</i> Сельские поселения в России в рамках шестого технологического уклада	652
<i>Коваленко А.В.</i> Применение программно-целевого подхода к развитию сельских территорий в условиях цифровизации	654
<i>Кож М.Н., Сурженко А.В.</i> Инновация в применении компетентностного подхода к оценке деятельности государственного служащего: психологический аспект проблемы	657
<i>Кулик А.А.</i> Организационная система нормирования труда как фактор повышения эффективности производственной деятельности	659
<i>Лесных Ю.Г.</i> Применение положений спиральной динамики в управлении командами	662
<i>Ломакина О. В.</i> Анализ внешнеэкономической устойчивости национального хозяйства России на основе динамики платежного баланса	664
<i>Мартыс М.А.</i> Стратегическое управление в сфере досуга детей и подростков	667
<i>Новикова П.П.</i> Основные результаты внедрения бережливых технологий управления в социальной сфере Краснодарского края	669
<i>Новиков В.С.</i> Возможности новых технологий виртуальной экономики	671
<i>Петрова Н.П., Чураянина Д.А.</i> Формирование способности к адаптации как интегральной характеристике конкурентоспособной личности профессионала в АПК	674
<i>Плотникова Е.В.</i> Экономические аспекты развития овцеводства	677
<i>Плотникова Е.В.</i> Приоритетные направления государственной поддержки животноводства	680
<i>Папахиян П.А.</i> Цифровая трансформация бизнеса	682



<i>Серая Н.Н.</i> Автоматизация логистических комплексов	685
<i>Сурженко А. В., Кох М. Н.</i> Инновационная личность: теоретический анализ понятия	687
<i>Сычанина С.Н.</i> К вопросу управления человеческим капиталом сельских территорий Краснодарского края	689
<i>Чуряшина Д. А., Петрова Н.П.</i> Взаимосвязь системы ценностей и самооценки современной молодежи	692
<i>Шулимова А. А.</i> Особенности управления торговой организацией в современных условиях	694

#### **14. Учетно-финансовый факультет**

<i>Вялая Е.С.</i> Методика внутреннего контроля в коммерческих организациях	698
<i>Говдя В. В., Дегальцева Ж. В.</i> Механизм реализации учетно-аналитических систем – условие устойчивого развития экономических субъектов	700
<i>Еникеев А.А.</i> Полицентричность философского дискурса в современной гуманитарной культуре	702
<i>Исакова Н. В.</i> Противоречивость научного знания	705
<i>Исакова Н.В.</i> Эволюционные и исторические закономерности развития	707
<i>Кругляк З. И.</i> Оценка качества финансовой отчетности во взаимосвязи с качеством прибыли: теоретический аспект	710
<i>Марченко Ю.В.</i> Применение выборочных методов исследования в процессе внутреннего контроля	713
<i>Павленко Ю. Н.</i> Взаимодействие кредитных организаций с субъектами аграрного сектора	716
<i>Плотников Н. В.</i> Тенденция децентрализации образования	719
<i>Попов В.П.</i> Особенности совершенствования системы экономической безопасности организаций АПК Краснодарского края	722
<i>Сахню О.С.</i> Специфика эвфемистического наименования в рекламном тексте	724
<i>Суховерхов А.В.</i> Теоретико-методологическое значение расширенного эволюционного синтеза	726
<i>Суховерхов А. В., Плотников Н. В.</i> Методология научного исследования в контексте четвертой индустриальной революции	728
<i>Ушакова Д.Н.</i> Лексические особенности языковой личности студента факультета энергетика КубГАУ	731
<i>Чернянская С. А., Колесниченко А. Б.</i> Специфика построения управленческой отчетности движения запасов сельскохозяйственных товаропроизводителей	734
<i>Швырева О. И.</i> Современные проблемы раскрытия качественно существенной информации в финансовой отчетности	737

<i>Яковлева Е.В.</i> Неоднозначность критериев научного знания	739
<i>Яковлева Е.В.</i> Проблема приведения теоретических оснований науки в практику научного познания	742

## 15. Факультет финансы и кредит

<i>Блохина И. М.</i> Совершенствование механизма распределения бюджетных средств на региональном и муниципальном уровнях	745
<i>Бочарова О.Ф.</i> Особенности выбора критериев оценки эффективности деятельности организации	748
<i>Герасименко О. А.</i> Проблемы управления оборотными активами агроформирований в условиях импортозамещения	750
<i>Жабчик С. В.</i> Некоторые проблемы образовательного процесса в России	752
<i>Колесник В.С.</i> Финансовое обеспечение деятельности сельскохозяйственных организаций региона	755
<i>Кошикова С. Я.</i> Электронный исторический источник: постановка проблемы	758
<i>Левинукова О. А.</i> Совмещение режимов налогообложения организациями и индивидуальными предпринимателями в 2022-2023 гг.	760
<i>Назарова О. В.</i> Оценка стратегии финансирования оборотных активов сельскохозяйственной организации	762
<i>Окоророва О.А.</i> Развитие страхового рынка в условиях турбулентности	765
<i>Парамонов П.Ф., Стукова Ю.Е.</i> Устойчивое развитие сельских территорий	767
<i>Полинская М.В.</i> Налогообложение сельскохозяйственных товаропроизводителей 2023 году: альтернативы и цифровые компетенции	769
<i>Полинская М.В.</i> Сельскохозяйственные товаропроизводители: страховые взносы и специальные налоговые режимы в 2023 году	772
<i>Родин Д. Я., Зипиша О. С.</i> Влияние финансовых технологий на трансформацию банковского сектора экономики	775
<i>Родин Д. Я., Полковников А. Е.</i> Управление инвестиционным портфелем	778
<i>Салфетников Д. А.</i> Промышленный сектор Кубани на начальном этапе индустриализации	781
<i>Салчинкина А. Р., Харитонов Е. М., Хоружая С. В.</i> Интеграция истории российского казачества в образовательные программы высшего образования	784
<i>Тереженко О.В.</i> Политическая коммуникация и проблема ее реализации в условиях современного сетевого информационного общества	786
<i>Улыбина А.К.</i> Оценка тенденций управления агрорисками в регионе	788

<i>Халыпин А. А.</i> Направления повышения конкурентоспособности малых форм хозяйствования региона	790
<i>Шевченко Ю. С.</i> Управление прибылью, как фактор повышения эффективности деятельности организаций	793

## **16. Экономический факультет**

<i>Белова Л.А.</i> Адаптация механизмов регулирования деятельности субъектов хозяйствования агропродовольственной сферы к внешним вызовам	796
<i>Белова Л.А., Вертий М.В.</i> Значение эффективного использования ресурсного потенциала для обеспечения экономической безопасности субъектов хозяйствования	798
<i>Гайдук В.И., Комлацкий Г.В., Ачох Ю.Р.</i> Организационно-технологические аспекты органического животноводства в зеленой экономике	801
<i>Головкин М.В., Гайдук В.И.</i> Соучастующее проектирование в проектах развития сельских территорий	803
<i>Манукало А.В.</i> Особенности развития агропромышленных компаний Краснодарского края в условиях реализации политики импортозамещения	806
<i>Погребная Н. В.</i> Направления привлечения инвестиций в развитие сельского хозяйства региона	808
<i>Синицкина И.В.</i> Уровень жизни российских домохозяйств в условиях санкционных ограничений	810
<i>Шевцов В.В.</i> Специфика управленческих решений в малом и среднем агробизнесе	813
<i>Убийко А.С., Тюпаков К.Э.</i> Современные информационные решения по автоматизации животноводческих предприятий	815

## **17. Факультет энергетики**

<i>Амерханов Р.А.</i> Способы оптимизации структур автономных систем электроснабжения на возобновляемых источниках	818
<i>Баракин Н. С., Кошеваров А. А.</i> Рациональный электропривод пробоотборника почвы для оценки ее плодородия	820
<i>Бабко Д.А.</i> Основные химико-физические параметры водородной установки для применения в качестве получения тепловой энергии	822
<i>Бегдай С. Н.</i> Мобильные холодильные установки с новым тепловым режимом	824
<i>Богатырев Н.И.</i> Итоги научных исследований на факультете энергетики за 2022 год	825
<i>Богдан А.В.</i> Алгоритмы получения оптимальной по потерям схемы распределительной сети	827
<i>Богдан А.В., Грищенко Д.Н.</i> Использование стохастических алгоритмов оптимизации при проектировании сетей электроснабжения	830

<i>Бутузов В.А.</i> Солнечные инверторы с улучшенными эксплуатационно-техническими характеристиками	832
<i>Григораш О.В.</i> Мобильные ветро-солнечные электростанции для малых фермерских хозяйств	833
<i>Денисенко Е.А.</i> Использование ВИЭ в сельском хозяйстве	836
<i>Квитко А.В.</i> Особенности применения возобновляемых источников энергии	838
<i>Кириченко А.С.</i> Перспективы использования осмотических электростанций для обеспечения потребителей Таманского полуострова	840
<i>Кириченко А.С.</i> Анализ основных понятий в Законе Краснодарского края «Об использовании возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае»	842
<i>Кучеренко Р.Е., Тропин В.В.</i> Минимизация потерь мощности в магистральной линии сети 0,4 кВ оптимизацией величины и места установки конденсаторной батареи	845
<i>Масенко А. В., Щебетев В. А.</i> Перспективы применения силовых витых трансформаторов в сельскохозяйственной отрасли	848
<i>Новокрещенов О.В.</i> Перспективы развития ветровой энергетики в сельскохозяйственном производстве	850
<i>Сазыкин В.Г., Багметов А.А.</i> Оптимизация секционирования распределительных электрических сетей напряжением 6,10 кВ	852
<i>Синицын А. В.</i> Проблемы эксплуатации малых гидроэлектростанций	853
<i>Соболь А. Н.</i> Возможности использования нейронных сетей для диагностики неисправностей автономных асинхронных генераторов	855
<i>Усков А.Е.</i> Возобновляемая энергетика в городских условиях	856
<i>Цокур Е.С.</i> Электроактиватор для АПК	858
<i>Шевченко А.А.</i> Перспективы возобновляемых источников в АПК Краснодарского края	859
<i>Щебетев В. А., Масенко А. В.</i> Повышение качества электроснабжения коммунально-бытовых потребителей сельской электрической сети	861
<i>Юдаев П.В.</i> Применение электроимпульсных воздействий в сельском хозяйстве	863

## **18. Юридический факультет**

<i>Адриановская Т.А.</i> Гуманизм как принцип трудового права	867
<i>Безуглов С. В.</i> Проблемы выбора заказчиком конкурентного способа определения поставщика (подрядчика, исполнителя) при осуществлении закупок для государственных и муниципальных нужд	870
<i>Васечкина А.В.</i> Непроцессуальная функция следователя по УИК РФ	873
<i>Влезько Д. А.</i> Актуальные проблемы тактики производства обыска	876
<i>Глищикова Т. В.</i> Перспективы развития российского законодательства по международному частному праву	878

<i>Гринь Е.А.</i> К вопросу о приказном производстве в арбитражном процессе	881
<i>Грицаев С.И., Шевель Д.В.</i> К вопросу получения сведений о личности допрашиваемого из открытых ресурсов сети Интернет при подготовке следователя к допросу	883
<i>Грыда Э.А.</i> Принцип процессуальной экономии в арбитражном судопроизводстве	886
<i>Долгополов А.А., Белокопть А.В.</i> О соотношении функций и целей уголовного права	888
<i>Ембубаева Н.Ю.</i> Политическая система Японии	890
<i>Долгополов А.А., Белокопть А.В.</i> Современное положение института освобождения от уголовной ответственности в российском законодательстве	892
<i>Зеленская А.А.</i> Использование информационных технологий в судопроизводстве в целях обеспечения реализации принципа гласности	895
<i>Гильницкая А. И.</i> К вопросу об обеспечении публичных интересов в уголовном процессе	897
<i>Кириченко Е.В.</i> Методика правового регулирования энергоустановок на основе возобновляемых источников энергии в Краснодарском крае	899
<i>Клишко Е.П., Пыбусов С.Г.</i> Цифровые технологии в преподавании судебной медицины студентам юридического факультета кубанского государственного аграрного университета	902
<i>Кудрявцева А. В.</i> К вопросу о разделе совместно нажитого имущества супругов	905
<i>Кудрявцева А. В.</i> Концессионные соглашения на объекты информационных технологий и технические средства их обеспечения	908
<i>Кустов А.М.</i> Искусственный интеллект в расследовании тяжких и особо тяжких преступлений	910
<i>Кустов А.М.</i> Соотношение учений и частных теорий криминалистики	912
<i>Лукки Е.В.</i> Неисполнение руководителями и собственниками бизнеса обязанностей налогового агента (ст. 199.1 УК РФ)	914
<i>Малин Г.М.</i> Уголовно-процессуальные аспекты реализации принципа неприкосновенности личности в отношении осужденного, отбывающего лишение свободы	917
<i>Масленникова А.В.</i> Принципы формирования Единого федерального реестра сведений о банкротстве	919
<i>Меретуков Г. М.</i> Использование результатов ОРД в методике изучения и оценки оперативной обстановки	922

<i>Михайлик А.А.</i> Актуальные особенности национального суверенитета	924
<i>Михайлик А.А.</i> Исторический анализ становления и развития деятельности субъектов РФ	926
<i>Мустафина С.А.</i> Землепользование для иностранных субъектов в приграничных зонах РФ	929
<i>Новикова С. В.</i> К вопросу о понятии и правовой природе государственного (муниципального) контракта	932
<i>Новикова Ю.А.</i> Крестьянское (фермерское) хозяйство как работодатель	935
<i>Петренко Е.Г.</i> Особенности финансирования подготовки и проведения референдума в Российской Федерации и Швейцарии	937
<i>Попова А. И.</i> Правовая природа института новации в гражданском праве	939
<i>Расказов В.А.</i> Историко – правовая тематика в трудах С.М. Соловьева и В.О. Ключевского	942
<i>Расказов В.А.</i> Коммерческое правосудие в российской империи в 19 веке: особенности правового регулирования	945
<i>Рябченко А.Г.</i> Формационный и цивилизационный подходы к типологии государства: к проблеме соотношения	948
<i>Савельева Н.В.</i> О процессуальном порядке наделения лица статусом «подозреваемый» в уголовном процессе	951
<i>Савин В.Т.</i> Эволюция учения о методе правового регулирования трудовых отношений	953
<i>Сатфилова А.А.</i> Классификация персональных данных работников и требования к их обработке работодателями	955
<i>Саркисян В.Г.</i> К вопросу о применении процедуры судебного примирения в Российской Федерации	958
<i>Седова Н.А.</i> Некоторые особенности правового регулирования ограниченных вещных пав на жилые помещения	961
<i>Усенко А. С.</i> Используемые в раскрытии и расследовании криминальных банкротств формы специальных знаний	963
<i>Фролов В.В.</i> Программно-аппаратный комплекс для обнаружения, осмотра, предварительного исследования и фиксации следов и обстановки дорожно-транспортного происшествия	965
<i>Швец С.В.</i> Трасология следов конечностей сельскохозяйственных животных	968

Научное издание

ТОЧКИ НАУЧНОГО РОСТА:  
НА СТАРТЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ НАУКИ  
И ТЕХНОЛОГИИ

Материалы ежегодной научно-практической конференции  
преподавателей по итогам НИР  
за 2022 г.

Коллектив авторов

Статьи представлены в авторской редакции  
Компьютерная верстка – Е. А. Нестеренко

Кубанский государственный аграрный университет  
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13